

Innocuity DISEÑO DE UN INSTRUMENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA FOOD DEFENSE APLICABLE EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA EN CHILE

Strategies for Quality

Ruiz, C.1,2, Larraín, M.A.1,3,4 | 1 Programa de Magister en Alimentos. Mención Gestión, Calidad e Inocuidad de los Alimentos. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Universidad de Chile. Olivos 1007, Independencia. Santiago, Chile. 2 Innocuity. Servicios de Consultoría y Asesoría a Empresa Carolina Ruiz Olivos E.I.R.L. Santiago. Región Metropolitana. Chile. carolina.ruiz@innocuitychile.com
3 Food Quality Research Center. Universidad de Chile. Santiago RM, Chile. 4 Departamento de Ciencia de los Alimentos y Tecnología Química. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Universidad de Chile. Olivos 1007, Independencia. Santiago, Chile. mlarain@uchile.cl



INTRODUCCIÓN

La defensa alimentaria o Food Defense corresponde a la prevención de ataques intencionales realizados con un fin ideológico (sabotaje, espionaje empresarial y delincuencia), provocando la pérdida de inocuidad de los alimentos y daños a la imagen de la empresa y/o país. Los estándares voluntarios, como ISO 22000 y los reconocidos por GFSI (IFS, BRC, FSSC 22000, entre otros), establecen requisitos de defensa alimentaria. Existen instrumentos como Food Defense Self-Assessment Checklist (FSIS/USDA), Lineamientos de Food Defense (Kraft Food) y Food Defense Plan Builder (FDA) que permiten realizar el análisis de vulnerabilidad y facilitar el cumplimiento de estos requisitos. Sin embargo, existen brechas de idioma y comprensión de las metodologías, que dificultan la aplicación directa de estas herramientas en la pequeña y mediana empresa en Chile.

OBJETIVO

Diseñar un instrumento para la implementación de Food Defense aplicable a la pequeña y mediana industria en Chile, para generar estrategias y medidas de control, orientadas a prevenir ataques intencionados y/o mitigar sus efectos.

MATERIALES Y MÉTODOS

En este trabajo se diseñó una metodología para la implementación de Food Defense, aplicable a la pequeña y mediana empresa nacional, basada en los instrumentos Food Defense Self-Assessment Checklist (FSIS/USDA), Lineamientos de Food Defense (Kraft Food) y Food Defense Plan Builder (FDA) que permita cumplir los requerimientos normativos en forma eficaz. Después se realizó una evaluación diagnóstica en dos empresas medianas, una de fabricación de alimentos y otra de envases, evaluando la vulnerabilidad (Gráficos 1, 2 y 3) y posibilidades de implementación en terreno, basado en el instrumento de la FDA. Se compararon los 3 instrumentos evaluados (Tabla 2) y se diseñó el instrumento propuesto

RESULTADOS

Se diseñó un instrumento en Excel, en idioma español (Fig 1). Ésta permite evaluar el grado de cumplimiento del requisito, específicamente la vulnerabilidad, en forma cuantitativa, mediante indicadores de desempeño (Tabla 3, Fig.2), facilitando la comprensión y cumplimiento de los requisitos normativos de Food Defense. Para las organizaciones que deciden optar por una certificación GFSI, este instrumento adaptado a la organización y al país, permite su implementación.

Diagnóstico de las brechas existentes en la mediana industria al aplicar el instrumento Food Defense Plan Builder de la FDA

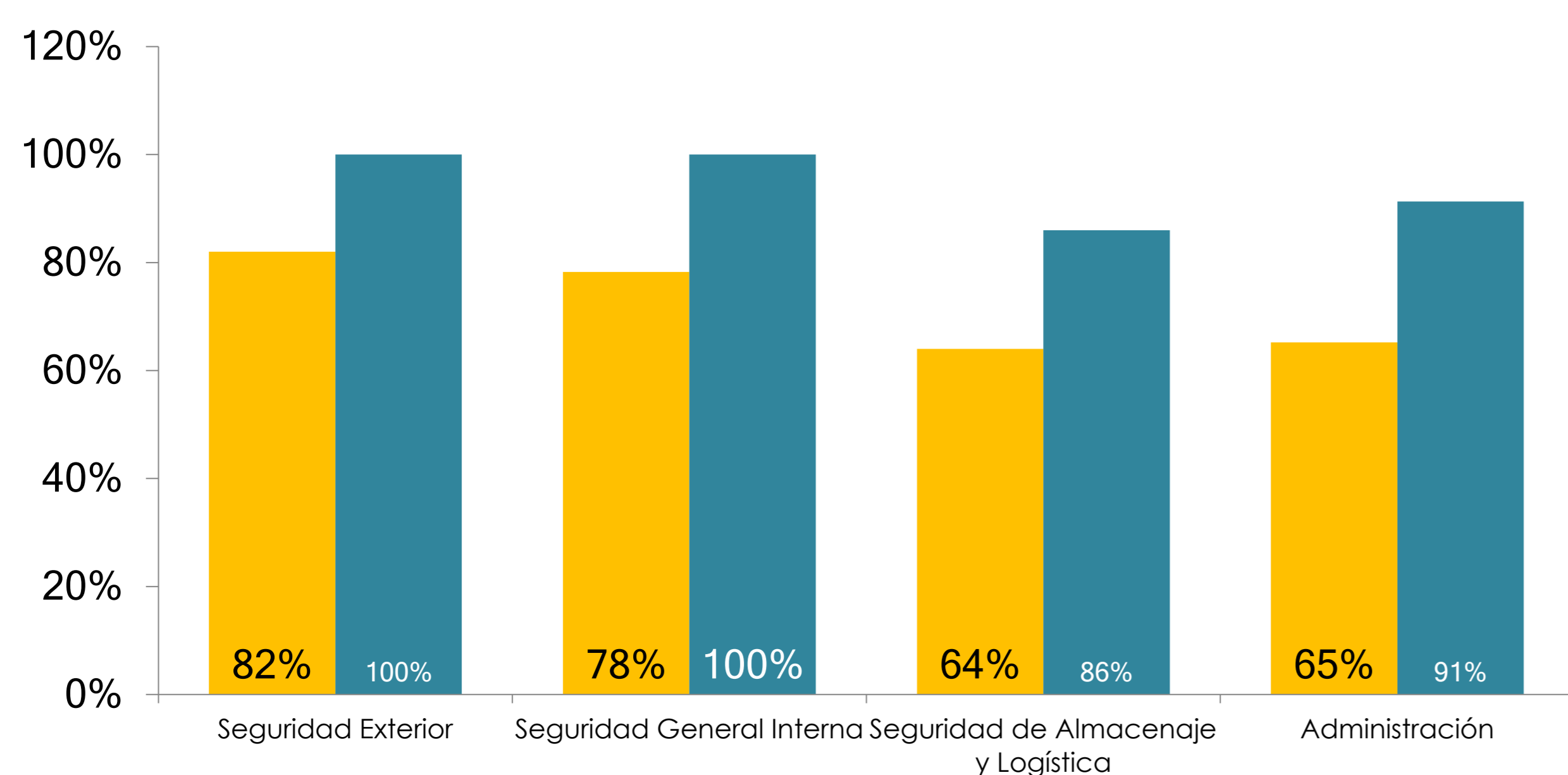


Gráfico 1 ■ EMPRESA 1 ■ EMPRESA 2

Evaluación de la vulnerabilidad

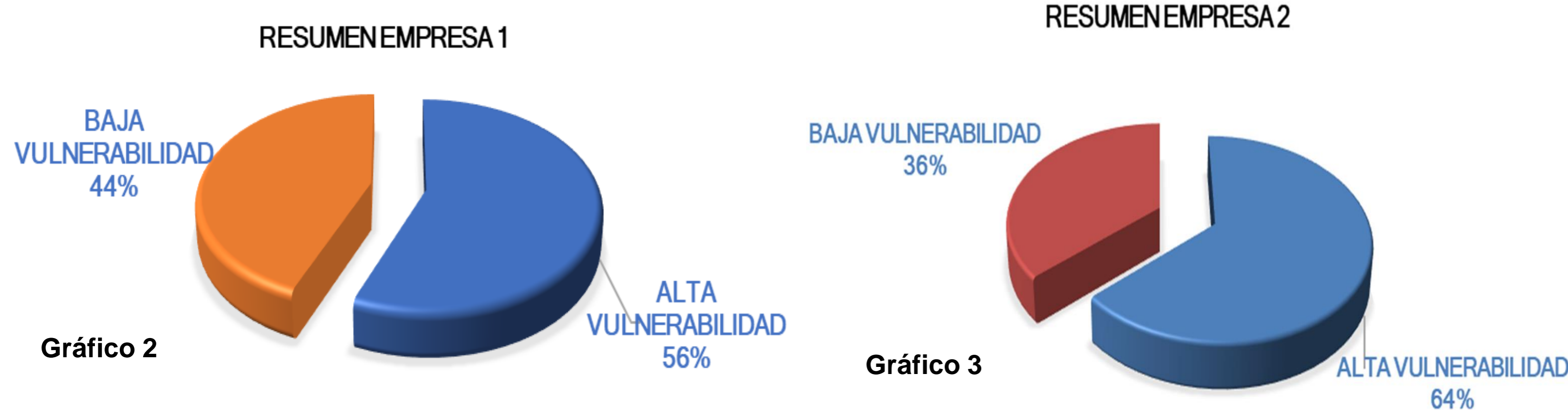


Gráfico 2

Indicador de desempeño

- La vulnerabilidad se clasifica de acuerdo a los resultados obtenidos en las 125 preguntas
- Cada una de las 11 áreas entrega un promedio
- Es posible determinar el nivel de vulnerabilidad de acuerdo a los resultados obtenidos en los ítem cuantitativos y cualitativos

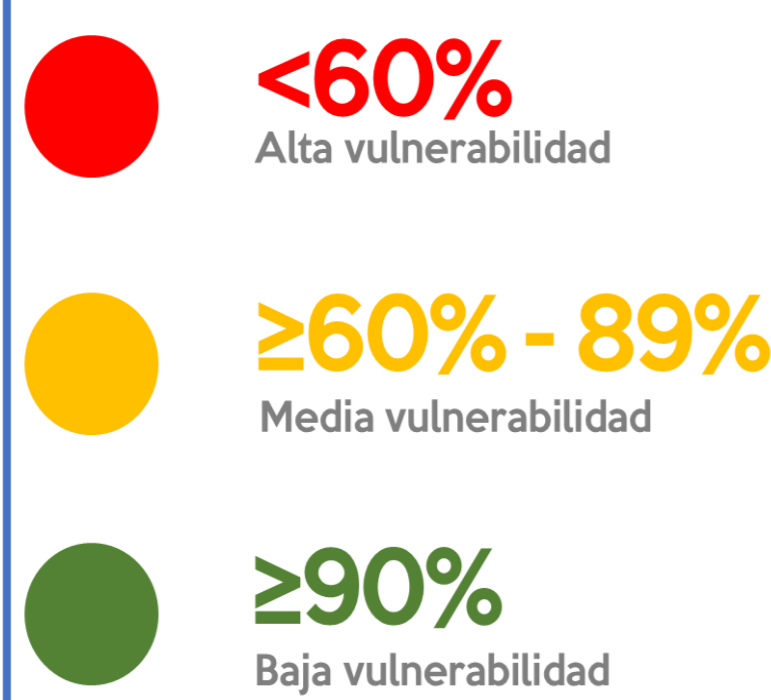


Fig 2

TABLA 3 Nivel de Vulnerabilidad

	Alta	Media	Baja
Preguntas con sólo ítem cuantitativos	Si el promedio < 60%	Si el promedio es entre 60% y 89%	El promedio es ≥ 90%
Preguntas con ítem cualitativos y cuantitativos	Al menos un ítem cualitativo No Cumple o todos los ítem cualitativos Cumplen, pero el ítem cuantitativo es < a 60%	Todos los ítem cualitativos Cumplen, pero los ítem cuantitativos está entre 60% y 89%	El promedio de los ítem cuantitativos y cualitativos son ≥ 90%

CONCLUSIONES

- El instrumento diseñado es de fácil aplicación en la pequeña y mediana empresa en Chile y permite superar las dificultades de aplicación de Food Defense Plan Builder.
- El instrumento entrega resultados cuantificables y es una alternativa competitiva, al alcance de la pequeña y mediana empresa nacional.
- Se proyecta una automatización del instrumento propuesto.

AGRADECIMIENTOS

Programa de Magister en Alimentos. Mención Gestión, Calidad e Inocuidad de los Alimentos. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Universidad de Chile. INNOCUITY. Servicios de Consultoría y Asesoría a Empresa Carolina Ruiz Olivos E.I.R.L. y Food Quality Research Center. Universidad de Chile.



Tiempo de Evaluación

TABLA 1 Fase Evaluada	Tiempo aproximado (horas)
Estrategias de Mitigación Amplias (Broad Mitigation Strategies)	8
Evaluación de Vulnerabilidad (Vulnerability Assessment)	4
Estrategias de Mitigación Enfocadas (Focused Mitigation Strategies)	4
Plan de Acción (Action Plan)	4
TOTAL	20

Comparación entre instrumentos y selección del instrumento a utilizar

TABLA 2 Nombre	Idioma	Rubro	Organismo	Origen
Food Defense Self-Assessment Check list	Inglés	Enfocado al rubro ganadero de los EE. UU.	FSIS/USDA	EE. UU.
Lineamientos de Food Defense para Proveedores Kraft	Inglés/español	Enfocado a proveedores de la Empresa	Kraft	EE. UU.
Food Defense Plan Builder	Inglés	Todo tipo de Empresa	FDA	EE. UU.

Instrumento propuesto

PREGUNTA	ESTADO	ITEM	OCULTO PARA EL USUARIO		INGRESAR DATOS USUARIO		RESULTADO
			NIVEL DE CUMPLIMIENTO	CRITERIO DE CUMPLIMIENTO	N DE TOTAL DE VARIABLES	VARIABLES QUE CUMPLEN	
26 ¿El acceso a las instalaciones del laboratorio está restringido a empleados autorizados (por ejemplo, con identificación, tarjetas de acceso)?	SI	Número de laboratorios restringidos con uso de llave	67	BAJA VULNERABILIDAD: 100 MEDIANA VULNERABILIDAD: 60-89 ALTA VULNERABILIDAD: 0-59	3	2	MEDIANA VULNERABILIDAD
27 ¿Se realizan periódicamente inspecciones de seguridad en los laboratorios?	SI	Número de empleados con llave del laboratorio	67	BAJA VULNERABILIDAD: 100 MEDIANA VULNERABILIDAD: 60-89 ALTA VULNERABILIDAD: 0-59	3	2	MEDIANA VULNERABILIDAD
28 ¿Se mantienen registros con los resultados de las inspecciones de seguridad?	SI	Número de veces que se realizan inspecciones de seguridad	67	BAJA VULNERABILIDAD: 100 MEDIANA VULNERABILIDAD: 60-89 ALTA VULNERABILIDAD: 0-59	3	2	MEDIANA VULNERABILIDAD
		Número de inspecciones de seguridad realizadas	40	BAJA VULNERABILIDAD: 100 MEDIANA VULNERABILIDAD: 60-89 ALTA VULNERABILIDAD: 0-59	5	2	ALTA VULNERABILIDAD
		Paginas de acceso a los laboratorios	100	CUMPLE			BAJA VULNERABILIDAD
29 ¿Este un procedimiento para recibir y almacenar de manera segura reactivos?	SI	Procedimiento para recepción y almacenamiento de sustancias químicas	100	CUMPLE			BAJA VULNERABILIDAD
30 ¿Este un procedimiento para controlar la recepción de muestras recibidas de otros establecimientos?	SI	Procedimiento de recepción de muestras	100	CUMPLE			BAJA VULNERABILIDAD
31 ¿Este un procedimiento para recibir y almacenar de forma segura cultivos vivos de bacterias patógenas?	SI	Criterio de eliminación de cultivos vivos de bacterias patógenas	100	CUMPLE			BAJA VULNERABILIDAD
32 ¿Este un procedimiento para recibir y almacenar de forma segura muestras de laboratorio (incluyendo muestras ambientales)?	SI	Criterio de recepción y almacenamiento de cultivos vivos de bacterias patógenas	100	CUMPLE			BAJA VULNERABILIDAD
33 ¿Este un procedimiento para controlar y retirar los reactivos?	SI	Criterio de eliminación y control de reactivos	100	CUMPLE			BAJA VULNERABILIDAD
34 ¿Los procedimientos para registrar reactivos desaparecidos son revisados periódicamente y actualizados en caso de emergencia?	SI	Número de veces que ha sido revisado el procedimiento de actualización de reactivos	75	BAJA VULNERABILIDAD: 100 MEDIANA VULNERABILIDAD: 60-89 ALTA VULNERABILIDAD: 0-59	4	3	MEDIANA VULNERABILIDAD
			65				MEDIANA VULNERABILIDAD

Fig 1

REFERENCIAS

Farias de Abreu, V. L., Silva, R., Luchese, R., Monteiro, S. S., Esmerino, E. A., & Mathias, S. P. (2020). Impact assessment of the implementation of food defense plan in a Brazilian army military organization. Food Control, 118(March), 107288. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107288>

Food and Drug Administration - FDA. (s. f.).

Manning, L. (2019). Food defence: Refining the taxonomy of food defence threats. Trends in Food Science and Technology, 85(January), 107-115.

Manning, L., & Soon, J. M. (2016). Food Safety, Food Fraud, and Food Defense: A Fast Evolving Literature. Journal of Food Science, 81(4), R823-R834. Ministerio de Salud Pública. Ley 725 Dto. 725 Código Sanitario. , Pub. L. No. 725, 56 (1979).

The British Standards Institution. (2017). PAS 96:2017 Guide to protecting and defending food and drink from deliberate attack. BSI Standards

The Consumer Goods Forum. (2015). Global Food Safety Initiative Guidance Document, Version 6.4. Recuperado de http://www.mygfsi.com/files/Technical_Documents/GFSI_Guidance_Document_2015.pdf

U.S. Government. (2002). Public health security and bioterrorism preparedness and response act of 2002. U.S. Government, 107-188.

Yoe, Charles and Schwarz, J. G. (2014). Incorporating Defense into HACCP. (September 2010), 1-7.

Yoe, C., Parish, M., Eddy, D., Lei, K. D., Paleg, B., & Schwarz, J. G. (2008). The Value of the Food Defense Plan. (May), 16-17.

