

**PLAN NACIONAL SUBSECTORIAL DE VIGILANCIA Y CONTROL DE
MICOTOXINAS Y ACRILAMIDA EN ALIMENTOS PROCESADOS 2023**

**INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS-
INVIMA**

DIRECCIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

**GRUPO DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE RIESGOS QUÍMICOS EN
ALIMENTOS Y BEBIDAS**

2023

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	3
2. OBJETIVO.....	4
3. ANTECEDENTES A LO LARGO DE LA CADENA.....	4
4. NORMATIVIDAD APLICABLE.....	4
5. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LOS ANALITOS A MONITOREAR.....	5
6. SELECCIÓN DE LOS ANALITOS Y ALIMENTOS A MONITOREAR.....	6
7. METODOLOGÍA DE MUESTREO OFICIAL.....	7
7.1. POBLACIÓN.....	7
7.2. DISEÑO ESTADÍSTICO.....	8
7.3. TIPO DE MUESTRAS Y PROCEDIMIENTO BÁSICOS.....	9
8. UNIDAD DE OBSERVACIÓN ESTADÍSTICA.....	10
9. MEDIDAS CORRECTIVAS.....	10
10. TABLA DE RELACIÓN DE MUESTRAS.....	10
11. ANEXOS.....	14

1. INTRODUCCION

Las micotoxinas son compuestos tóxicos producidos de forma natural por algunos tipos de mohos. Los mohos productores de micotoxinas crecen en numerosos alimentos, tales como cereales, frutas desecadas, frutos secos y especias. Su crecimiento puede tener lugar antes o después de la cosecha, durante el almacenamiento o en el mismo alimento en entornos cálidos y húmedos. La mayoría de las micotoxinas son químicamente estables y persisten tras el procesamiento de los alimentos.¹

La acrilamida es un compuesto químico producido para una amplia variedad de aplicaciones industriales, y en vista de los conocidos efectos tóxicos de esta sustancia, incluyendo genotoxicidad y carcinogenicidad, empezó a generar preocupación en la exposición humana cuando en el año 2002, la Autoridad Sanitaria Sueca de los Alimentos (Swedish National Food Authority) junto a un grupo de investigadores de la Universidad de Estocolmo descubrió que se forma cuando ciertos alimentos son preparados a altas temperaturas. En muestreos realizados en Europa, considerables variaciones en los niveles de acrilamida han sido observados dentro de cada grupo de alimentos analizado, lo que sugiere que podría ser posible reducir los niveles al cambiar los métodos de producción y preparación. Por otra parte, la Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer (IARC), en la monografía volumen 60 clasifica la acrilamida dentro del grupo 2A, probablemente carcinógeno para los seres humanos.

La exposición a micotoxinas y/o acrilamida a través de la alimentación es capaz de inducir una variedad de efectos tóxicos sobre la salud en humanos y animales. Sus efectos pueden inducir neurotoxicidad, hepatotoxicidad, toxicidad pulmonar, renal, hematológica, sobre el sistema inmune, el tubo digestivo o glándulas endocrinas. Así mismo, los efectos biológicos producidos dependen de otros factores como la susceptibilidad individual, la edad, el estado nutricional y de salud basal, y una función intestinal normal. Este último tiene especial interés, pues las micotoxinas y acrilamidas que pueden contaminar los alimentos entrarán primero en contacto con el tracto gastro-intestinal.

El Invima, de acuerdo con las competencias otorgadas en los artículos 245 de la Ley 100 de 1993 y el artículo 34 de la Ley 1122 de 2007, es la autoridad sanitaria nacional competente para realizar las actividades de inspección, vigilancia y control en el procesamiento e importación de alimentos y materias primas, evaluar los factores de riesgo y expedir las medidas sanitarias relacionadas, por lo cual desde el año 2015 se ha realizado determinación y cuantificación de micotoxinas y teniendo en cuenta que se han presentado resultados rechazados en arepas, maíz, café, por excedencia del límite máximo permitido en la legislación sanitaria vigente es importante dar continuidad al plan.

¹ Organización Mundial de la Salud. Micotoxinas. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mycotoxins>. Revisado: 9 de mayo de 2018

² Elika. Fundación Vasca Para la Seguridad Alimentaria. Riesgo de los efectos del cambio climático sobre la presencia de micotoxinas en los alimentos. <https://agricultura.elika.eus/micotoxinas/riesgo-de-los-efectos-del-cambio-climatico-sobre-la-presencia-de-micotoxinas-en-los-alimentos/> . Revisado: 8 de junio de 2021

2. OBJETIVO

Monitorear el nivel de micotoxinas y acrilamida que puedan estar presentes en los alimentos priorizados en el presente plan, tanto de fabricación nacional como importados, con el propósito de minimizar el riesgo en la salud humana asociado a su consumo.

3. ANTECEDENTES A LO LARGO DE LA CADENA

Desde el año 2015 la Dirección de Alimentos y Bebidas del Invima ha diseñado y ejecutado el Plan Subsectorial de Vigilancia y control de Micotoxinas en alimentos y en los años 2015 y 2016 se desarrolló el plan nacional subsectorial de vigilancia de acrilamida en alimentos procesados.

Actualmente, para el plan de vigilancia de micotoxinas se determina y cuantifica aflatoxinas como deoxinivalenol en harina de trigo y galletas, aflatoxinas B1, B2, G1 y G2 en arepas, maní, arroz, bienestarina, maíz, harina de maíz y avena; zearalenona en maíz y harina de maíz y ocratoxina en café.

4. NORMATIVIDAD APLICABLE

Resolución 770 de 2014: establece las directrices para la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de los Planes Nacionales Subsectoriales de Vigilancia y Control de Residuos en Alimentos².

Resolución 5296 de 2013: por la cual se crea la lista de establecimientos y/o predios con hallazgos de excesos de residuos o contaminantes en los productos alimenticios destinados al consumo humano³.

Marco normativo de Micotoxinas.

Resolución 4506 de 2013, por la cual se establecen los niveles máximos de contaminantes en alimentos destinados al consumo humano⁴, ha fijado los siguientes niveles máximo permitidos para las micotoxinas:

- La suma de aflatoxinas B1, B2, G1 y G2 para todos los cereales y todos los productos a base de cereales, incluidos los productos de cereales transformados no debe ser mayor de 4 µg/kg;
- La suma de aflatoxinas B1, B2, G1 y G2 para maníes y otras semillas oleaginosas y sus productos transformados destinados al consumo humano directo no debe ser mayor de 10 µg/kg;
- Ocratoxina A para café tostado en grano y café tostado molido, excluido el café soluble no debe ser mayor de 5 µg/kg;
- Ocratoxina A para café soluble (café instantáneo) no debe ser mayor de 10 µg/kg;

² Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Salud y Protección Social, Resolución 770 de 2014, por la cual se establecen las directrices para la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de los Planes Nacionales Subsectoriales de Vigilancia y Control de Residuos en Alimentos y se dictan otras disposiciones. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion-770-de-2014.pdf>

³ Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 5296 de 2013. Por la cual se crea la lista de establecimientos y/o predios con hallazgos de excesos de residuos o contaminantes en los productos alimenticios destinados al consumo humano y se dictan otras disposiciones. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-5296-del-2013.pdf>

⁴ Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 4506 de 2013. Por la cual se establecen los niveles máximos de contaminantes en los alimentos destinados al consumo humano y se dictan otras disposiciones. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-4506-de-2013.pdf>

- Zearalenona para cereales destinados al consumo humano directo, harina de cereales, salvado y germen como producto final comercializado para el consumo humano directo no debe ser mayor de 75 µg/kg.

Resolución número 2671 de 2014, que modifica la Resolución 4506 de 2013 contempla lo siguiente:

- La suma de aflatoxinas B1, B2, G1 y G2 para arroz que vaya a someterse a un proceso de selección u otro tratamiento físico antes del consumo humano directo, o de su utilización como ingrediente de productos alimenticios, no debe ser mayor a 10 µg/kg.
- La suma de aflatoxinas B1, B2, G1 y G2 para maíz que vaya a someterse a un proceso de selección u otro tratamiento físico antes del consumo humano directo, o de su utilización como ingrediente de productos alimenticios, no debe ser mayor a 20 µg/kg.

Resolución 3709 de 2015 modifica parcialmente la Resolución número 4506 de 2013 modificada por la Resolución número 2671 de 2014 establece:

- Deoxinivalenol para harina, sémola, semolina y hojuelas de trigo, maíz o cebada no debe ser mayor de 1000 µg/kg.
- Deoxinivalenol para pan (incluidos pequeños productos de panadería), pasteles, galletas, pasabocas de cereales y cereales para desayuno no debe ser mayor de 500 µg/kg.

Ahora, en relación con acrilamida, actualmente el país no cuenta con una normatividad que establezca los valores de referencia en alimentos, por lo tanto, se toma la siguiente referencia internacional:

- La Unión Europea a través de la Recomendación 2013/647/UE del 8 de noviembre de 2013, y teniendo en cuenta los resultados correspondientes al seguimiento entre 2007 y 2010 y el concepto de la EFSA (Agencia Europea de Seguridad Alimentaria, por sus siglas en inglés), recomienda unos valores indicativos de acrilamida para algunos alimentos.
- El Codex Alimentarius en 2009 publicó un código de prácticas para reducir el contenido de acrilamida en los alimentos, igualmente las autoridades sanitarias de algunos países también han emitido recomendaciones para la reducción de esta sustancia.

5. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LOS ANALITOS POR MONITOREAR

Conforme a lo establecido en el artículo 5 de la Resolución 770 de 2014, los criterios de selección de los analitos a monitorear se basan en el análisis de probabilidad de que se detecte la presencia de niveles de micotoxinas superiores a los establecidos en la legislación sanitaria vigente en los alimentos objeto de vigilancia del plan. Teniendo en cuenta la composición del alimento y la presencia y/o excedencias de estas sustancias acorde a los resultados arrojados por los Planes Subsectoriales de Vigilancia y Control – PSVC de micotoxinas y acrilamida en alimentos realizados por el Invima en los años anteriores y los hallazgos internacionales reportados por las agencias sanitarias homólogas de otros países.

⁵ Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2671 de 2014. Por la cual se modifica la tabla 1 del artículo 4 de la resolución 4506 de 2013. https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minsaludps_2671_2014.htm

⁶ Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 3709 de 2015. Modifica parcialmente la Resolución número 4506 de 2013 modificada por la Resolución número 2671 de 2014. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-3709-de-2015.pdf>.

En el monitoreo de micotoxinas, los analitos y alimentos se han venido priorizando en función del riesgo en la salud humana que pueden presentar los analitos por monitorear, asociados a su consumo. En este sentido, se incluyeron los alimentos de mayor consumo en el país, según la Encuesta Nacional de Situación Nutricional ENSIN 2005 liderado por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

La Bienestarina se incluyó en el plan en consideración a que es un alimento destinado al consumo infantil de poblaciones vulnerables, aunque los resultados de monitoreos anteriores han sido conformes.

Para el monitoreo de acrilamida se han tenido en cuenta los conceptos de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria – EFSA, donde indica que la acrilamida y su metabolito, la glicidamida, son genotóxicas y carcinógenas. Puesto que cualquier nivel de exposición a una sustancia genotóxica podría dañar de forma potencial el ADN y conllevar la aparición de cáncer, los científicos de la EFSA concluyen que no pueden establecer una ingesta diaria tolerable (TDI) de acrilamida en alimentos.⁷

Otro aspecto tenido en cuenta para la selección de los analitos fue la capacidad analítica del Laboratorio Físicoquímico de Alimentos y Bebidas, de la Oficina de Laboratorios y Control de Calidad del Invima.

6. SELECCIÓN DE LOS ANALITOS Y ALIMENTOS POR MONITOREAR

MICOTOXINAS:

Los analitos por monitorear en el desarrollo del plan son:

- Aflatoxinas B1, B2, G1 y G2 y su suma
- Deoxinivalenol
- Ocratoxina A
- Zearalenona

Los alimentos seleccionados para la determinación de los analitos relacionado anteriormente son:

- Arepas
- Avena
- Maní
- Harina de maíz y maíz
- Arroz
- Café
- Galletas
- Harina de trigo
- Bienestarina

ACRILAMIDA:

El analito por monitorear en el desarrollo del plan es:

- Acrilamida

⁷ https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/subdetalle/acrilamida.htm
EFSA2020

Los alimentos seleccionados para la determinación de acrilamida son:

- Harina de maíz
- Café
- Galletas
- Panela
- Papas fritas

Es importante mencionar que todos los establecimientos con resultados rechazados en el plan de micotoxinas en la vigencia del 2022 se incluyeron de forma forzosa en el presente plan.

7. METODOLOGÍA DE MUESTREO OFICIAL

7.1. POBLACIÓN

La población objetivo para la formulación del Plan Nacional Subsectorial de Vigilancia y Control de Micotoxinas y Acrilamida en alimentos durante el período 2023, son los productos anteriormente descritos en el numeral 6, que se procesan, importan y comercializan o distribuyen en Colombia.

Marco muestral productos nacionales.

El marco muestral nacional está conformado por 1807 establecimientos activos registrados ante el Invima a corte de diciembre de 2022, que tienen concepto sanitario favorable, de acuerdo con la tabla 1.

Tabla No 1. Establecimientos que conforman el marco muestral para la formulación del Plan Nacional Subsectorial de Vigilancia y Control de micotoxinas en alimentos para el período 2023.

Producto / Tamaño establecimiento	Grande	Mediana	Microempresa	Pequeña
Arroz	5	35	47	51
Arepas	7	16	208	53
Avena	2	2	6	4
Bienestarina	0	0	0	1
Café	4	9	106	19
Galletas	16	41	132	23
Maní	2	1	18	4
Maíz y harina de maíz	1	6	45	18
Harina de trigo	10	11	7	11
Panela	2	14	716	91
Papas fritas	3	4	13	43
Total	52	139	1298	318

Fuente: Invima. Censo de alimentos y bebidas, diciembre 2022.

Marco muestral productos importados.

Está conformado por los contenedores o buques, que ingresan al país con maíz, café y galletas a través de los puertos, aeropuertos y pasos fronterizos objetos de inspección sanitaria del Invima, conforme con los procedimientos establecidos para tal fin.

7.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

Diseño estadístico para el muestreo de alimentos de producción nacional

Corresponde a un diseño no probabilístico por conveniencia, donde las muestras fueron distribuidas por producto en forma proporcional al número de establecimientos ubicados en cada uno de los Grupos Territoriales de Trabajo y de acuerdo con la capacidad de laboratorio se analizarán 376 muestras.

En la tabla No. 2 se encuentra la distribución de la muestra para cada producto en análisis de micotoxinas.

Tabla No 2. Distribución inicial de muestras por estrato de acuerdo con el número de establecimientos para cada categoría de productos.

Producto / Tamaño empresa	Grande	Mediana	Pequeña	Microempresa	Total
Arroz	3	23	17	16	59
Arepas	1	4	13	88	106
Avena	1	3	4	6	14
Bienestarina	0	0	3	0	3
Café	5	4	11	60	80
Galletas	7	0	9	0	16
Maní	3	1	6	12	22
Maíz y harina de maíz	0	4	13	22	38
Harina de trigo	16	10	9	3	38
Total	36	49	84	207	376

Fuente: Invima. Dirección de alimentos y bebidas.

Tabla No 3. Distribución de la muestra para cada producto en análisis de Acrilamida.

Producto / Tamaño empresa	Grande	Mediana	Microempresa	Pequeña	Total
Café	4	0	7	3	14
Harina de maíz	0	1	2	4	7
Galletas	7	0	0	2	9
Panela	2	7	0	1	10
Papas fritas	3	3	2	2	10
Total	16	11	9	14	50

Fuente: Invima. Dirección de alimentos y bebidas.

Diseño estadístico para el muestreo de alimentos importados.

En relación con el diseño estadístico de alimentos importados, se van a muestrear todos los lotes de maíz, café y galletas que ingresen a los puertos, aeropuertos y pasos de frontera durante la vigencia del presente plan para análisis de micotoxinas.

Lugar y frecuencia de muestreo.

La Dirección de Operaciones Sanitarias a través de los profesionales de los Grupos de Trabajo Territorial, serán los responsables de tomar las muestras de producción nacional en los establecimientos que se encuentren ubicados dentro de su jurisdicción de acuerdo con el cronograma. Para los productos importados, el grupo de control en puertos, aeropuertos y pasos de frontera será el encargado de realizar la toma de muestras.

El plan de muestreo tendrá un plazo de ejecución de ocho (8) meses, comprendidos entre los meses de mayo y diciembre de 2023. Las muestras se distribuyeron mensualmente a lo largo del período indicado.

7.3. TIPO DE MUESTRAS Y PROCEDIMIENTO BÁSICOS

Muestras de maíz.

Para definir el muestreo en bodegas de plantas procesadoras de maíz se tiene en cuenta el reglamento 401/2006 de la Comisión Europea por el cual se establecen los métodos de muestreo y de análisis para el control oficial del contenido de micotoxinas en los productos alimenticios.

Para establecer el peso de la muestra de maíz se tiene en cuenta el tamaño de lote, se acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla No. 4. Peso de muestra de maíz según el peso en toneladas del lote.

Peso del lote (Toneladas)	Número de muestras elementales	Peso de la muestra global (kg)
< 0,05	3	1
> 0,05-< 0,5	5	1
> 0,5 -<1	10	1
> 1 -<3	20	2
> 3 - < 10	40	4
>10 - <20	60	6
> 20 - < 50	100	10*

Fuente: Invima. Dirección de alimentos y bebidas.

Una vez se conozca el tamaño de la muestra global de acuerdo con la tabla anterior, se establece el número de sacos en que se deben tomar las muestras elementales.

La fórmula siguiente podrá utilizarse como guía para el muestreo de los lotes comercializados en envases individuales, como sacos, bolsas o envases para la venta al por menor.

$$\text{Frecuencia de muestreo } n = \frac{\text{Peso del lote} \times \text{Peso de la muestra elemental}}{\text{Peso de la muestra global} \times \text{Peso de un envase individual}}$$

8. UNIDAD DE OBSERVACIÓN ESTADÍSTICA.

La unidad de observación estadística está determinada por una muestra de 3000 g de maíz y 250 g de arepa, arroz, avena, bienestarina, maní, café, harina de trigo, harina de maíz y galletas de donde se extrae la cantidad de muestra requerida para la determinación de los niveles de micotoxinas y acrilamida según corresponda de acuerdo con el cronograma, y 250 g de panela y papa frita para el análisis de acrilamida.

9. MEDIDAS CORRECTIVAS.

Cuando se presenta un resultado con hallazgo de excesos de micotoxinas derivado del Plan Nacional de Vigilancia y Control en Alimentos, la Dirección de Operaciones Sanitarias realiza, las siguientes actividades en los establecimientos de procesamiento nacional:

- a. Visita de inspección, vigilancia y control al establecimiento implicado para notificar el resultado analítico, establecer la posible causa del hallazgo no conforme y solicitar la implementación de un plan de mejoramiento estableciendo un plazo para su cumplimiento; evaluación de los planes de muestreo: materia prima, producto terminado, entre otros; control de proveedores, seguimiento y selección de los mismos y verificar los parámetros de aceptación o rechazo de las materias primas; verificar los registros de almacenamiento y de producción.
Como resultado de la evaluación integral y según el riesgo el inspector tomará las acciones a que haya lugar sobre el establecimiento
- b. En el caso de encontrarse producto correspondiente al lote implicado, en el establecimiento, se aplica medida sanitaria de decomiso y destrucción del producto. Si adicionalmente se encuentra producto en el mercado, correspondiente al lote implicado en el hallazgo.
- c. Si en la visita de inspección sanitaria se evidencia que el lote implicado ya fue comercializado, la información se remite a la(s) entidad(es) territorial(es) de salud que corresponda(n) para lo pertinente en comercialización.
- d. Así mismo, si al realizar trazabilidad se encuentra que existen otros lotes elaborados con la misma materia prima del lote con resultado no conforme, se procede a aplicar medida sanitaria de congelamiento y a tomar muestra para análisis en el laboratorio del Invima.
- e. Una vez se cumpla el tiempo establecido para la ejecución del plan de mejoramiento, el Grupo de Trabajo Territorial realizará una nueva visita para verificar el cumplimiento del plan de mejoramiento y se toma una nueva muestra (incluyendo contramuestra).

Para productos importados se procede a realizar la trazabilidad del establecimiento importador ubicado en Colombia para notificarle el resultado analítico desfavorable y comunicar también al establecimiento procesador ubicado en el exterior. En este sentido, se tomarán las acciones de intervención correspondientes que podrían conllevar a decomiso y destrucción del producto o recolección del mercado y destrucción, en el caso de encontrarse existencia del producto el mercado o en bodega. Adicionalmente, se notificará a través de la Oficina de Asuntos Internacionales del Invima a la autoridad sanitaria homóloga del país de origen el hallazgo presentado para que se tomen las medidas pertinentes, conforme a los programas internos de vigilancia sanitaria establecidos por el país de origen.

10. TABLA DE RELACIÓN DE MUESTRAS.

En las tablas No. 5 y No. 6 se relaciona para cada Grupo de Trabajo Territorial – GTT, el

número de establecimientos productores por cada matriz y el número de muestras seleccionadas, el marco muestral constituido por el total de establecimientos correspondientes con la tabla 1, todos con igual probabilidad de ser seleccionados y que en su mayoría corresponden a establecimiento pequeños o microempresas.

Es importante resaltar que 30 de los análisis de acrilamida se realizarán en las mismas muestras de café, harina de maíz y galletas tomadas para análisis de micotoxinas y en las muestras de panela y papas fritas se analizará únicamente acrilamida.

Tabla No. 5: Distribución de muestras en cada Grupo de Trabajo Territorial de acuerdo con el número de establecimientos para cada categoría de productos y micotoxina analizada.

GTT /micotoxinas	Arepas (Aflatoxina B1, B2, G1 y G2)		Arroz (Aflatoxina B1, B2, G1 y G2)		Avena (Aflatoxina B1, B2, G1 y G2)		Bienestarina (Aflatoxina B1, B2, G1 y G2)		Café (Ocatoxina A)		Harina de trigo (Deoxinivalenol)		Maíz / harina de maíz (Aflatoxina B1, B2, G1 y G2) Zearalenona		Maní		Galletas (Deoxinivalenol)		Total	
	No Estable	No. Muestras	No Estable	No. Muestras	No Estable	No. Muestras	No Estable	No. Muestras	No. Estable	No. Muestras	No. Estable	No. Muestras	No. Estable	No. Muestras	No. Estable	No. Muestras	No Estable	No. Muestras	No. Estable	No. Muestras
CO1	11	5	19	10	1	1	0	0	25	14	3	2	2	2	2	0	18	1	81	35
CO 2	90	33	5	2	3	4	0	0	26	14	17	12	20	13	11	10	86	5	258	93
CO 3	7	3	27	11	1	1	0	0	12	7	0	0	5	4	1	0	5	0	58	26
CC1	8	1	16	7	0	0	1	3	4	3	6	12	5	3	0	1	13	5	53	35
CC 2	2	1	28	12	0	0	0	0	1	1	0	0	4	3	0	0	8	0	43	17
EJE CAFETERO	44	15	1	0	1	1	0	0	24	13	1	1	2	1	1	0	15	0	89	31
GAN	7	1	0	0	1	1	0	0	7	5	4	2	4	1	3	2	8	1	34	13
OCC 1	81	35	2	0	4	4	0	0	16	10	0	0	15	10	2	5	39	0	159	64
OCC 2	27	10	2	2	2	2	0	0	16	8	8	10	10	1	5	4	17	4	86	41
ORINOQUIA	7	2	39	16	1	0	0	0	7	5	0	0	3	0	0	0	3	0	60	23
Total general	284	106	138	60	14	14	1	3	138	80	39	39	70	38	25	22	212	16	921	376

Fuente: Invima. Dirección de alimentos y bebidas.

Tabla No. 6: Distribución de muestras en cada Grupo de Trabajo Territorial de acuerdo con el número de establecimientos para cada categoría de productos y Acrilamida analizada.

GTT/acrilamida	Café		Galletas		Harina de maíz		Panela		Papas fritas		Total	
	No Establecim	No. Muestras	No Establecim	No. Muestras	No Establecim	No. Muestras	No Establecim	No. Muestras	No Establecim	No. Muestras	No Establecim	No. Muestras
CO1	26	3	3	1	3	1	114	2	0	0	146	7
CO 2	25	3	13	5	22	1	214	0	14	2	288	11
CO 3	14	1	0	0	8	1	75	1	0	0	97	3
CC1	7	1	6	0	5	1	1	0	0	0	19	2
CC 2	2	0	0	0	4	1	1	0	1	0	8	1
EJE CAFETERO	23	2	1	0	1	0	97	0	4	1	126	3
GAN	9	0	3	1	3	0	74	0	20	2	109	3
OCC 1	17	2	0	0	20	1	145	3	15	3	197	9
OCC 2	16	1	7	2	6	1	101	4	9	2	139	10
ORINOQUIA	9	1	0	0	2	0	1	0	0	0	12	1
Total general	148	14	33	9	74	7	823	10	63	10	1141	50

Fuente: Invima. Dirección de alimentos y bebidas.

11. ANEXOS

- Manual de toma de procedimiento para toma de muestras y envío de muestras.
- Acta de toma de muestras.