

MARYLAND DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT

Land and Materials Administration • Resource Management Program
1800 Washington Boulevard • Suite 610 • Baltimore, Maryland 21230-1719
410-537-3314 • 800-633-6101 x3314 • www.mde.maryland.gov

Estimaciones del factor de generación residual de alimentos de Maryland por sector industrial

Lo siguiente fue desarrollado por el Departamento de Medio Ambiente de Maryland (Departamento) como una guía para apoyar a una variedad de sectores de la industria en la determinación de si una instalación ha generado residuos de alimentos que cumplen con los umbrales identificados en el [2021 Proyecto de Ley de la Cámara HB264 / Proyecto de Ley del Senado 483 - Desviación de alimentos orgánicos - Residuos de alimentos](#). Si una instalación cumple con los umbrales, se le puede exigir que desvíe los residuos de alimentos si también cumple con los otros criterios enumerados en la ley. Las metodologías de esta guía se basan en la investigación publicada y los factores de conversión de otras agencias federales y estatales, a los que se hace referencia en [el Apéndice A](#).

Las categorías se desglosan por tipo de sector industrial, este documento incluye:

[Fabricación y procesamiento](#)
[Supermercado, Mini-Mart, Bodega, Tienda de comestibles](#)
[Supercentros](#)
[Venta al por mayor y distribución de alimentos](#)
[Hoteles/Moteles](#)
[Resorts, Centros de Conferencias, Lugares y Eventos](#)
[Hospitales](#)
[Hogares de Ancianos/Vida Asistida](#)
[Instalación Militar](#)
[Edificios de oficinas y cafeterías corporativas](#)
[Instalaciones correccionales](#)
[Escuelas- Primarias & Secundarias](#)
[Colegios y Universidades](#)

Fabricación y procesamiento

Esta metodología es para instalaciones en los sectores de fabricación y procesamiento de alimentos y bebidas. Códigos NAICS 311XXX *Food Manufacturing* y 3121XX *Beverage*, excluyendo la fabricación de alimentos para animales.

Valor	Factor de generación	Medición	Fuente
<i>Ventas anuales totales en \$</i>	0.095	lbs/ventas \$/año*	EPA

*para convertir a tonelada/semana

ventas anuales totales en dólares x (0,095 ÷ 2000 ÷ 52) = _____ **ton/semana**

Utilizando el factor de generación de residuos proporcionado por el memorando de alcance de la metodología de medición de alimentos desperdiciados 2020 de la EPA, el Departamento identifica que si una instalación bajo esta sección tiene:

- ventas anuales totales de \$ 2.2 millones o más, cumplan con el umbral del 1 de enero de 2023 de 2 toneladas / semana de residuos de alimentos
- ventas anuales totales de \$ 1.1 millones o más, cumplan con el umbral del 1 de enero de 2024 de 1 tonelada / semana de residuos de alimentos

Supermercado, Mini-Mart, Bodega, Tienda de comestibles

Esta metodología es para instalaciones en los sectores de *Supermercado* (SIC 5411-0100, 0101, 0103, 9901) y *Tienda de Abarrotes* (SIC 5411-0000, 9902, 9904, 9905)

Valor	Factor de generación	Medición	Fuente
<i># de empleados a tiempo completo, anualmente</i> [^]	3,000	lbs/empleado/año*	Massachusetts

*para convertir a tonelada/semana

de empleados a tiempo completo, anualmente[^] x (3000 ÷ 2000 ÷ 52) = _____ **tonelada/semana**

- 70, o más, empleados a tiempo completo (anualmente), cumplen con el umbral del 1 de enero de 2023 de 2 toneladas / semana de residuos de alimentos
- 35, o más. empleados a tiempo completo (anualmente), cumplen con el umbral del 1 de enero de 2024 de 1 tonelada / semana de residuos de alimentos
- ↑ *nota: cada 2 empleados a tiempo parcial equivalen a 1 empleado a tiempo completo*

Supercentros

Esta metodología es para instalaciones en el código NAICS de 452311, incluyendo *supermercados*, *supercentros* y *clubes de almacén*.

Valor	Factor de generación	Medición	Fuente
<i># empleado cada semana (suma: a tiempo parcial y completo)</i>	19.23	lbs/empleado/semana*	Nueva York

*para convertir a tonelada/semana

empleados cada semana (suma: a tiempo parcial y completo) x (19,23 ÷ 2000) = _____ **tonelada/semana**

- 208 empleados o más (anualmente, incluidos los empleados a tiempo parcial y completo), cumplen con el umbral del 1 de enero de 2023 de 2 toneladas / semana de residuos de alimentos
- 104 empleados o más (anualmente, incluidos los empleados a tiempo parcial y completo), cumplen con el umbral del 1 de enero de 2024 de 1 tonelada / semana de residuos de alimentos

Venta al por mayor y distribución de alimentos

Esta metodología es para instalaciones bajo el código NAICS de 4244XX *Mayoristas De Comestibles y Productos Relacionados y Similares*.

Valor	Factor de generación	Medición	Fuente
<i># empleados en el sitio cada semana</i>	430	lbs/empleado/semana*	Nueva York

*para convertir a tonelada/semana

empleados en el sitio cada semana x (430 ÷ 2000) = _____ **tonelada/semana**

- 10 empleados o más en el sitio cada semana, cumplan con el umbral del 1 de enero de 2023 de 2 toneladas / semana de residuos de alimentos
- 5 empleados o más en el sitio cada semana, cumplen con el umbral del 1 de enero de 2024 de 1 tonelada / semana de residuos de alimentos.

Hotel/Motel

Esta metodología es para instalaciones bajo el código NAICS de 721110 *Hoteles y Moteles* y 721120 *Casino Hotel*. La hostelería es un sector industrial en el que las tasas de generación de residuos dependerán significativamente de los tipos de instalaciones y alojamientos en el lugar que se incluyen con el hotel, por ejemplo, un restaurante, espacios para conferencias y eventos, etc. El Departamento recomienda a aquellos dentro de esta categoría de la industria que generalmente tienen eventos u ofrecen espacio en el casino para calcular los totales de desechos por el número de visitantes por día. Para aquellos que no organizan eventos externos, recomendamos utilizar el número de habitaciones, en promedio ocupadas cada semana. Para aquellos con una combinación de instalaciones, el número de empleados en el sitio cada semana puede ser el mejor estimador. Las instalaciones individuales deben seleccionar la que sea más aplicable a ellas.

Valor	Factor de generación	Medición	Fuente
# de habitaciones	6.63	lb/habitación/semana*	Nueva York
# de visitantes por día	1	lb/persona/día*	Achusetts masivos
número de empleados en el sitio cada semana (PT/FT)	38.13	lbs/empleado/semana*	Nueva York

* para convertir a tonelada / semana,

$$\# \text{ habitaciones} \times (6.63 \div 2000) = \text{_____ ton/semana}$$

$$\# \text{ de visitantes por día} \times (1 \times 7 \div 2000) = \text{_____ ton/semana}$$

$$\# \text{ empleados in situ cada semana (PT/FT)} \times (38,13 \div 2000) = \text{_____ ton/semana}$$

- Para cumplir con el umbral del 1 de enero de 2023 de 2 toneladas / semana de residuos de alimentos
 - 604 habitaciones, o más, ocupadas cada semana
 - 572 visitantes, o más, visitando por día
 - 105 empleados, o más, cada semana tanto a tiempo completo como a tiempo parcial
- Para cumplir con el umbral del 1 de enero de 2024 de 1 tonelada / semana de residuos de alimentos
 - 302 habitaciones, o más, ocupadas cada semana
 - 286 visitantes, o más, visitando por día
 - 53 empleados, o más, cada semana tanto a tiempo completo como a tiempo parcial

Resorts, Centros de Conferencias, Lugares y Eventos

Los resorts y las propiedades de los centros de conferencias suelen estar mejor alineados con la evaluación del número de asientos o comidas servidas. Los grandes lugares y eventos incluyen centros de convenciones, estadios, parques temáticos, centros de artes escénicas, cines, recintos feriales, sitios de eventos especiales (por ejemplo, desfiles, eventos deportivos, festivos) y lugares diversos (por ejemplo, museos, zoológicos). Dependiendo de la actividad primaria de las instalaciones, hay algunos factores de generación que se pueden utilizar para estimar los residuos de alimentos generados por las instalaciones de este sector industrial. Si bien la capacidad es una estadística fácilmente disponible, no siempre se correlaciona con el número de visitantes, por lo que una instalación debe hacer estimaciones basadas en esta consideración. Las instalaciones individuales deben seleccionar el factor a continuación que sea más relevante para ellas.

Valor	Factor de generación	Medición	Fuente
# de asientos en el lugar	0.6	lbs/asiento/día*	Massachussetts
# de comidas servidas cada semana	1	lb/comida*	Massachussetts
Para los recintos deportivos, suma media de visitantes a la semana de asistencia	0.45	lbs/visitante/semana*	Massachussetts

*para convertir a tonelada/semana

$\frac{N. N. de asientos en el recinto}{1} \times (0,6 \times 7 \div 2000) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ tonelada/semana}$

$\frac{\# de comidas servidas cada semana}{1} \times (1 \div 2000) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ tonelada/semana}$

$\frac{Suma media de visitantes a la semana de asistencia}{1} \times (0,45 \div 2000) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ tonelada/semana}$

- Para cumplir con el umbral del 1 de enero de 2023 de 2 toneladas / semana de residuos de alimentos
 - 953 asientos, o más, en el lugar
 - 4,000 comidas cada semana, o más, servidas
 - 8,887 visitantes, o más, cada semana en asistencia
- Para cumplir con el umbral del 1 de enero de 2024 de 1 tonelada / semana de residuos de alimentos
 - 476 asientos, o más, en el lugar
 - 2,000 comidas cada semana, o más, servidas
 - 4,443 visitantes, o más, cada semana en asistencia

Hospitales

Esta metodología es para instalaciones bajo el código NAICS de 622XX, incluidos *hospitales médicos y quirúrgicos generales, hospitales psiquiátricos y de abuso de sustancias y hospitales especializados (excepto psiquiátricos y de abuso)*. Hay varios factores de generación posibles que se pueden utilizar; las instalaciones individuales deben seleccionar la que sea más aplicable a ellos.

Valor	Factor de generación	Medición	Fuente
<i>Total, de comidas servidas semanalmente</i>	0.6	libras/comida*	Massachusetts
<i># de camas ocupadas cada semana (*cuidados intensivos)</i>	23.94	lb/cama/sem*	Nueva York
<i># de empleados con personal anual</i>	290	lb/empleado/año*	Massachusetts

*para convertir a tonelada/semana

$\frac{\# total de comidas servidas semanalmente}{1} \times (0,6 \div 2000) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ tonelada/semana}$

$\frac{\# de camas ocupadas cada semana (*cuidados intensivos)}{1} \times (23,94 \div 2000) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ tonelada/semana}$

$\frac{\# de empleados con personal anual}{1} \times (290 \div 2000 \div 52) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ tonelada/semana}$

- Para cumplir con el umbral del 1 de enero de 2023 de 2 toneladas / semana de residuos de alimentos
 - 6,665 comidas servidas, o más, semanalmente
 - 168 camas de cuidados intensivos, o más, ocupadas cada semana
 - 718 empleados, o más, con personal cada año
- Para cumplir con el umbral del 1 de enero de 2024 de 1 tonelada / semana de residuos de alimentos
 - 3,332 comidas servidas, o más, semanalmente
 - 84 camas de cuidados intensivos, o más, ocupadas cada semana
 - 359 empleados, o más, con personal cada año

Hogares de Ancianos/Vida Asistida

Esta metodología es para instalaciones bajo el código NAICS de 623XX, incluidas *las instalaciones de atención de enfermería, las instalaciones residenciales de discapacidad intelectual y del desarrollo, las instalaciones residenciales de salud mental y abuso de sustancias, las comunidades de jubilación de atención continua, las instalaciones de vida asistida para ancianos y otras instalaciones de atención residencial*. Hay varios factores de generación posibles que se pueden utilizar; las instalaciones individuales deben seleccionar la que sea más aplicable a ellas.

Valor	Factor de generación	Medición	Fuente
<i># las camas están ocupadas cada semana</i>	12.6	lb/cama/sem*	Nueva York
<i># comidas servidas cada semana</i>	0.6	libras/comida*	Massachussetts
<i># empleados contratados anualmente</i>	475	lbs/empleado/año*	Massachussetts

*para convertir a tonelada/semana

de camas ocupadas cada semana x (12,6 ÷ 2000) = _____ **ton/semana**

comidas servidas semanalmente x (0,6 ÷ 2000) = _____ **ton/semana**

de empleados contratados anualmente x (475 ÷ 2000 ÷ 52) = _____ **tonelada/semana**

- Para cumplir con el umbral del 1 de enero de 2023 de 2 toneladas / semana de residuos de alimentos
 - 318 camas, o más, ocupadas cada semana
 - 6,666 comidas servidas, o más, semanalmente
 - 439 empleados, o más, con personal cada año
- Para cumplir con el umbral del 1 de enero de 2024 de 1 tonelada / semana de residuos de alimentos
 - 159 camas, o más, ocupadas cada semana
 - 3,333 comidas servidas, o más, semanalmente
 - 219 empleados, o más, con personal cada año

Instalaciones militares

Esta metodología es para instalaciones identificadas como una instalación militar.

Valor	Factor de generación	Medición	Fuente
<i># personas empleadas en el sitio anualmente (incluyendo militares, civiles y contratistas)</i>	105.27	lb/persona/año	EPA

*para convertir a tonelada/semana

personas empleadas en el sitio anualmente x (105.27 ÷ 2000 ÷ 52) = _____ **ton/semana**

- 1,976 personas, o más, empleadas en el sitio anualmente (*incluidos militares, civiles y contratistas*), cumplen con el umbral del 1 de enero de 2023 de 2 toneladas / semana de residuos de alimentos
- 988 personas, o más, empleadas en el sitio anualmente (*incluidos militares, civiles y contratistas*), cumplen con el umbral del 1 de enero de 2024 de 1 tonelada / semana de residuos de alimentos

Edificios de oficinas y cafeterías corporativas

Esta metodología es para instalaciones identificadas como suministradas por los contratistas de servicios de alimentos de cafetería NAICS 722310, como los de las cafeterías de oficinas, cafeterías de hospitales y cafeterías escolares. Esto también incluye cualquier instalación operada por el estado con cafeterías.

Valor	Factor de generación	Medición	Fuente
<i># de comidas servidas cada semana</i>	0.625	lbs/comida	Massachussetts

*para convertir a tonelada/semana

de comidas servidas cada semana x (0,625 ÷ 2000) = _____ **ton/semana**

- 6,400 comidas, o más, servidas cada semana, cumplen con el umbral del 1 de enero de 2023 de 2 toneladas / semana de residuos de alimentos
- 3,200 comidas, o más, servidas cada semana, cumplen con el umbral del 1 de enero de 2024 de 1 tonelada / semana de residuos de alimentos

Instalaciones correccionales

Esta metodología es para instalaciones bajo el código NAICS de 922140 que abarca: *campos de entrenamiento correccionales, instituciones correccionales, centros de detención, campos de honor (correccionales), casas de corrección, cárceles, penitenciarías, granjas penitenciarias, prisiones y reformatorios*. Hay dos factores generadores que se pueden utilizar dependiendo de la entidad operadora.

Valor	Factor de generación	Medición	Fuente
<i># reclusos en una instalación estatal</i>	4.55	lb/recluso/semana*	Nueva York
<i># reclusos en una instalación del condado / local</i>	7	lb/recluso/semana*	Nueva York

*para convertir a tonelada/semana

$\# \text{ reclusos en una instalación estatal} \times (4,55 \div 2000) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ tonelada/semana}$

$\# \text{ reclusos en una instalación de propiedad del condado/local} \times (7 \div 2000) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ tonelada/semana}$

- A partir del 1 de enero de 2023, cumplir con los umbrales de 2 toneladas / semana de residuos de alimentos si:
 - 879 reclusos, o más, en una instalación estatal cada semana
 - 572 reclusos, o más, en una instalación de propiedad del condado / local cada semana
- A partir del 1 de enero de 2024, cumplir con los umbrales de 1 tonelada / semana de residuos de alimentos si:
 - 440 reclusos, o más, en una instalación estatal cada semana
 - 286 reclusos, o más, en una instalación de propiedad del condado / local cada semana

Escuelas – Primarias y Secundarias

Esta metodología es para instalaciones bajo el código NAICS de 611110 Escuelas Primarias y Secundarias. Una escuela puede estimar los residuos de alimentos por el número de comidas servidas cada semana o en función de las poblaciones estudiantiles de la escuela cada semana. Las categorías escolares se componen de Escuela Primaria (K-5), Escuela Intermedia (6-8) y Escuela Secundaria (9-12). Si una instalación tuviera una combinación de esas calificaciones, las estimaciones deberían contener un agregado de ambos niveles del cuerpo estudiantil en consecuencia.

Valor	Factor de generación	Medición	Fuente
<i># comidas servidas cada semana en la escuela</i>	0.43	lb/comida*	Nueva York
<i># de estudiantes en una escuela primaria</i>	1.13	lbs/estudiante/semana*	Nueva York
<i># de estudiantes en una escuela intermedia</i>	0.73	lbs/estudiante/semana*	Nueva York
<i># de estudiantes en una escuela secundaria</i>	0.35	lbs/estudiante/semana*	Nueva York

*para convertir a tonelada/semana

$\# \text{ de comidas servidas cada semana en la escuela} \times (0.43 \div 2000) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ton/semana}$

$\# \text{ de estudiantes en la escuela primaria, cada semana} \times (1.13 \div 2000) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ton/semana}$

$\# \text{ de estudiantes en la escuela intermedia, cada semana} \times (0.73 \div 2000) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ton/semana}$

$\# \text{ de estudiantes en la escuela secundaria, cada semana} \times (0.35 \div 2000) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ton/semana}$

- A partir del 1 de enero de 2023, cumplir con el umbral de 2 toneladas / semana de residuos de alimentos si:
 - 9,300 comidas servidas, o más, cada semana
 - 3,539 estudiantes, o más, en la escuela primaria cada semana
 - 5,479 estudiantes, o más, en la escuela intermedia cada semana
 - 11,426 estudiantes, o más, en la escuela secundaria cada semana

- A partir del 1 de enero de 2024, alcanzar el umbral de 1 tonelada / semana de residuos de alimentos si:
 - 4,649 comidas servidas, o más, cada semana
 - 1,770 estudiantes, o más, en la escuela primaria cada semana
 - 2,739 estudiantes, o más, en la escuela intermedia cada semana
 - 5,712 estudiantes, o más, en la escuela secundaria cada semana

Colegios y Universidades

Esta metodología es para instalaciones bajo el código NAICS de 611210 *Colegios Junior*, 611310 *Colegios, Universidades y Escuelas Profesionales*, y 611519 *Otras Escuelas Técnicas (es decir, Bartending, Escuelas de Cocina y Artes Culinarias)*. El peso de los residuos de alimentos se puede calcular en función del número de comidas servidas por semana, o el número de estudiantes en el campus y el número de estudiantes fuera del campus cada año. Se supone que los estudiantes en el campus comen 405 comidas en el campus por año, mientras que los estudiantes fuera del campus se supone que comen 108 comidas en el campus por año. Además, las estimaciones basadas en el número de estudiantes asumen un consumo de alimentos de 30 semanas en el campus por año. Si hay una diferencia significativa en su ubicación, las estimaciones tendrían que modificarse para abordar esta diferencia.

Valor	Factor de generación	Medición	Fuente
# comidas servidas por semana	0.35	lb/comida*	Massachusetts
# de estudiantes en el campus	141.75	lb/estudiante/año*	Massachusetts
# de estudiantes fuera del campus	37.8	lb/estudiante/año*	Massachusetts

*para convertir a tonelada/semana, ya sea por (a) o por (b)+(c)

$$a) = \# \text{comidas servidas por semana} \times (0,35 \div 2000) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ton/semana}$$

-0-

$$b) = \underline{n. \text{ número de estudiantes en el campus por año}} \times (141,75 \div 2000 \div 52) = \underline{\hspace{1cm}} \text{ ton/semana} \quad +$$

$$c) = \underline{n. \text{ número de estudiantes extraterritoriales por año}} \times (37,8 \div 2000 \div 52) = \underline{\hspace{1cm}} \text{ ton/week} \\ = \underline{\hspace{1cm}} \text{ ? ton/semana}$$

- Para cumplir con el umbral del 1 de enero de 2023 de 2 toneladas / semana
 - a) 11.426 comidas, o más, servidas cada semana
 - Un ejemplo para (b) + (c), donde: (b) 721 estudiantes en el campus, o más, por año + 2,800 estudiantes fuera del campus, o más, por año
 - *Tenga en cuenta que, si solo la vivienda en el campus fuera una opción, el umbral se alcanzaría si hubiera 1,468 estudiantes en el campus, o más, por año. Y, si solo la vivienda fuera del campus fuera una opción, el umbral se cumpliría si hubiera 5,502 estudiantes fuera del campus, o más por año.*
- Para cumplir con el umbral del 1 de enero de 2024 de 1 tonelada / semana
 - (a) 5,713 comidas, o más, servidas cada semana
 - Un ejemplo para (b) + (c), donde: (b) 360 estudiantes en el campus, o más, por año + 1,400 estudiantes fuera del campus, o más, por año
 - *Tenga en cuenta que, si solo la vivienda en el campus fuera una opción, el umbral se cumpliría si hubiera 734 estudiantes en el campus, o más, por año. Y, si solo la vivienda fuera del campus fuera una opción, el umbral se cumpliría si hubiera 2,751 estudiantes fuera del campus, o más por año.*

Apéndice A: Referencias a las metodologías

1. EPA Office of Resource Conservation Recovery, Wasted Food Measurement Methodology Scoping Memo (2016), página 6, Tabla 1. El desperdicio promedio de alimentos y el exceso de factores de generación de [alimentos https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-06/documents/food_measurement_methodology_scoping_memo-6-18-20.pdf](https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-06/documents/food_measurement_methodology_scoping_memo-6-18-20.pdf)
2. Guía del estimador de desperdicios de alimentos de Massachusetts Recycling Works (2018-2020) <https://recyclingworksma.com/food-waste-estimation-guide/>
3. El Instituto de Prevención de la Contaminación del Estado de Nueva York y el Estimador de Desperdicio de Alimentos del Instituto de Tecnología de Rochester <https://www.rit.edu/affiliate/nysp2i/food-waste-estimator> desarrollados para agilizar la información proporcionada en la Guía del Departamento de Conservación del Estado de Nueva York para la Estimación de Desechos de Generadores de Restos de Alimentos (2021) https://www.rit.edu/affiliate/nysp2i/sites/rit.edu.affiliate.nysp2i/files/docs/resources/NYSP2I_Food_Scraps_Waste_Estimation_Methodology_Guidance.pdf