

Radiografía Boka 18 g

Tamaño de la porción: ½ cucharadita (1,8g)

Kilocalorías (Kcal): 10

Número de porciones por paquete: Aprox 10

Según la Resolución 2492 de 2022 y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los sellos de advertencia de este producto son: EXCESO EN AZÚCARES Y CONTIENE EDULCORANTES (1).

Clasificación: Producto comestible ultra procesado - Alimento enlatado o listo para preparar - Bebidas en polvo

Análisis general del producto: Este producto contiene 18 ingredientes, 14 de ellos son aditivos y su ingrediente principal es el azúcar. Algunos aditivos usados en producción industrial de alimentos podrían afectar la salud (2)(3). Según los criterios de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y lo establecido en la Resolución 2492 de 2022 (1) este producto excede la cantidad recomendada de consumo de azúcar y contiene edulcorantes artificiales. El consumo de productos que contienen exceso de azúcares se relaciona con mayor riesgo de sufrir obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares, entre otras. Adicionalmente, consumir productos que contienen edulcorantes, se relaciona con mayor riesgo de desarrollar obesidad, alterar el microbiota intestinal y ocasionar cambios en la memoria y el aprendizaje (4).

Ingredientes: (18 ingredientes):

A continuación, se enumeran los ingredientes del producto, de mayor a menor cantidad, de acuerdo a la información reportada en la etiqueta.

1. Azúcar
2. Ácido cítrico (acidulante)
3. Ácido Málico (acidulante)
4. Fructosa 5%
5. Aspartame (Edulcorante artificial)
6. Acesulfame-k (edulcorante artificial)
7. Sabor a naranja (Sabores idénticos al natural)
8. Sabor a mandarina (Sabores idénticos al natural)
9. Citrato de sodio (Regulador de acidez)
10. Fosfato tricálcico (anticompactante)
11. Dióxido de silicio (anticompactante)
12. Carboximetilcelulosa de sodio (espesantes)
13. Goma xantana (espesantes)
14. Dióxido de titanio (Colorante inorgánico)
15. Pulpa deshidratada de naranja
16. Amarillo N 5 (colorante artificial)
17. Amarillo N 6 (colorante artificial)
18. Vitamina C

Otros ingredientes declarados en etiqueta:

1. Tartrazina
2. Fenilalanina

Nutrientes críticos en el Boka sabor a naranja y mandarina 18g:

Cada porción de 1,8g (½ cucharadita) aporta un total de 10 Calorías.

- Azúcares:¹ Según los criterios de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y lo establecido en la Resolución 2492 de 2022, la cantidad recomendada de azúcares es la que aporte máximo el 10% de las calorías del producto. En este producto, el 100% de las calorías provienen de los azúcares, es decir que, contiene casi 10 veces la cantidad recomendada de azúcares libres. Del total de las calorías del producto (10 Kcal) el total de las calorías provienen de azúcares.
- Edulcorantes: También conocidos como endulzantes. Este producto contiene aspartame y acesulfame-k como edulcorantes artificiales.

Aditivos que contiene este producto:

1. Ácido cítrico (E-330): usado como acidulante. La seguridad de este aditivo no ha sido estudiada de manera crónica o en grandes cantidades, un estudio de 2018, reportó 4 estudios de casos a partir de los cuales se sugiere que, dependiendo de la disposición genética, luego del consumo de ácido cítrico manufacturado, podrían aparecer reacciones inflamatorias que causarían síntomas respiratorios, irritación intestinal, dolores articulares y musculares (5). Este aditivo tiene potencial efecto nocivo para la salud.
2. Ácido Máfico (E-296): Usado como acidulante
3. Aspartame (E-951): Usado como edulcorante/endulzante artificial. Los resultados de algunos estudios demostraron que su consumo puede causar algunos efectos adversos sobre la salud, incluida la obesidad, alteración en el microbiota intestinal, hipertensión, cáncer, efectos neuroconductuales (comportamientos, conductas, aprendizaje) adversos, disfunción del riñón (6), y en niñas se ha relacionado con menarquia precoz (7). Su consumo está relacionado con mayor intolerancia a la glucosa, particularmente para las personas con obesidad y aumento del azúcar en la sangre relacionado con el desarrollo de un tipo de diabetes (8), además se ha asociado con aumento de peso por aumento del apetito e ingesta de alimentos (9). Este aditivo tiene potencial efecto nocivo para la salud.
4. Acesulfame de potasio (E-950): Usado como edulcorante/endulzante artificial. Su consumo se ha relacionado con cambios en la microbiota intestinal y disminución de bacterias beneficiosas en el intestino (10), además, varios estudios han sugerido que el acesulfame K puede reducir la actividad neuronal y su consumo prolongado está relacionado con un impacto negativo en la memoria y el aprendizaje (11). Este aditivo tiene potencial efecto nocivo para la salud.

¹ Cada gramo de azúcar aporta 4 kilocalorías. La cantidad de una cucharada de postre equivale a 4,5 gramos de azúcar. Según el perfil de Nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) 2016 y la Resolución 2492 de 2022, un producto tiene exceso de azúcares libres, cuando las kilocalorías aportadas provenientes por los azúcares son iguales o superiores al 10 % de las kilocalorías aportadas por la porción establecida por el fabricante en el etiquetado.

5. Sabor naranja: Sabor idéntico al natural. No se puede identificar ya que no se reporta el tipo de aditivo para este sabor.
6. Sabor mandarina: Sabor idéntico al natural. No se puede identificar ya que no se reporta el tipo de aditivo para este sabor.
7. Citrato de sodio (E-331): Usado como regulador de la acidez.
8. Fosfato tricalcico (E-341iii): Usado como anticompactante/anti aglomerante
9. Dioxido de silicio (E-551): Usado como anticompactante/anti aglomerante
10. Carboximetilcelulosa de sodio (E-466): Usado como espesante. Estudios en animales han relacionado la exposición crónica a CMC con la inhibición de proteínas que brindan protección al intestino contra microorganismos. Además, se ha relacionado con mayor riesgo de desencadenar o magnificar la inflamación intestinal por alteraciones de la respuesta inmune de la microbiota intestinal. Existen estudios en células humanas que indican que los efectos nocivos encontrados en animales son equiparables en seres humanos y pueden verse aumentados por el consumo generalizado de productos con este aditivo, por parte de niños y niñas (12). Este aditivo tiene potencial efecto nocivo para la salud
11. Goma Xantana (E-415): Usado como estabilizante. Estudios en animales muestran que, en dosis altas se observan cambios en la composición del tejido de los intestinos grueso y delgado con gravedad mínima a moderada (13). Este aditivo tiene potencial efecto nocivo para la salud.
12. Dióxido de titanio (E-171): Usado como colorante inorgánico. Su ingesta está asociada a mayor riesgo de presentar infecciones y enfermedades intestinales como el Síndrome de Intestino Irritable (SII) y aumento o desarrollo de inflamación intestinal. Esto se debe a que altera la microbiota intestinal (disbiosis) disminuyendo los niveles de bacterias saludables y protectoras del intestino. Además, se asoció con cáncer colorrectal en animales (14)(15). Otro estudio en animales encontró que en dosis elevadas se acumula en hígado y bazo ocasionando alteraciones estructurales y funcionales de esos órganos (16). Este aditivo tiene potencial efecto nocivo para la salud.
13. Tartrazina (E-102): También conocido como amarillo N° 5. Usado como colorante sintético. Un estudio de 2019 concluyó que la tartrazina podría aumentar la probabilidad de reacción alérgica en pacientes susceptibles a rinitis, asma o erupciones en la piel (17)(18). Un estudio de 2016 concluyó que este aditivo podría contribuir a procesos inflamatorios (17). Finalmente, en 2018 un estudio asoció la tartrazina con trastornos obsesivo-compulsivos e hiperactividad (sobreactividades, falta de atención, e impulsividad) en niños (18). Este aditivo tiene potencial efecto nocivo para la salud.
14. Amarillo N 6 (E-110): Usado como colorante sintético. Según un estudio del año 2012 provoca reacciones de hipersensibilidad y se encuentra contaminado con bencidina y otros carcinógenos (19). Otro estudio concluyó que el consumo de este colorante junto con otros colorantes sintéticos (como habitualmente se encuentra en el mercado) está relacionado con aumento de comportamientos hiperactivos en niñas y niños (falta de atención, impulsividad y sobreactividad) (20). Este aditivo tiene potencial efecto nocivo para la salud.

Recomendaciones finales: Evite consumir este producto. Prefiera consumir frutas enteras y disponibles en su región acompañadas con agua o jugos frescos preparados en casa, naturales y sin adición de dulce.

Elaborado por: Kewin Velasco²

Revisó: ND Rubén Orjuela, ND Angélica Pachón

Nota: Para mayor información consultar el documento "Anexo técnico radiografías"

Bibliografía

1. Resolución 2492 de 2022 (Diciembre 13 de 2022) & Organización Panamericana de la Salud. (2016). Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud. Available from: www.paho.org/permissions
2. Chaib, R., & Barone, M. (2020). Uses of Chemicals in the Food and Beverage Industry. In *Chemicals in the Food Industry* (pp. 35-42). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42943-0_2
3. Jansen, T., Claassen, L., van Kamp, I., & Timmermans, D. (2020). 'All chemical substances are harmful.' public appraisal of uncertain risks of food additives and contaminants. *Food and chemical toxicology : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association*, 136, 110959. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2019.110959>
4. Elizabeth, L., Machado, P., Zinöcker, M., Baker, P., & Lawrence, M. (2020). Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review. *Nutrients*, 12(7), 1955. <https://doi.org/10.3390/nu12071955>
5. Sweis IE, Cressey BC. Potential role of the common food additive manufactured citric acid in eliciting significant inflammatory reactions contributing to serious disease states: A series of four case reports. *Toxicol Reports* [Internet]. 2018;5(August):808–12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2018.08.002>
6. Ardalan, M. R., Tabibi, H., Ebrahimzadeh Attari, V., & Malek Mahdavi, A. (2017). Nephrotoxic Effect of Aspartame as an Artificial Sweetener: a Brief Review. *Iranian journal of kidney diseases*, 11(5), 339–343. <http://www.ijkd.org/index.php/ijkd/article/view/3006/944>
7. Durán Agüero, S., Angarita Dávila, L., Escobar Contreras, M. C., Rojas Gómez, D., & de Assis Costa, J. (2018). Noncaloric Sweeteners in Children: A Controversial Theme. *BioMed research international*, 2018, 4806534. <https://doi.org/10.1155/2018/4806534>
8. Jennifer L. Kuk and Ruth E. Brown. Aspartame intake is associated with greater glucose intolerance in individuals with obesity. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 41(7): 795-798. <https://cdnsiencepub.com/doi/10.1139/apnm-2015-0675>
9. Samar Y Ahmad, James K Friel, Dylan S Mackay, Effect of sucralose and aspartame on glucose metabolism and gut hormones, *Nutrition Reviews*, Volume

² Estudiante de pasantía de la carrera de Nutrición y Dietética del Departamento de Nutrición Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

10. Dehghan P, Mohammadi A, Mohammadzadeh-Aghdash H, Ezzati Nazhad Dolatabadi J. Pharmacokinetic and toxicological aspects of potassium sorbate food additive and its constituents. *Trends Food Sci Technol* [Internet]. 2018;80(July):123–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.07.012>
11. Hrnčirova L, Hudcovic T, Sukova E, Machova V, Trckova E, Krejsek J, et al. Human gut microbes are susceptible to antimicrobial food additives in vitro. *Folia Microbiol (Praha)*. 2019;64(4):497–508. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30656592/>
12. Martino, J. V., Van Limbergen, J., & Cahill, L. E. (2017). The Role of Carrageenan and Carboxymethylcellulose in the Development of Intestinal Inflammation. *Frontiers in pediatrics*, 5, 96. <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00096>
13. FAO, & OMS. (2016). Evaluation of certain food additives. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204410/9789240695405_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y7
14. Urrutia-Ortega, I. M., Garduño-Balderas, L. G., Delgado-Buenrostro, N. L., Freyre-Fonseca, V., Flores-Flores, J. O., González-Robles, A., Pedraza-Chaverri, J., Hernández-Pando, R., Rodríguez-Sosa, M., León-Cabrera, S., Terrazas, L. I., van Loveren, H., & Chirino, Y. I. (2016). Food-grade titanium dioxide exposure exacerbates tumor formation in colitis associated cancer model. *Food and chemical toxicology : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association*, 93, 20–31. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2016.04.014>
15. Rinninella, E., Cintoni, M., Raoul, P., Gasbarrini, A., & Mele, M. C. (2020). Food Additives, Gut Microbiota, and Irritable Bowel Syndrome: A Hidden Track. *International journal of environmental research and public health*, 17(23), 8816. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238816>
16. Jovanović B. (2015). Critical review of public health regulations of titanium dioxide, a human food additive. *Integrated environmental assessment and management*, 11(1), 10–20. <https://doi.org/10.1002/ieam.1571>
17. Aliakhnovich N.S., Novicov D.K. DYES IN FOOD AND DRUGS ARE POTENTIAL IMMUNOMODULATORS. *Medical Immunology (Russia)*. 2019;21(2):313-322. (In Russ.) <https://doi.org/10.15789/1563-0625-2019-2-313-322>
18. Amin, K. A., & Al-Shehri, F. S. (2018). Toxicological and safety assessment of tartrazine as a synthetic food additive on health biomarkers: A review. *African Journal of Biotechnology*, 17(6), 139–149. <https://academicjournals.org/journal/AJB/article-full-text/077C95C55887>
19. Kobylewski S, Jacobson MF. (2012). Toxicology of food dyes. *Int J Occup Environ Health*. 18(3):220–46. <https://doi.org/10.1179/1077352512Z.00000000034>

20. McCann D, Barrett A, Cooper A, Crumpler D, Dalen L, Grimshaw K, et al. Food additives and hyperactive behaviour in 3-year-old and 8/9-year-old children in the community: a randomised, double-blinded, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2007;370(9598):1560–7. doi: 10.1016 / S0140-6736 (07) 61306-3. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17825405/>