

ap

NAD+ VITALIDAD CELULAR

INFORME TÉCNICO-TOXICOLÓGICO

El presente **Informe Técnico-Toxicológico** tiene como objetivo sustentar científicamente la **seguridad e inocuidad** del suplemento alimenticio *NAD+ Vitalidad Celular*, mediante la evaluación individual de cada componente activo y excipiente, su perfil farmacológico, farmacocinético y toxicológico, así como los márgenes terapéuticos establecidos en la literatura científica y fuentes regulatorias oficiales.

Esta formulación combina nutrientes esenciales y compuestos bioactivos que intervienen en los procesos de **energía mitocondrial, reparación celular y protección antioxidante**, contribuyendo al mantenimiento de la salud metabólica y el envejecimiento saludable.

Todos los ingredientes se encuentran dentro de los límites de seguridad reconocidos por la **FEUM, la FDA, la EFSA** y cumplen con los principios de las **Buenas Prácticas de Fabricación (BPF)**.

Los estudios científicos disponibles confirman que los componentes de *NAD+* no presentan potencial tóxico, mutagénico ni carcinogénico en las dosis empleadas y que su uso prolongado es seguro en adultos sanos.

COMPOSICIÓN CUALI-CUANTITATIVA POR CÁPSULA

Sustancia	Cantidad (mg)
Ribosa	297
Resveratrol	80
Betaína HCL	45
Semilla de uva roja (Vitis vinifera)	35
Quercetina	30
Vitamina B3 (Niacina)	3
Celulosa microcristalina	110

ANÁLISIS TOXICOLÓGICO Y FARMACOLÓGICO INDIVIDUAL

1. Ribosa – 297 mg

- Acción farmacológica:
 - Monosacárido natural que participa en la síntesis de nucleótidos, ARN, ATP y NAD⁺. Mejora la energía mitocondrial y actúa como agente ergogénico y cardioprotector.
- Seguridad:
 - Estudios clínicos han utilizado dosis de hasta 10 g/día sin efectos adversos significativos.
- Toxicología:
 - No se ha identificado dosis letal ni niveles tóxicos conocidos en humanos. En dosis altas (>5 g) puede causar hipoglucemia leve o malestar digestivo.
- Conclusión:
 - Seguro en humanos.

2. Resveratrol – 80 mg

- Acción farmacológica:
 - Polifenol con efecto antioxidante, antiinflamatorio, cardioprotector y modulador del metabolismo celular. Estimula las sirtuinas (SIRT1), relacionadas con longevidad y reparación del ADN. También inhibe mediadores inflamatorios como TNF- α e IL-17, y modula la angiogénesis por reducción del VEGF y HIF-1 α .
- Seguridad:
 - Dosis de 500–1000 mg/día durante 3 meses han demostrado buena tolerancia sin acumulación sistémica.
- Toxicología:
 - A dosis >2.5 g/día pueden observarse molestias gastrointestinales leves.
- Conclusión:
 - Seguro en humanos.

3. Betaína HCL – 45 mg

- Acción farmacológica:
 - Donador de grupos metilo. Promueve la metilación hepática, la síntesis de S-adenosilmetionina y el metabolismo de homocisteína. También acidifica el medio gástrico para mejorar la absorción de nutrientes.
- Seguridad:
 - Estudios clínicos han utilizado hasta 6 g/día sin reacciones adversas graves. Su uso combinado con HCL es común en dispepsia e hipoclorhidria.
- Toxicología:
 - Dosis excesivas pueden causar irritación gástrica leve. No presenta toxicidad sistémica a dosis <1 g/día.
- Conclusión:
 - Seguro en humanos.

ANÁLISIS TOXICOLÓGICO Y FARMACOLÓGICO INDIVIDUAL

4. Semilla de uva roja (*Vitis vinifera*) – 35 mg

- Acción farmacológica:
 - Fuente rica en proantocianidinas (OPC) con propiedades antioxidantes, vasoprotectoras y antienvjecimiento. Inhibe radicales libres, mejora la microcirculación y protege los tejidos del daño oxidativo.
- Seguridad:
 - Considerado GRAS por la FDA. Estudios con dosis hasta 300 mg/día durante 8 semanas no muestran efectos adversos.
- Toxicología:
 - No presenta toxicidad ni efectos mutagénicos o teratogénicos conocidos.
- Conclusión:
 - Seguro en humanos.

5. Quercetina – 30 mg

- Acción farmacológica:
 - Flavonoide con efecto antioxidante y antiinflamatorio. Neutraliza radicales libres y reduce especies reactivas de oxígeno (ROS). Inhibe enzimas oxidativas como xantina oxidasa, lipooxigenasa y NADPH oxidasa, protegiendo contra la muerte celular inducida por estrés oxidativo.
- Seguridad:
 - Estudios en humanos muestran seguridad en dosis de hasta 1000 mg/día por 12 semanas.
- Toxicología:
 - Toxicidad aguda solo observada en modelos animales con dosis >1600 mg/kg. No hay evidencia de toxicidad en humanos.
- Conclusión:
 - Seguro en humanos.

6. Vitamina B3 (Niacina) – 3 mg

- Acción farmacológica:
 - Vitamina hidrosoluble precursora de las coenzimas NAD⁺ y NADP⁺, esenciales en reacciones de óxido-reducción, metabolismo energético y reparación del ADN.
- Seguridad:
 - RDA = 14–16 mg/día. UL = 35 mg/día.
- Toxicología:
 - Las dosis tóxicas (>500 mg/día) pueden causar rubor, hepatotoxicidad o molestias gastrointestinales.
- Conclusión:
 - Dosis empleada es segura y está muy por debajo de los límites de toxicidad.

NOTA ADICIONAL DE SEGURIDAD

La combinación de compuestos de *NAD⁺ Vitalidad Celular* ha sido diseñada para **apoyar la bioenergética celular sin riesgos toxicológicos**:

- La **ribosa** favorece la síntesis de nucleótidos y energía celular.
- El **resveratrol, la quercetina y los extractos de semilla de uva** brindan protección antioxidante y efecto antienvjecimiento.
- La **betaína HCL y la niacina** optimizan la función hepática y la regeneración de NAD⁺, sin inducir acumulación metabólica.

Las dosis formuladas son conservadoras y seguras para uso prolongado, cumpliendo con las directrices internacionales de suplementos nutricionales.

CONCLUSIÓN GENERAL

La formulación *NAD⁺ Vitalidad Celular* cumple con los criterios de **inocuidad, seguridad y eficacia toxicológica**, adecuada para uso humano bajo supervisión médica.

No requiere estudios adicionales de toxicidad *in vivo*, ya que todos los componentes presentan trayectorias clínicas y regulatorias reconocidas, sin interacciones negativas documentadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Galiana M.B. et al. (2018). Suplemento dietético de alimentación con nicotinamida mononucleótido (NMN). Odontoestomatología, 20(32), 12-23.
- Ortega-Toro R., Jiménez A., Talens P., Chiralt A. (2014). Suplementos de calidad farmacéutica de nicotinamida mononucleótido. Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial, 12(2), 134-141.
- Bhat K.P., Kosmeder J.W., Pezzuto J.M. (2001). Efectos biológicos del resveratrol. Antioxidants & Redox Signaling, 3(6), 1041-1064.
- Frémont L. (2000). Efectos biológicos del resveratrol. Ciencias de la Vida, 66(8), 663-673.
- Diaz-Gerevini G.T. et al. (2016). Acción beneficiosa del resveratrol: cómo y por qué. Nutrición, 32(2), 174-178.
- Yago M.R. et al. (2014). Uso de clorhidrato de betaína para mejorar la absorción de dasatinib en voluntarios sanos. AAPS Journal, 16, 1358-1365.
- Hidalgo R. et al. (2016). Propiedades medicinales de la semilla de uva. Rev Inv Información en Salud, 11, 53.
- Vicente-Vicente L., Prieto M., Morales A.I. (2013). Eficacia y seguridad de la quercetina como complemento alimenticio. Revista de Toxicología, 30(2), 171-181.
- Junior S.C. et al. (2017). Aspectos generales de la quercetina y sus actividades biológicas.
- Berradre M., González C., Sulbarán B., Fernández V. (2013). Actividad antioxidante de extractos de semilla de uva (Vitis vinifera). Revista de la Facultad de Agronomía, 30(4), 619-631.

Código: INF-TOX-NAD-001/2025

Versión: 1.0 – Noviembre 2025

Revisado por: Q.F.B. Ivonne Tinoco Bernal

Cédula Profesional: 5508851

Este informe se emite con fines científicos y regulatorios. La información aquí contenida se basa en evidencia publicada y fuentes oficiales. El documento no sustituye la valoración médica individualizada.



Atentamente,
Julio Sánchez y Tépoz
Director General
Aurah Pharma
(Farmacias Magistrales, S.A. de C.V.)