



THE SYNERGY HALL

SERIE DE INVESTIGACIÓN

UNA INICIATIVA DE LA FUNDACIÓN SHEYENE GERARDI
SEGURIDAD ESTRATÉGICA · CIENCIA · SOCIEDAD

N.º 4

Agosto de 2026
DOI

Syzygy

**La Alineación de los Sistemas de Confiabilidad del Personal
en Dominios de Alta Consecuencia**

Por Sheyene Gerardi

PUBLICADO POR LA FUNDACIÓN SHEYENE GERARDI

Investigación, Sistemas y Estudios Institucionales
Washington, D.C.

SOBRE LA SERIE DE INVESTIGACIÓN DE LA SALA DE SINERGIA

La Serie de Investigación de la Sala de Sinergia es la serie de monografías académicas de la Fundación Sheyene Gerardi. Impulsa la investigación interdisciplinaria en diseño institucional, seguridad estratégica, inteligencia artificial, ciencia de sistemas, gobernanza y capacidad humana colectiva.

Cada volumen presenta un análisis original destinado a conectar el conocimiento científico, el desarrollo tecnológico y el diseño institucional.

La serie examina cómo los sistemas independientes pueden coordinarse intencionalmente para producir resultados mayores que la suma de sus contribuciones individuales.

Cada monografía se publica como un volumen numerado de forma independiente dentro de un programa de investigación continuo destinado a desarrollar modelos institucionales duraderos al servicio del florecimiento humano.

DETALLES DE PUBLICACIÓN

Título de la serie: Serie de Investigación de la Sala de Sinergia

Tipo de serie: Monografías de Investigación Académica

Editorial: Fundación Sheyene Gerardi

División de Investigación: Investigación, Sistemas y Estudios Institucionales

Lugar de publicación: Washington, D.C., Estados Unidos

Autora: Sheyene Gerardi

Periodicidad: Irregular

Idioma: Español

DOI: *pendiente*

Volumen Inaugural: Monografía N.º 4, agosto de 2026

Contacto: contact@sheyene.org · www.sheyene.org

DERECHOS DE AUTOR

© 2026 Fundación Sheyene Gerardi. Todos los derechos reservados. La Serie de Investigación de la Sala de Sinergia es una publicación académica independiente de la Fundación Sheyene Gerardi. Las opiniones expresadas en cada monografía pertenecen exclusivamente a su autora y no reflejan necesariamente los puntos de vista de ningún gobierno, organización internacional, institución académica o entidad privada.

Queda prohibida la reproducción, almacenamiento en sistemas de recuperación o transmisión de cualquier parte de esta publicación en cualquier forma o por cualquier medio sin la autorización previa y por escrito del editor, salvo para breves citas utilizadas con fines académicos, educativos o de reseña con la debida atribución.

CITACIÓN SUGERIDA

Gerardi, S. (2026). *Syzygy: La Alineación de los Sistemas de Confiabilidad del Personal en Dominios de Alta Consecuencia*. Synergy Hall Research Series, Monografía N.º 4. Washington, D.C.: Sheyene Gerardi Foundation.

SERIE DE INVESTIGACIÓN DE LA SALA DE SINERGIA

La inteligencia adquiere su mayor valor cuando mejora las instituciones que sirven a la humanidad.



Syzygy

La Alineación de los Sistemas de Confiabilidad del Personal en Dominios de Alta Consecuencia

Por Sheyene Gerardi

Fundación Sheyene Gerardi · Washington, D.C. · agosto de 2026

La alineación institucional surge cuando sistemas independientes convergen en torno a los mismos principios de responsabilidad.

Resumen Ejecutivo

Los sistemas de confiabilidad del personal han evolucionado de manera independiente en múltiples dominios de alta consecuencia, entre ellos la aviación civil, el servicio militar y el manejo de armas nucleares. Aunque se desarrollaron bajo distintas autoridades legales, requisitos operativos y culturas institucionales, estos sistemas exhiben una notable convergencia en torno a un principio común: a medida que aumentan las consecuencias potenciales de una falla humana, aumenta proporcionalmente el rigor de la evaluación del personal.

Esta monografía examina tres modelos institucionales representativos dentro de los Estados Unidos: el sistema de certificación médica de la Administración Federal de Aviación (FAA), los estándares de calificación médica y psicológica del Ejército de EE. UU., y el Programa de Confiabilidad del Personal (PRP) que rige el acceso a las armas nucleares. Más que comparar únicamente los procedimientos, el análisis busca identificar la lógica institucional subyacente que comparten estos sistemas aparentemente independientes.

El estudio demuestra que los tres marcos integran la salud física, la estabilidad psicológica, la confiabilidad conductual y la evaluación continua, conforme al nivel de responsabilidad operativa confiado al individuo. Las principales diferencias entre ellos no residen en su filosofía fundamental, sino en el grado de rigor exigido por la magnitud de las consecuencias potenciales asociadas con cada función.

Esta convergencia se describe como **Syzygy**: la alineación institucional de sistemas independientes de confiabilidad del personal en torno al principio común de la evaluación proporcional. El concepto ilustra que la confiabilidad proporcional no es una aspiración teórica, sino una realidad operativa ya implementada en múltiples dominios de alta consecuencia.

En lugar de proponer un modelo de certificación enteramente nuevo, esta monografía sostiene que la práctica institucional existente ofrece respaldo empírico a los marcos más amplios desarrollados en *El Plan Maestro de Supervivencia*. La evidencia sugiere que la confiabilidad

proporcional del personal constituye un principio general de gobernanza institucional, capaz de orientar futuros estándares internacionales para la gestión del riesgo catastrófico.

Parte I. El Surgimiento de la Confiabilidad Proporcional

Los sistemas de confiabilidad del personal no surgieron de un diseño institucional único ni de una política centralizada. Por el contrario, evolucionaron de manera independiente dentro de distintos sectores que enfrentaban distintos riesgos operativos. La aviación civil, el servicio militar y la seguridad nuclear desarrollaron, cada uno, sus propios procedimientos de certificación en respuesta a misiones, autoridades legales y culturas organizacionales diferentes.

A pesar de estas diferencias, surge un patrón notable. A medida que aumentan las consecuencias potenciales de una falla humana, las instituciones adoptan de manera consistente métodos más integrales para evaluar la salud física, la estabilidad psicológica, la confiabilidad conductual y la aptitud continua para el servicio.

Esta convergencia sugiere la existencia de un principio institucional más amplio, que trasciende cualquier profesión individual. El siguiente análisis examina tres sistemas representativos para identificar la lógica común que subyace a su evolución independiente.

1.1 La Aviación Civil: La Confiabilidad a Través de la Certificación Médica

La aviación comercial depende de un desempeño humano continuo, en condiciones donde incluso errores menores pueden producir consecuencias catastróficas. Por esta razón, la Administración Federal de Aviación (FAA) ha desarrollado un sistema integral de certificación médica que evalúa a los pilotos conforme a las responsabilidades operativas asociadas con sus licencias.

En lugar de aplicar estándares idénticos a todos los aviadores, la FAA emplea un modelo proporcional en el cual los requisitos de certificación aumentan junto con la responsabilidad operativa. Los pilotos de transporte aéreo comercial se someten a la evaluación médica más rigurosa, lo que refleja el mayor riesgo público asociado con la aviación comercial.

El proceso de certificación integra múltiples dimensiones del desempeño humano, entre ellas la salud cardiovascular, las condiciones neurológicas, la visión, la audición, la salud mental, el consumo de sustancias y otros factores médicos capaces de afectar las operaciones de vuelo seguras. La certificación, por lo tanto, no se basa en diagnósticos aislados, sino en la capacidad general de desempeñar las funciones operativas de manera segura y consistente.

Igualmente importante, la FAA reconoce que la confiabilidad no es una característica permanente. La certificación médica exige una renovación periódica, reconoce la posibilidad de que las condiciones de salud cambien, e incorpora mecanismos de evaluación continua a lo largo de toda la carrera profesional del piloto. La confiabilidad se entiende, por lo tanto, como una condición institucional que se mantiene de manera continua, y no como una calificación única.

1.2 El Servicio Militar: La Ampliación del Concepto de Confiabilidad

El servicio militar extiende el concepto de confiabilidad del personal más allá de la sola aptitud médica. Los soldados deben demostrar no solo capacidad física, sino también resiliencia psicológica, adaptabilidad, disciplina, conducta ética y la capacidad de desempeñarse eficazmente bajo condiciones de incertidumbre sostenida y estrés operativo.

En consecuencia, la calificación militar integra un examen médico integral, una evaluación de la aptitud física, un tamizaje psicológico y una evaluación continua a lo largo del servicio del individuo. Las ocupaciones especializadas que implican una mayor responsabilidad operativa a menudo exigen procedimientos de evaluación adicionales, que reflejan las exigencias particulares de esos puestos.

Este enfoque más amplio ilustra una transición institucional importante. A medida que los entornos operativos se vuelven cada vez más complejos, la confiabilidad se expande desde la competencia médica hacia un desempeño humano integrado. La salud física sigue siendo esencial, pero la estabilidad conductual, el juicio y el desempeño profesional sostenido adquieren una importancia progresivamente mayor.

El modelo militar demuestra, por lo tanto, que la confiabilidad del personal es multidimensional. Una evaluación institucional eficaz requiere la integración de evidencia biológica, psicológica, física y conductual, en lugar de depender de un único indicador de idoneidad.

1.3 La Seguridad Nuclear: La Confiabilidad como Garantía Institucional Continua

Entre los sistemas de confiabilidad del personal examinados en esta monografía, los estándares que rigen el acceso a las armas nucleares representan la expresión más integral de la evaluación institucional proporcional. Las consecuencias catastróficas asociadas con los sistemas nucleares justifican requisitos correspondientemente rigurosos para la certificación del personal, el monitoreo continuo y la rendición de cuentas conductual.

El Programa de Confiabilidad del Personal (PRP), junto con los procedimientos relacionados de habilitación de seguridad, extiende la evaluación más allá de la calificación médica para incluir la confiabilidad, la estabilidad emocional, la conducta profesional, el juicio, la responsabilidad y la confiabilidad conductual sostenida. Las investigaciones de antecedentes, los exámenes médicos, la evaluación conductual y la evaluación continua funcionan en conjunto como componentes complementarios de un sistema integrado de garantía.

Una característica definitoria del modelo nuclear es su reconocimiento de que la confiabilidad no puede certificarse de manera permanente. Los individuos permanecen sujetos a observación continua, revisión periódica, obligaciones de autoinforme y supervisión a lo largo de toda la duración de sus responsabilidades. La confianza institucional se mantiene, por lo tanto, mediante una garantía continua, y no se presume a partir de una calificación previa.

Este enfoque representa el nivel más alto de confiabilidad proporcional identificado entre los sistemas examinados. Demuestra que, a medida que aumentan las consecuencias potenciales

de una falla humana, las instituciones evolucionan naturalmente hacia modelos de evaluación del personal más amplios, más integrados y más continuos.

Parte II. El Descubrimiento de la Convergencia Institucional

Los tres sistemas de confiabilidad del personal examinados en este estudio se desarrollaron de manera independiente, bajo distintas autoridades legales, culturas organizacionales y entornos operativos. Y sin embargo, pese a estas diferencias, revelan una notable convergencia institucional.

Cada sistema evalúa a los individuos según la magnitud de las responsabilidades que se les confían. Cada uno integra múltiples dimensiones del desempeño humano, en lugar de depender de indicadores aislados. Cada uno reconoce que la confiabilidad debe mantenerse mediante una evaluación continua, y no asumirse después de la certificación inicial.

Estas características comunes sugieren que la confiabilidad proporcional no es simplemente una preferencia administrativa, sino un principio institucional general que emerge dondequiera que el error humano conlleve consecuencias extraordinarias.

2.1 Una Lógica Institucional Compartida

A primera vista, la aviación civil, el servicio militar y la seguridad nuclear parecen abordar desafíos operativos fundamentalmente distintos. Uno protege el transporte comercial; otro, la defensa nacional; y el tercero, la disuasión estratégica. Sus procedimientos de certificación fueron diseñados de manera independiente y son administrados por instituciones separadas.

Un examen más detenido, sin embargo, revela que estos sistemas se guían por un razonamiento notablemente similar. Todos buscan reducir el riesgo catastrófico al aumentar la confianza en la confiabilidad de los individuos a quienes se confían responsabilidades críticas. Las diferencias entre los sistemas surgen principalmente de la magnitud de las consecuencias potenciales asociadas con una falla, y no de filosofías fundamentalmente distintas de evaluación del personal.

Esta observación representa el hallazgo central del análisis comparativo. Instituciones independientes que enfrentan riesgos distintos han convergido, no obstante, en el mismo principio rector: cuanto mayor sea el daño potencial, mayor será el rigor exigido para la certificación del personal.

El surgimiento de esta lógica común constituye el fenómeno institucional que esta monografía describe como **Syzygy** —la alineación de sistemas de confiabilidad independientes en torno a principios compartidos de responsabilidad proporcional.

2.2 El Principio de Responsabilidad Proporcional

El análisis comparativo demuestra que los sistemas de confiabilidad del personal no son arbitrarios ni uniformes. Por el contrario, los requisitos de certificación aumentan en proporción a las consecuencias potenciales asociadas con cada función operativa.

La aviación comercial ilustra este principio a través de estándares médicos progresivamente más exigentes para los pilotos que ejercen una mayor responsabilidad. El servicio militar amplía la evaluación para incluir la preparación física, la resiliencia psicológica y el desempeño operativo sostenido. La seguridad nuclear extiende aún más el principio al incorporar una garantía conductual continua, una investigación de antecedentes integral y una supervisión institucional permanente.

Aunque los procedimientos específicos difieren, la lógica rectora se mantiene notablemente consistente. Las instituciones calibran el rigor de la evaluación según la magnitud del daño potencial, y no según la profesión en sí misma.

Esta observación sugiere que la responsabilidad proporcional constituye un principio general de la gobernanza institucional. Los estándares de confiabilidad deben entenderse, por lo tanto, no como requisitos administrativos aislados, sino como mecanismos de gestión de riesgos diseñados para preservar la confianza pública allí donde las consecuencias de una falla son mayores.

2.3 Syzygy: La Alineación Institucional Sin Coordinación Central

Quizás el hallazgo más significativo de este análisis es que la convergencia institucional ocurrió sin un diseño centralizado. La Administración Federal de Aviación, el Ejército de EE. UU. y el Programa de Confiabilidad del Personal evolucionaron bajo distintas autoridades legales, misiones operativas y circunstancias históricas. Y, sin embargo, cada uno desarrolló de manera independiente enfoques cada vez más rigurosos para la confiabilidad del personal a medida que aumentaba el riesgo operativo.

Este fenómeno se describe en esta monografía como **Syzygy**: la alineación espontánea de sistemas institucionales independientes en torno a un mismo principio rector.

El concepto trasciende la certificación del personal. A lo largo de la historia del desarrollo institucional, las organizaciones que enfrentan riesgos comparables suelen llegar a soluciones similares pese a una coordinación directa limitada. Tal convergencia sugiere que ciertos principios emergen de manera natural cuando las instituciones buscan equilibrar la eficacia operativa, la seguridad pública y la responsabilidad humana.

Syzygy representa, por lo tanto, algo más que una observación sobre tres sistemas de certificación. Ilustra cómo el propio diseño institucional evoluciona hacia patrones comunes cuando organizaciones independientes enfrentan desafíos equivalentes.

Parte III. Implicaciones para el Diseño Institucional

La convergencia identificada a lo largo de este análisis conlleva implicaciones que trascienden ampliamente los sistemas específicos examinados. Si instituciones independientes organizan de manera consistente la confiabilidad del personal conforme a la responsabilidad proporcional, este principio podría ofrecer un fundamento más amplio para la gobernanza institucional en otros dominios de alta consecuencia.

En lugar de considerar la certificación del personal como una función administrativa aislada, las instituciones pueden entenderla como un componente de una arquitectura integral diseñada para preservar la confianza, reducir el riesgo catastrófico y fortalecer la resiliencia organizacional.

Las secciones siguientes exploran cómo el principio de confiabilidad proporcional puede orientar el desarrollo institucional futuro, respetando al mismo tiempo la evidencia científica, las salvaguardas éticas y la soberanía nacional.

3.1 Más Allá del Análisis Comparativo

El valor de la investigación institucional comparada trasciende la identificación de semejanzas y diferencias entre los sistemas existentes. Su propósito más amplio es revelar los principios rectores que explican por qué instituciones independientes adoptan repetidamente soluciones comparables al enfrentar riesgos equivalentes.

La FAA, el Ejército de EE. UU. y el Programa de Confiabilidad del Personal no fueron diseñados como componentes de un marco unificado. Cada uno evolucionó de manera independiente en respuesta a requisitos operativos distintos. Y, sin embargo, los tres ampliaron progresivamente la evaluación del personal a medida que aumentaban las consecuencias potenciales de una falla.

Esta convergencia sugiere que la confiabilidad proporcional no es exclusiva de ninguna profesión o autoridad reguladora en particular. Más bien, representa un principio general de adaptación institucional que emerge dondequiera que el desempeño humano resulte inseparable de la seguridad pública y la seguridad estratégica.

El análisis comparativo sirve, por lo tanto, no simplemente como un ejercicio descriptivo, sino como un método para descubrir principios duraderos del diseño institucional.

3.2 De la Práctica Nacional a los Estándares Internacionales

Aunque los sistemas examinados en esta monografía se basan principalmente en los Estados Unidos, el principio de confiabilidad proporcional no es inherentemente nacional. La relación entre la responsabilidad y la supervisión institucional refleja una lógica más amplia, aplicable a través de distintos sistemas legales, tradiciones políticas y estructuras organizacionales.

Las organizaciones internacionales ya han reconocido elementos de este principio dentro de sectores como la aviación civil, la seguridad nuclear, las operaciones marítimas y la salud pública. Si bien la implementación difiere entre jurisdicciones, el objetivo subyacente se mantiene

notablemente consistente: los individuos a quienes se confían responsabilidades con consecuencias extraordinarias requieren estándares correspondientemente rigurosos de calificación, evaluación y supervisión continua.

Esta observación sugiere que la futura cooperación internacional no necesita comenzar creando sistemas de confiabilidad del personal enteramente nuevos. Por el contrario, puede construirse sobre principios ya demostrados a través de la práctica institucional existente, adaptándolos a entornos legales y culturales diversos, preservando al mismo tiempo la soberanía nacional.

Syzygy representa, por lo tanto, no la uniformidad institucional, sino la compatibilidad institucional fundamentada en principios compartidos de responsabilidad.

3.3 La Syzygy como Principio Institucional

El concepto de **Syzygy** trasciende los dominios específicos examinados en este estudio. Describe un patrón recurrente en la evolución institucional, mediante el cual organizaciones independientes que enfrentan desafíos comparables convergen en principios rectores similares sin coordinación centralizada.

Dentro de la confiabilidad del personal, esta convergencia se expresa a través de la evaluación proporcional, la valoración multidimensional, la supervisión continua y la integración de evidencia tanto conductual como médica. Patrones similares pueden observarse en numerosas áreas de la gobernanza institucional siempre que las consecuencias de una falla humana adquieran suficiente relevancia.

Reconocer la Syzygy como un principio institucional conlleva implicaciones importantes. En lugar de diseñar marcos de gobernanza desde cero, los formuladores de políticas pueden identificar patrones exitosos que ya emergen entre instituciones independientes y perfeccionarlos mediante la colaboración basada en evidencia.

En este sentido, la Syzygy representa tanto una observación descriptiva como un enfoque metodológico para el diseño institucional. Alienta a los investigadores a buscar la alineación entre sistemas que evolucionan de manera independiente, como evidencia de principios organizacionales subyacentes capaces de orientar la gobernanza futura.

Parte IV. Hacia un Principio Universal de Confiabilidad del Personal

El análisis comparativo presentado en esta monografía sugiere que la confiabilidad proporcional del personal no es accidental ni se limita a entornos institucionales específicos. Las organizaciones independientes refuerzan reiteradamente la evaluación a medida que aumenta la responsabilidad operativa, lo que indica el surgimiento de un principio más amplio, aplicable a través de los dominios de alta consecuencia.

La importancia de esta observación trasciende la propia certificación del personal. Sugiere que el diseño institucional evoluciona hacia patrones comunes cuando las organizaciones enfrentan riesgos equivalentes. Reconocer estos patrones puede sentar las bases para la futura cooperación internacional, preservando al mismo tiempo la diversidad de los sistemas legales nacionales y las tradiciones institucionales.

Los siguientes principios resumen las implicaciones más amplias de la Syzygy para la gobernanza institucional.

4.1 La Confiabilidad como Principio Institucional Universal

La confiabilidad no debe entenderse como un requisito propio de una profesión en particular, sino como un principio institucional universal. Siempre que los individuos ejercen responsabilidades capaces de producir consecuencias extraordinarias, las instituciones desarrollan mecanismos para evaluar la competencia, la confiabilidad, el juicio y la idoneidad continua.

Los métodos específicos varían según el contexto operativo, los requisitos tecnológicos y la autoridad legal. No obstante, el objetivo subyacente se mantiene constante: reducir el riesgo catastrófico al fortalecer la confianza en los individuos a quienes se confía una responsabilidad excepcional.

La convergencia documentada a lo largo de esta monografía respalda, por lo tanto, la conclusión de que la confiabilidad proporcional representa un rasgo perdurable de la gobernanza institucional, y no una práctica administrativa aislada.

4.2 Implicaciones para la Futura Gobernanza Institucional

Los desarrollos tecnológicos futuros —entre ellos la inteligencia artificial, la biotecnología avanzada, los sistemas autónomos y otras capacidades emergentes— colocarán, cada vez más, responsabilidades sin precedentes tanto sobre los individuos como sobre las instituciones. A medida que estas tecnologías amplían las consecuencias potenciales de la toma de decisiones humana, el principio de confiabilidad proporcional adquirirá una importancia progresivamente mayor.

En lugar de crear sistemas de evaluación enteramente nuevos para cada tecnología emergente, los formuladores de políticas pueden beneficiarse al reconocer los principios institucionales comunes ya demostrados en los programas de confiabilidad del personal existentes. Construir sobre prácticas probadas ofrece mayor continuidad, legitimidad y confianza pública que partir de cero desde principios institucionales.

La Syzygy fomenta, por lo tanto, un enfoque evolutivo de la gobernanza: las instituciones aprenden unas de otras al reconocer soluciones convergentes que han surgido de manera independiente bajo condiciones comparables de responsabilidad.

Conclusión

Los sistemas de confiabilidad del personal que rigen la aviación civil, el servicio militar y la seguridad nuclear se desarrollaron de manera independiente, bajo autoridades distintas y con propósitos operativos diferentes. Y, sin embargo, este análisis comparativo demuestra que convergen en un principio institucional común: a medida que aumentan las consecuencias potenciales de una falla humana, el rigor de la evaluación del personal aumenta proporcionalmente.

Esta convergencia constituye el fenómeno que esta monografía describe como **Syzygy** —la alineación de sistemas institucionales independientes en torno a principios compartidos de responsabilidad. El concepto trasciende los casos específicos aquí examinados, y sugiere que la confiabilidad proporcional representa un patrón más amplio de evolución institucional, observable dondequiera que el riesgo catastrófico exija un desempeño humano excepcional.

En lugar de proponer un modelo enteramente nuevo de certificación del personal, este estudio demuestra que muchos de los principios planteados en *El Plan Maestro de Supervivencia* ya están integrados dentro de la práctica institucional exitosa. Los sistemas existentes ofrecen, por lo tanto, respaldo empírico a la propuesta más amplia de que la evaluación proporcional fortalece la confianza pública, la resiliencia organizacional y la seguridad estratégica.

La Syzygy sugiere, en última instancia, que algunos principios institucionales emergen de manera natural porque reflejan relaciones perdurables entre la responsabilidad, el riesgo y la confiabilidad humana. Reconocer estos patrones convergentes puede permitir que las futuras instituciones cooperen con mayor eficacia, preservando al mismo tiempo la integridad científica, la gobernanza ética y el respeto por la soberanía nacional.

Descargo de Responsabilidad

Esta monografía se presenta como una contribución académica y conceptual destinada a estimular el debate interdisciplinario sobre la confiabilidad del personal, la gobernanza institucional y la gestión proporcional del riesgo en dominios de alta consecuencia. No constituye política legal, gubernamental, regulatoria, militar u operativa.

El análisis comparativo se basa en marcos institucionales de dominio público y busca identificar principios generales del diseño organizacional, y no evaluar el desempeño de ninguna agencia o programa en particular. Las referencias a instituciones gubernamentales se incluyen exclusivamente con fines de análisis académico.

Las opiniones expresadas son exclusivamente las de la autora y buscan fomentar el diálogo basado en evidencia sobre la confiabilidad institucional, la seguridad estratégica y la gobernanza responsable.

Obras Citadas

1. Chapter 17: Aeromedical Factors. Federal Aviation Administration. Consultado el 24 de marzo de 2025. https://www.faa.gov/sites/faa.gov/files/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/phak/19_phak_ch17.pdf
2. FAA Medical Certificates — Definition, Privileges, & Requirements. ATP Flight School. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://atpflightschool.com/become-a-pilot/airline-career/faa-medical-certificate.html>
3. FAA Medical Certificates — What Every Pilot Should Know. ByDanJohnson. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://bydanjohnson.com/faa-medical-certificates-what-every-pilot-should-know/>
4. FAA Medical Certificates: Everything You Need to Know. Pilot Institute. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://pilotinstitute.com/faa-medical-certificates-everything-you-need-to-know/>
5. AMAS Newsletter, 2Q 2013. Aviation Medicine Advisory Service. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.aviationmedicine.com/wp-content/uploads/2014/02/2Q-2013-AMAS-Newsletter.pdf>
6. Medical Certification. Federal Aviation Administration. Consultado el 24 de marzo de 2025. https://www.faa.gov/pilots/medical_certification
7. How Do I Get a Medical Certificate and What to Expect During the Exam. Federal Aviation Administration. Consultado el 24 de marzo de 2025. https://www.faa.gov/pilots/medical_certification/get
8. How Do I Obtain a Medical Certificate? Federal Aviation Administration. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.faa.gov/faq/how-do-i-obtain-medical-certificate>
9. Eligibility & Requirements to Join. U.S. Army. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.goarmy.com/how-to-join/requirements>
10. What Is Checked During MEPS? UCMJ. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://ucmj.us/what-is-checked-during-meps/>
11. Military Entrance Processing Stations (MEPS). U.S. Army. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.goarmy.com/how-to-join/steps/processing-station>
12. What Tests Are Done During MEPS? UCMJ. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://ucmj.us/what-tests-are-done-during-meps/>
13. DoD Instruction 6130.03, Volume 1: Medical Standards for Military Service. U.S. Department of Defense. Consultado el 24 de marzo de 2025. https://www.esd.whs.mil/Portals/54/Documents/DD/issuances/dodi/613003_vol01.pdf
14. Army Regulation 40–501: Standards of Medical Fitness. DACOWITS. Consultado el 24 de marzo de 2025. https://dacowits.defense.gov/Portals/48/Documents/General%20Documents/RFI%20Docs/June2023/USA%20RFI%202a_AR%2040-501-1.pdf
15. Medical Conditions That Can Keep You from Joining the Military. Military.com. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.military.com/join-armed-forces/disqualifiers-medical-conditions.html>
16. Tips for Meeting Military Fitness Standards. Military OneSource. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.militaryonesource.mil/military-basics/new-to-the-military/meeting-military-fitness-standards/>
17. Army Fitness Test & Requirements. U.S. Army. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.goarmy.com/how-to-join/requirements/fitness>
18. Baseline Physical Activity Behaviors and Relationships with Fitness in the Army Training at High Intensity Study. PMC. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8954232/>
19. What You Should Know About Any Military Physical Fitness Test. Military.com. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.military.com/military-fitness/fitness-test-prep/physical-fitness-test-standards>
20. Army Combat Fitness Test (ACFT). Army National Guard. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://nationalguard.com/basic-combat-training/army-combat-fitness-test>
21. Does the Military Check Your Mental Health Records? Katy Counseling. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://katycounseling.com/military-check-your-mental-health-records/>

22. Military Psychiatric Evaluations for MEPS. Anxiety & Depression Clinic of Columbia. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.comoclinic.com/meps>
23. U.S. Military Enlisted Accession Mental Health Screening: History and Current Practice. ResearchGate. Consultado el 24 de marzo de 2025. https://www.researchgate.net/publication/6530925_US_Military_Enlisted_Accession_Mental_Health_Screening_History_and_Current_Practice
24. Psychological Operations. U.S. Army. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.goarmy.com/careers-and-jobs/specialty-careers/special-ops/psychological-operations>
25. Assessing Psychological Readiness in U.S. Soldiers Following NATO Operations. DTIC. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA388344.pdf>
26. Psychological Operations — Special Operations Recruiting. Army.mil. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.goarmysof.army.mil/PO/>
27. U.S. Military Enlisted Accession Mental Health Screening: History and Current Practice. Oxford Academic, Military Medicine. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://academic.oup.com/milmed/article/172/1/31/4578884>
28. Military Psych Evaluations. Virtual Psych Testing Group. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://psychologicaltesting.net/military-psych-evaluations/>
29. Clinical Psychologist (73B). U.S. Army. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.goarmy.com/careers-and-jobs/science-medicine/physical-mental-health/73b-clinical-psychologist>
30. Does Receiving Psychological Health Care Affect Security Clearance? Military OneSource. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.militaryonesource.mil/health-wellness/mental-health/does-receiving-psychological-health-care-affect-security-clearance/>
31. Psychological & Mental Health Assessment for Security Clearance. ClearancePsych. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.clearancepsych.com/services.html>
32. Radioactive Materials & Waste Regulations. U.S. EPA, I-WASTE DST. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://iwaste.epa.gov/guidance/radiological-nuclear/regulations>
33. Mangano, M. Nuclear Regulation in the U.S.: A Short History (Nuclear Materials and Disaster Research). Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.amazon.com/Nuclear-Regulation-U-s-Materials-Disaster/dp/1614708711>
34. Nuclear Surety. Nuclear Matters Handbook 2020 (Revised), Chapter 8. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.acq.osd.mil/ncbdp/nm/NMHB2020rev/chapters/chapter8.html>
35. Personnel Reliability Program. Wikipedia. Consultado el 24 de marzo de 2025. https://en.wikipedia.org/wiki/Personnel_Reliability_Program
36. Nuclear Weapons Personnel Reliability Program (NSIAD-92-193R). U.S. Government Accountability Office. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.gao.gov/assets/nsiad-92-193r.pdf>
37. Personnel Reliability Program (PRP) Questionnaire and Processing Guide. Massachusetts National Guard. Consultado el 24 de marzo de 2025. https://www.massnationalguard.org/images/documnets/EMPL/prp-questionnaire_processing-guide_naoc.pdf
38. BUMEDINST 8120.1B. U.S. Navy Bureau of Medicine and Surgery. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.med.navy.mil/>
39. Sources of Human Instability in the Handling of Nuclear Weapons. NCBI Bookshelf. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK219146/>
40. DOE Classification and Clearances. Federation of American Scientists, Project on Government Secrecy. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://sgp.fas.org/classdoe.htm>
41. Access Authorization. DOE Directives. Consultado el 24 de marzo de 2025. https://www.directives.doe.gov/terms_definitions/access-authorization

42. 10 CFR Part 11 — Requirements for Special Nuclear Material Access Authorization. eCFR. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.ecfr.gov/current/title-10/chapter-I/part-11>
43. Information Security. U.S. Nuclear Regulatory Commission. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.nrc.gov/security/info-security.html>
44. Security Clearances in the Nuclear Security Enterprise. U.S. Department of Energy. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.energy.gov/nnsa/security-clearances-nuclear-security-enterprise>
45. The U.S. Nuclear Weapons Stockpile. U.S. Department of Energy. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.energy.gov/nnsa/us-nuclear-weapons-stockpile>
46. Safety Standards. International Atomic Energy Agency. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.iaea.org/resources/safety-standards>
47. Security of Nuclear and Other Radioactive Material in Transport. International Atomic Energy Agency. Consultado el 24 de marzo de 2025. https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/p15617-PUB2090_web.pdf
48. Nuclear Security Officer (INSServ) (P4). International Atomic Energy Agency. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.impactpool.org/jobs/923836>
49. Objective and Essential Elements of a State's Nuclear Security Regime. International Atomic Energy Agency. Consultado el 24 de marzo de 2025. https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1590_web.pdf
50. Nuclear Security Series. International Atomic Energy Agency. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.iaea.org/resources/nuclear-security-series>
51. RD-363: Nuclear Security Officer Medical, Physical, and Psychological Fitness. Canadian Nuclear Safety Commission. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.cnsccsn.gc.ca/eng/acts-and-regulations/regulatory-documents/published/html/rd363/>
52. Regulatory Guide 5.75: Training and Qualification of Security Personnel at Nuclear Power Reactor Facilities. U.S. NRC. Consultado el 24 de marzo de 2025. <https://www.nrc.gov/docs/ml0916/ml091690037.pdf>
53. Army Fitness Test (AFT). U.S. Army. Consultado el 4 de junio de 2026. <https://www.army.mil/aft/>
54. Army Introduces New Fitness Test for 2025. U.S. Army. Consultado el 4 de junio de 2026. https://www.army.mil/article/285501/army_introduces_new_fitness_test_for_2025
55. BasicMed. Federal Aviation Administration. Consultado el 4 de junio de 2026. https://www.faa.gov/licenses_certificates/airmen_certification/basic_med
56. Guide for Aviation Medical Examiners. Federal Aviation Administration. Consultado el 4 de junio de 2026. https://www.faa.gov/ame_guide/
57. Pilots Gain Greater Flexibility, Faster Recertification in New FAA Medical Guidance Update. National Business Aviation Association. Consultado el 4 de junio de 2026. <https://nbaa.org/flight-department-administration/personnel/medical/pilots-gaingreater-flexibility-faster-recertification-new-faa-medical-guidance-update/>
58. FAA Modifies Medical Certification Policies for Antidepressants, Insulin. National Business Aviation Association. Consultado el 4 de junio de 2026. <https://nbaa.org/flight-department-administration/personnel/medical/faa-modifies-medical-certification-policies-for-antidepressants-insulin/>
59. DoD Instruction 5210.42: DoD Nuclear Weapons Personnel Reliability Assurance. U.S. Department of Defense. Consultado el 4 de junio de 2026. <https://www.esd.whs.mil/Portals/54/Documents/DD/issuances/dodi/521042p.pdf>
60. Feng T, et al. Semi-Autonomous Mathematics Discovery with Gemini: A Case Study on the Erdős Problems. arXiv:2601.22401. 2026. Consultado el 5 de junio de 2026. <https://arxiv.org/abs/2601.22401>