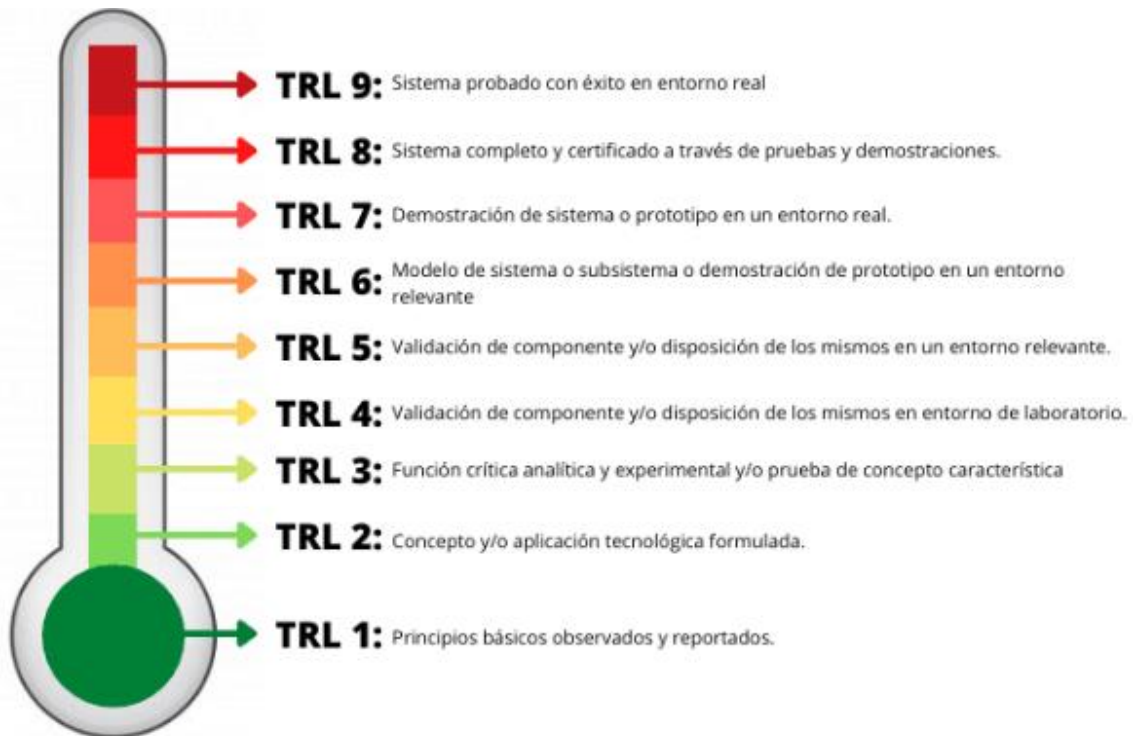


TRL (Technology Readiness Levels)



1. TRL 1 – Principios básicos estudiados
2. TRL 2 – Concepto tecnológico formulado
3. TRL 3 – Prueba de concepto experimental
4. TRL 4 – Tecnología validada en laboratorio
5. TRL 5 – Tecnología validada en un entorno relevante (entorno relevante industrial en el caso de las tecnologías facilitadoras clave – KET-)
6. TRL 6 – Tecnología demostrada en un entorno relevante (entorno relevante industrial en el caso de las tecnologías facilitadoras clave – KET-)
7. TRL 7 – Demostración de prototipo en entorno operacional
8. TRL 8 – Sistema completo y cualificado
9. TRL 9 – Sistema real probado en un entorno operacional (fabricación competitiva en el caso de las tecnologías facilitadoras clave -KET- o en el de espacio)

TRL 1 BASIC RESEARCH	TRL 2 TECHNOLOGY FORMULATION	TRL 3 APPLIED RESEARCH	TRL 4 SMALL SCALE PROTOTYPE	TRL 5 LARGE SCALE PROTOTYPE	TRL 6 PROTOTYPE SYSTEM	TRL 7 DEMONSTRATION SYSTEM	TRL 8 FIRST OF A KIND COMMERCIAL SYSTEM	TRL 9 FULL COMMERCIAL APPLICATION
Principles postulated and observed but no experimental proof available	Concept and application have been formulated	First laboratory test complete; proof of concept	Built in a laboratory environment ("ugly" prototype)	Tested in intended environment	Tested in intended environment close to expected performance	Operating in operational environment at pre-commercial scale	Manufacturing issues solved	Technology available for consumers
BASIC RESEARCH		APPLIED RESEARCH		TECHNOLOGY DEVELOPMENT		PROTOTYPE AND SYSTEM DEVELOPMENT		
HARDWARE AND SYSTEM TECHNOLOGIES								
DEFINE BASIC PROPERTIES	ANALYTICAL STUDY	PROOF OF CONCEPT	PRE PROTOTYPE	PRE PROTOTYPE TESTED IN LAB	PRE PROTOTYPE TESTED IN RELEVANT ENVIRONMENT	APPROVED PROTOTYPE	PRE-SERIAL MANUFACTURING	PRODUCT ON MARKET
PHARMACEUTICAL								
FINDING REVIEW	RESEARCH IDEA	DESIGN PROOF OF CONCEPT	PRODUCED DEMONSTRATE...	PILOT DRUG PRODUCED	PHASE 1 CLINICAL TRIALS	PHASE 2 CLINICAL TRIALS	NEW DRUG REGISTRATION	DRUG DISTRIBUTED AND MARKETED



TRL 9	El sistema real es probado satisfactoriamente en operaciones reales	Aplicación real de la tecnología en su sistema final y bajo las condiciones de las misiones operativas.
TRL 8	El sistema real es probado mediante test y demostraciones	El sistema que contiene la tecnología se encuentra completamente desarrollado e integrado con los sistemas existentes, y se llevan a cabo las pruebas de calificación del mismo en los escenarios operativos simulados para los que se requiere.
TRL 7	Se realiza una demostración de un prototipo de sistema en un entorno operativo	El prototipo está cerca o al nivel del sistema operativo planeado, y las funcionalidades críticas y de riesgo de la tecnología se demuestran y prueban en un entorno operativo (ejemplo: en una aeronave, vehículo o en el espacio).
TRL 6	Se hace una demostración de un modelo o prototipo de sistema/ subsistema en un entorno relevante	El modelo representativo o prototipo del sistema, que está cerca de la configuración deseada en términos de rendimiento, aspectos físicos y/o interfaces, se prueba en un entorno relevante. Representa un avance considerable en la madurez de la tecnología que se demuestra en un entorno de laboratorio de alta fidelidad o en un entorno operativo simulado.
TRL 5	Los componentes de la tecnología son validados en un entorno relevante	Los componentes básicos de la tecnología se integran con elementos de soporte razonablemente realistas de manera que puedan ser probados en un entorno simulado. Representa una réplica de "alta fidelidad" que integra componentes de laboratorio con sistemas existentes.
TRL 4	Los componentes de la tecnología son validados en un entorno de laboratorio	Los componentes básicos de la tecnología se integran para determinar que trabajarán de forma conjunta en laboratorio. Representa una réplica de "baja fidelidad" comparado con el sistema final, en cuanto a la eficiencia y robustez.
TRL 3	Existe una analítica y experimentación de la funcionalidad crítica y/o una prueba del concepto	Comienza el I+D activo. Se obtienen resultados de estudios analíticos y pruebas de laboratorio de los componentes o subsistemas críticos, que no están todavía integrados o no son todavía representativos, llevadas a cabo para medir parámetros de interés y validar las hipótesis.
TRL 2	Se ha formulado el concepto y/o la aplicación de la tecnología	Inicio de la invención práctica. Actividades de investigación aplicada, estudios analíticos, publicaciones u otras referencias que resumen la aplicación bajo consideración, proporcionan el análisis que respalda el concepto y comparan las tecnologías competidoras.
TRL 1	Están identificados y se han observado los principios básicos de la tecnología	Nivel de desarrollo tecnológico más bajo posible. Actividades de investigación básica y publicaciones científicas que identifican los principios básicos de la tecnología.

