

CUADRO VALIDADOR DEL ESTADO DE DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO Y COMERCIAL

BASADO EN LOS TECHNOLOGY READINESS LEVELS, O TRL, DESARROLLADOS POR LA NASA (USA)

Los niveles de desarrollo tecnológico (TRL) conforman un sistema de categorización para evaluar el nivel de madurez de una tecnología en particular. Cada trabajo, solución, proyecto o tecnología se puede evaluar en base a distintos conceptos. No obstante que ha sufrido algunas adaptaciones para adecuarlo a diversos ámbitos temáticos.

Los TRL permiten disponer de un lenguaje común, utilizado tanto por personas del ámbito de la investigación, académico, empresarial, productivo o incluso del ámbito público, con el fin de comprender el nivel de desarrollo de un trabajo que muchas veces es de naturaleza multidisciplinaria y que tiene como meta última la obtención de un producto, servicio o proceso, ya sea nuevo o mejorado.



REAL TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN Desarrollo del Negocio

TRL	CONCEPTO	NIVEL DE COLABORACIÓN Y LIDERAZGO ESPERADOS	DESCRIPCIÓN DEL TRL	RESULTADOS USUALES ASOCIADOS
9	MARKET LAUNCH AND COMMERCIALIZATION	SECTOR PRODUCTIVO ASUME LIDERAZGO	Prototipo de solución probado en entorno operativo, fabricación competitiva, nivel comercial definitivo.	Condiciones de funcionamiento en función real. El producto, proceso o servicio se lanza comercialmente al mercado, es aceptado y usado.
8	PILOT PLAN AND SCALE UP	SECTOR PRODUCTIVO ASUME LIDERAZGO	Prototipo de solución completo y certificado.	Resultados de las pruebas del sistema en su configuración final, a nivel comercial a gran escala. Todas las cuestiones operacionales y de fabricación han sido resueltas.
7	PILOT PLAN AND SCALE UP	COLABORACIÓN CON TERCEROS + SECTOR PRODUCTIVO ASUME LIDERAZGO	Demostración de prototipo de solución en entorno operativo (pre-comercial).	Resultados de las pruebas realizadas a nivel de prototipo en entorno operativo para eliminar los riesgos de ingeniería y manufactura, de aplicación y de usabilidad.

TRL	CONCEPTO	NIVEL DE COLABORACIÓN Y LIDERAZGO ESPERADOS	DESCRIPCIÓN DEL TRL	RESULTADOS USUALES ASOCIADOS
6	TECHNOLOGY DEMONSTRATION, PROTOTYPE	COLABORACIÓN CON TERCEROS	Prototipo de solución demostrado en entorno relevante (para demostrar su potencial industrial, productivo o social).	Resultados de las pruebas realizadas a nivel de prototipo en entorno relevante, donde la mayoría de los problemas identificados previamente han sido resueltos.
5	TECHNOLOGY DEMONSTRATION, PROTOTYPE	COLABORACIÓN CON TERCEROS	Prototipo de solución validado en entorno previsto, relevante.	Componentes validados en entorno relevante, con prototipo de alta fidelidad y/o de mayor escala.

TRL	CONCEPTO	NIVEL DE COLABORACIÓN Y LIDERAZGO ESPERADOS	DESCRIPCIÓN DEL TRL	RESULTADOS USUALES ASOCIADOS
4	RESEARCH TO PROVE FEASIBILITY	ACADEMIA + COLABORACIÓN CON TERCEROS	Prototipo de solución a pequeña escala, validada en laboratorio y en entorno controlado.	Resultado de pruebas realizadas en laboratorio, con prototipo de baja fidelidad ("ugly prototype") construido en entorno de laboratorio.
3	BASIC TECHNOLOGY RESEARCH	ACADEMIA	Investigación aplicada, primeros ensayos de laboratorio completados, prueba de concepto experimental.	Parámetros medidos en laboratorio.
2	BASIC TECHNOLOGY RESEARCH	ACADEMIA	Formulación del concepto tecnológico. Estudios y pequeños experimentos proporcionan una prueba de concepto.	Publicaciones o referencias que subrayan las aplicaciones de la nueva tecnología.
1	BASIC TECHNOLOGY RESEARCH	ACADEMIA	Investigación básica, principios básicos postulados y observados. No hay pruebas experimentales.	Artículos científicos publicados sobre los principios de la nueva tecnología.
0		PRE-ACADEMIA	Ideas no probadas o conceptos que no se han realizado.	Sin resultados

*Adaptación a partir de distintas fuentes. Primera versión, marzo 2022

CUADRO VALIDADOR DEL ESTADO DE DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO Y COMERCIAL

BASADO EN LOS TECHNOLOGY READINESS LEVELS, O TRL, DESARROLLADOS POR LA NASA (USA)

Los niveles de desarrollo tecnológico (TRL) conforman un sistema de categorización para evaluar el nivel de madurez de una tecnología en particular. Cada trabajo, solución, proyecto o tecnología se puede evaluar en base a distintos conceptos. No obstante que ha sufrido algunas adaptaciones para adecuarlo a diversos ámbitos temáticos.

Los TRL permiten disponer de un lenguaje común, utilizado tanto por personas del ámbito de la investigación, académico, empresarial, productivo o incluso del ámbito público, con el fin de comprender el nivel de desarrollo de un trabajo que muchas veces es de naturaleza multidisciplinaria y que tiene como meta última la obtención de un producto, servicio o proceso, ya sea nuevo o mejorado.



REAL TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN Desarrollo del Negocio

TRL	CONCEPTO	NIVEL DE COLABORACIÓN Y LIDERAZGO ESPERADOS	DESCRIPCIÓN DEL TRL	RESULTADOS USUALES ASOCIADOS
9	MARKET LAUNCH AND COMMERCIALIZATION	SECTOR PRODUCTIVO ASUME LIDERAZGO	Prototipo de solución probado en entorno operativo, fabricación competitiva, nivel comercial definitivo.	Condiciones de funcionamiento en función real. El producto, proceso o servicio se lanza comercialmente al mercado, es aceptado y usado.
8	PILOT PLAN AND SCALE UP	SECTOR PRODUCTIVO ASUME LIDERAZGO	Prototipo de solución completo y certificado.	Resultados de las pruebas del sistema en su configuración final, a nivel comercial a gran escala. Todas las cuestiones operacionales y de fabricación han sido resueltas.
7	PILOT PLAN AND SCALE UP	COLABORACIÓN CON TERCEROS + SECTOR PRODUCTIVO ASUME LIDERAZGO	Demostración de prototipo de solución en entorno operativo (pre-comercial).	Resultados de las pruebas realizadas a nivel de prototipo en entorno operativo para eliminar los riesgos de ingeniería y manufactura, de aplicación y de usabilidad.
6	TECHNOLOGY DEMONSTRATION, PROTOTYPE	COLABORACIÓN CON TERCEROS	Prototipo de solución demostrado en entorno relevante (para demostrar su potencial industrial, productivo o social).	Resultados de las pruebas realizadas a nivel de prototipo en entorno relevante, donde la mayoría de los problemas identificados previamente han sido resueltos.
5	TECHNOLOGY DEMONSTRATION, PROTOTYPE	COLABORACIÓN CON TERCEROS	Prototipo de solución validado en entorno previsto, relevante.	Componentes validados en entorno relevante, con prototipo de alta fidelidad y/o de mayor escala.
4	RESEARCH TO PROVE FEASIBILITY	ACADEMIA + COLABORACIÓN CON TERCEROS	Prototipo de solución a pequeña escala, validada en laboratorio y en entorno controlado.	Resultado de pruebas realizadas en laboratorio, con prototipo de baja fidelidad ("ugly prototype") construido en entorno de laboratorio.
3	BASIC TECHNOLOGY RESEARCH	ACADEMIA	Investigación aplicada, primeros ensayos de laboratorio completados, prueba de concepto experimental.	Parámetros medidos en laboratorio.
2	BASIC TECHNOLOGY RESEARCH	ACADEMIA	Formulación del concepto tecnológico. Estudios y pequeños experimentos proporcionan una prueba de concepto.	Publicaciones o referencias que subrayan las aplicaciones de la nueva tecnología.
1	BASIC TECHNOLOGY RESEARCH	ACADEMIA	Investigación básica, principios básicos postulados y observados. No hay pruebas experimentales.	Artículos científicos publicados sobre los principios de la nueva tecnología.
0		PRE-ACADEMIA	Ideas no probadas o conceptos que no se han realizado.	Sin resultados

*Adaptación a partir de distintas fuentes. Primera versión, marzo 2022