

“2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México”

### Niveles de Maduración Tecnológica, TRL

**Technology Readiness Level, TRL:** Es una escala de medición usada para evaluar o medir el nivel de madurez de una tecnología particular. Cada proyecto tecnológico es evaluado frente a los parámetros de cada nivel tecnológico y es asignado a una clasificación basada en el progreso del proyecto.

Nivel de Madurez de Tecnológica		Elementos clave
Desarrollo de la invención	1	<b>Investigación básica.</b> Principios básicos observados y reportados. Artículos científicos publicados sobre los principios de la nueva tecnología.
	2	<b>Investigación de laboratorio.</b> <b>Concepto tecnológico y/o aplicación tecnológica formulada.</b> <b>Investigación aplicada.</b> Publicaciones o referencias que subrayan las aplicaciones de la nueva tecnología. Inicio de la invención.
Validación de concepto	3	<b>Investigación de Laboratorio.</b> <b>Prueba experimental de concepto</b> <b>Primera evaluación de la factibilidad de un concepto y su tecnología.</b>
	4	<b>Desarrollo Tecnológico.</b> <b>Validación tecnológica a nivel laboratorio</b> <b>Validación de un prototipo inicial con componentes integrados en laboratorio con baja confiabilidad de comportamiento.</b>
Desarrollo de prototipo	5	<b>Desarrollo Tecnológico.</b> <b>Tecnología <u>validada</u> en laboratorio pero en condiciones de un entorno relevante (condiciones que simulan condiciones existentes en un entorno real).</b>  La integración de los componentes empieza a ser de alta confiabilidad. Para el caso de plataformas tecnológicas, el ambiente relevante debe considerar condiciones industriales, no de laboratorio experimental académico. Proceso de planeación del negocio
Producción piloto y demostración	6	<b>Demostración tecnológica.</b> <b>Tecnología <u>demostrada</u> en un ambiente relevante (Para el caso de plataformas tecnológicas, el ambiente relevante debe considerar condiciones industriales, no de laboratorio experimental académico).</b>  <b>Pre-producción de un producto, incluyendo pruebas en un ambiente real.</b>
	7	<b>Desarrollo de Producto.</b> <b>Demostración de <u>prototipo a nivel sistema</u> en un ambiente operativo real (sistema real)</b>  <b>Producción a baja escala para demostración en ambiente operativo real.</b> <b>Producción a baja escala para demostración en ambiente operativo real.</b>
Introducción inicial al mercado	8	<b>Desarrollo de Producto.</b> <b>Sistema completo y evaluado</b>  <b>Manufacturabilidad probada y validada para ambiente real.</b>  Sistema completo y certificado. Producto o servicio comercializable. Resultados de las pruebas del sistema en su configuración final.
Expansión de mercado	9	<b>Producto terminado.</b> <b>Pruebas con éxito en entorno real.</b> <b>Despliegue.</b> <b>Tecnología disponible en el mercado.</b> Aplicación comercial.