

Bases Fondos Concursables Oficina de Creación e Innovación

Convocatoria Innovación

Oficina de Creación e Innovación. Universidad de La Serena Avda. Juan Cisternas 1015, La Serena

Teléfonos: (56-51) 2 334689 e-mail: sec_ceiuls@userena.cl La Serena - CHILE Actualización bases: marzo 2025





1. ASPECTOS GENERALES

- 1.1. La Vicerrectoría de Investigación y Postgrado a través de la Oficina de Creación e Innovación (CEIULS) de la Universidad de La Serena convocan a académicas(os) de la institución a postular al concurso CEIULS Innovación, financiado por el Ministerio de Ciencia Tecnología Conocimiento e Innovación a través del convenio de desempeño ULS 230003 "Consolidación de capacidades institucionales en I+D+i+e para la transferencia de conocimientos y tecnologías ULS hacia el territorio".
- 1.2. En su planificación para el año 2024, la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado propone promover convocatorias del proyecto InES I+D 2023 (INID 230003) para llevar a cabo iniciativas destinadas a fortalecer la línea estratégica de Investigación, Creación e Innovación. Generando instancias que favorezcan la investigación, creación artística, transferencia y difusión del conocimiento, tecnología o innovación, en distintas disciplinas, impacto en la docencia de pre y postgrado, conectando con el sector público, la actividad productiva, y/o con la sociedad.
- 1.3. El objetivo de este concurso es promover iniciativas que integren la investigación, innovación, prototipado y desarrollo de tecnologías desde sus primeras etapas (TRL 1 o 2), centrándose en la validación de conceptos, hipótesis e ideas en base a problemáticas de impacto territorial mediante el desarrollo de pruebas de concepto (PdC) y/o prototipos iniciales (TRL 3 o 4). Obteniendo resultados de investigación, creación y/o innovación que generan impacto en el medio interno o externo, ya sea del ámbito académico, cultural, de servicios, productivo o social y estos, que a su vez, apoyan la formación de las y los estudiantes.
- 1.4. Entiéndase como un producto mínimo viable, algún producto o servicio que quiere lanzarse al mercado o llevar a una mayor escala productiva, con unas funciones mínimas que permitan presentarlo a clientes y/o usuarios potenciales para comprobar su interés por el mismo. Es, por tanto, una versión parcial que sirve para recopilar información relevante sobre el diseño y grado de aceptación.
- 1.5. Entiéndase como prototipo, a un producto, servicio o sistema de carácter preliminar que permite, en el menor tiempo posible, probar empíricamente una hipótesis de valor con un conjunto mínimo de características, parámetros y funcionalidades. Esto puede ser un boceto, maqueta, modelos de espuma, prototipos de desarrollo experimental, entre otros, los que, generalmente, son susceptibles de protección intelectual y/o industrial.
- 1.6. Se espera que los resultados de la propuesta presentada faciliten, sustenten y viabilicen futuras postulaciones a fuentes de financiamiento externo, tales como los diversos fondos de la Subdirección de Investigación Aplicada e Innovación de ANID o bajo la figura de subcontrato en instrumentos de la Gerencia de Innovación de CORFO u otros.





2. REQUISITOS DE POSTULACIÓN

- 2.1 Podrán postular a este concurso académicos(as)¹ de la Universidad de La Serena con contrato de planta en propiedad, interinato o a contrata, que posean media jornada o jornada completa en la institución, cumpliendo así con funciones en el contexto de un convenio de desempeño con la unidad a la cual se encuentren adscritos(as).
- 2.2 El o la ejecutora responsable, en adelante Director(a) del proyecto **debe contar con el patrocinio del Departamento y de la respectiva Facultad,** al cual se encuentra adscrito(a).
- 2.3 Cada Director(a) de proyecto tendrá la opción de incluir a una persona como Co-investigador(a). Este(a) académico(a) debe pertenecer a la misma unidad académica o a otra, cumpliendo estrictamente con lo señalado en el punto 2.1.
- 2.4 Las postulaciones que **no cumplan** con los antecedentes antes detallados quedarán automáticamente fuera de concurso, considerándose **No Admisibles**.

3. SOBRE EL FINANCIAMIENTO

- 3.1. El Monto Máximo Total asignado por proyecto para Académicos/as, será de \$7.490.000 (siete millones cuatrocientos noventa mil pesos) asignados a los 3 proyectos que obtengan el más alto puntaje conforme a la Tabla de Evaluación indicada en el punto 5 de las presentes bases.
- 3.2. Los proyectos podrán solicitar financiamiento hasta el monto máximo establecido para cada una de las siguientes líneas:

Tipo de gasto	Monto máximo por proyecto	Detalle de gasto
Gastos operacionales: Corrientes	\$1.660.000	Gastos operativos y logísticos para llevar a cabo las actividades propuestas en el proyecto, tales como, materiales de oficina, arriendo de equipamiento, servicios de difusión, suscripción, entre otros.
Gastos operacionales: Contrataciones	\$2.500.000	Contratación a honorarios de profesionales o especialistas que contribuyan a los objetivos de la iniciativa propuesta.

¹ Son académicos de la Universidad quienes en virtud de un nombramiento de la autoridad competente realizan funciones de docencia, investigación científica y tecnológica, creación artística y extensión universitaria, conforme a las políticas y programas de sus respectivas Facultades (Estatuto de la Universidad de La Serena, Título VI, Artículo 33).





Equipamiento (con disponibilidad de proveedor nacional)	\$3.330.000	Este tipo de inversión incluye la adquisición de equipamiento audiovisual, computacional e información, así como otros bienes muebles para respaldar las habilidades institucionales en los proyectos propuestos.
--	-------------	---

- 3.3. Los gastos financiados deben seguir las siguientes directrices generales:
- 1. Todas las compras y contrataciones deberán ejecutarse hasta el 30 de septiembre de 2025.
- 2. No se podrá comprar servicios de alimentación y traslado.
- 3. No es posible pagar con el proyecto comisiones de servicio.
- 4. Cualquier activo fijo mayor a 3 UTM debe ser inventariado y señalizado que fue comprado por compras de ANID e incluir un seguro.
- 5. No es posible elegir marcas y siempre se debe seleccionar el artículo más económico, siempre y cuando no exista una justificación técnica que valide otra elección de costo mayor.
- 6. Cotizar de preferencia con proveedores inscritos y habilitados en el portal de compras públicas para compras superiores a 3 UTM.
- 7. Comprar equipamiento a proveedores nacionales.
- 8. En el caso de las contrataciones, se requerirán los siguientes documentos que se deben considerar al momento de la contratación:
 - Certificado de título (no estudiantes)
 - En caso que la persona no tenga certificado de título que acredite su expertis en el ámbito de su contratación, se podrá, en casos debidamente justificados, presentar un certificado de experiencia otorgado por alguna institución representativa y asociada al rubro.
 - En caso de un título otorgado por una Universidad extranjera reconocida por el Estado de Chile, este debe encontrarse debidamente legalizado vía consular o apostillados, lo cual es efectuado por:
 - a. Convenio del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile con: Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Perú y Uruguay.
 - b. Convenio por el Ministerio de Educación de Chile con: Argentina, Ecuador, España y Reino Unido; Resolución Exenta Nº488 de fecha 20 de marzo de 2024.
 - c. Revalidación o reconocimiento mediante la Universidad de Chile, para todos aquellos títulos o grados obtenidos en el extranjero que no apliquen a un convenio actual con Chile.
 - Adicionalmente para el caso de personas extranjeras, esta debe contar con su documentación migratoria al día y visa que le permita trabajar en Chile.



4. DERECHOS Y OBLIGACIONES

- 4.1. **Convenios:** Los Convenios regirán a contar de la fecha de firma de los mismos y se suscribirán entre la CEIULS y el (la) director(a) del proyecto. En ellos se establecerán expresamente los derechos y obligaciones de las partes, las facultades de CEIULS y todas aquellas cláusulas que resguarden, de mejor modo, el cumplimiento de los fines del proyecto. En particular, CEIULS podrá solicitar antecedentes adicionales para optimizar la gestión de proyectos.
- 4.2. Propiedad intelectual: En lo referente a derechos de autor, se respetará el derecho moral de las y los creadores, en cuanto a la paternidad de los resultados e integridad del mismo. Por su parte, el derecho patrimonial de los productos derivados será de la Universidad de La Serena. Asimismo, la Universidad de La Serena resguardará el desarrollo y proyección de los productos derivados de los proyectos, considerando aquellos que puedan dar lugar a registros de propiedad intelectual, como patentes de invención, dibujos y diseños industriales, asegurando su adecuada gestión y valorización.
- 4.3. **Informes:** Los proyectos adjudicados deberán entregar un informe de avance e informe final (a los meses 6 y 12 respectivamente) de ejecución de la iniciativa en las fechas establecidas en el convenio y según formato solicitado.
- 4.4. **Veracidad:** Los (as) postulantes son responsables de la veracidad de la información consignada en la plataforma de postulación y deben estar en condición de proveer la documentación de respaldo en caso de ser requerida por CEIULS, así como todos los antecedentes e información que se juzguen necesarios, durante el proceso de postulación y/o ejecución de los proyectos. La omisión o declaración falsa de cualquier dato de la postulación podrá ser causal para que la postulación sea declarada fuera de bases, se deje sin efecto la adjudicación o se dé término anticipado al proyecto, según corresponda.
- 4.5. **Cumplimiento:** El (la) Académico(a) Director(a) de proyecto deberá dar estricto y oportuno cumplimiento a las fechas de presentación del proyecto e informe final.
- 4.6. De forma excepcional se podrá solicitar la postergación de la entrega del informe final en los siguientes casos:
 - 4.6.1. Encontrarse impedido(a) de continuar temporalmente por estar haciendo uso de licencia médica. Para acceder a lo anterior, la o el Académica(o) deberá presentar una solicitud acompañada de licencia o certificado médico, así como también una reprogramación de las actividades de la etapa.
 - 4.6.2. Por otros motivos debidamente justificados.

Cual sea el caso, será necesario informar de esto oportunamente a CEIULS, y esperar respuesta favorable para considerar efectiva la solicitud de postergación.

4.8 **Término del proyecto:** Un proyecto se entiende terminado cuando el informe final sea aprobado a satisfacción de CEIULS. Dicho informe debe contener resultados estrictamente atinentes a la propuesta original del proyecto.





- 4.9 **Término anticipado del proyecto**: Un proyecto puede, excepcionalmente, terminar anticipadamente a solicitud del (la) director(a) de proyecto, justificando los motivos, o si la Oficina de Creación e Innovación de la ULS constata que los recursos asignados al (la) director(a) de proyecto no son utilizados para los fines que fueron requeridos o no se cumplen las obligaciones contractuales establecidas en los respectivos Convenios, en forma fiel, oportuna y cabal están facultados para suspender o poner término anticipado al proyecto.
- 4.10 Si el o la director(a) de proyecto deja de prestar servicios en la Institución o presenta un permiso sabático o de otro tipo en la Institución, deberá informar de inmediato a la Unidad correspondiente y entregar un informe académico. La continuidad bajo la dirección alterna será autorizada por la misma unidad responsable del fondo.
- 4.11 Cambios en el proyecto: Cualquier modificación en la realización del proyecto, ya sea en los objetivos, la inclusión o exclusión de co-investigadores(as), o cambios en el enfoque creativo, será sometida a la consideración y aprobación de la unidad o comisión correspondiente. La solicitud de modificación debe ser remitida a CEIULS, adjuntando una justificación detallada que explique los motivos y el impacto esperado de dichos cambios en los objetivos y resultados del proyecto.
- 4.12 **Presentación de resultados:** Todos los proyectos adjudicados deberán presentar públicamente, al menos una vez, los resultados del proyecto realizado. Esta presentación podrá ser en ferias, seminarios, charlas o cualquier otro evento con esta finalidad. La presentación podrá ser propuesta por el propio Director(a) de proyecto o por la unidad a cargo del financiamiento.

5. PRESENTACIÓN DE LAS POSTULACIONES

- 5.1. Las postulaciones se realizan a través de la Plataforma Tecnológica Científica Integrada, Phoenix, disponible en el siguiente sitio web: https://phoenix.cic.userena.cl/ En dicha plataforma se debe completar el formulario de postulación online.
- 5.2. La formulación de la propuesta deberá atenerse estrictamente a los requerimientos indicados en la plataforma de postulación electrónica. La omisión de información sustantiva podrá declarar fuera de bases al proyecto.
- 5.3. Las postulaciones deberán contar con el patrocinio del(la) Director(a) de Departamento o Director(a) del Instituto Multidisciplinario de Investigación y Postgrado. Directores(as) de Departamento, Decanos(as) (u otros directivos) podrán patrocinar las propuestas antes del 3 de junio. En caso de no ser patrocinada la propuesta, el(la) Director(a) de la Unidad Académica o macro unidad correspondiente debe enviar una carta a la Oficina de Creación e Innovación justificando las razones del no patrocinio.





5.4. Los documentos requeridos para la postulación son los siguientes:

- A. Formulario de postulación (word y plataforma phoenix)
- B. El currículum académico (Utilizar formato institucional de DIDULS) del Director(a) del proyecto y co-investigadores(as) si corresponde.

6. EVALUACIÓN

- 6.1. Los factores de evaluación de los proyectos presentados son:
 - 6.1.1. **Admisibilidad:** Una vez concluya el periodo de presentación de propuestas se verificará que cumplan con los siguientes puntos:
 - La propuesta fue presentada en el plazo indicado.
 - La propuesta cumple con los requisitos del concurso.
 - La propuesta cumple con la presentación de formulario y documentación obligatoria, según lo indicado.
 - 6.1.2. Revisión de la propuesta: Las propuestas que cumplan con los aspectos formales serán revisadas por un equipo compuesto por: la Directora de Investigación y Desarrollo, el Encargado de la Oficina de Creación e innovación, el Gestor de Innovación y Vinculación Territorial y otro profesional según sea necesario.
- 6.2. Los criterios de evaluación serán los siguientes:

Originalidad: La propuesta debe ser original, esto implica que se debe argumentar, lo que el proyecto busca validar, las ideas de proyectos nuevos o bien mejorar lo ya existente. Es decir, se deberá fundamentar que no se trata de una réplica exacta de otros productos, servicios, diseños, sistema, etc. que ya han demostrado su funcionalidad y/o validación a través de otros estudios o inserciones exitosas en el mercado.

Carácter Innovador: Demuestra Innovación en el proceso o en el producto que entregará a través del desarrollo del proyecto que permita diferenciarse de sus potenciales competidores.

Problema / Oportunidad: Representa el problema u oportunidad de forma clara y demuestra la relevancia de este según el contexto al cual se hace referencia.

Coherencia y Factibilidad: Existe coherencia entre el proyecto, sus objetivos y los resultados esperados, validando a la vez que sea un proyecto factible de realizar de forma técnica como financiera.

Criterio	Ponderación	Descripción
Calidad y coherencia adecuados al contexto	30%	Calidad científica y creativa de la propuesta, su metodología, claridad y coherencia: 1. Pertinencia y Relevancia del Problema de Investigación: Se evaluará si la





		investigación aborda significativa dentro de y/o necesidades del afecten a un grupo sign de personas. 2. Viabilidad y Factibilidad factibilidad de llevar a dentro de los plazos y disponibles. 3. Claridad y Coherencia propuesta debe esta manera lógica, con una de los objetivos, la resultados esperados, comprensión accesible proyecto propuesto.	las problemáticas territorio y que ificativo y objetivo de Se examinará la cabo la propuesta con los recursos del proyecto: La rarticulada de exposición clara metodología y los permitiendo una
Novedad	30%		o interpretaciones a originalidad en el s preguntas de nérito innovador
Impacto	30%	 Aportación a la Visibi Internacional: Se conside del proyecto para gen que pueda elevar el per la Universidad en materia. Potencial de Impacto Ad Se valorará la capacidad generar un impacto sig la academia como evaluando las posil prácticas en el territorio investigación y el desarren el ecosistema local con el proceso. 	lerará la capacidad erar conocimiento fil internacional de las de I+D+i. cadémico y Social: del proyecto para nificativo tanto en en la sociedad, oles aplicaciones o y su aporte a la rollo de innovación
Curriculum	10%	1. Evalúa las competentrayectoria y productiva Revisiones, Libros y Carposiciones, Proyectos Fondos concursables in adjudicados, Premios demostradas por el/la equipo de trabajo en temáticas a desarrollar el Se considerarán tambié de éxito de la propue	vidad (Artículos o apítulos de libros, de I+D+i, Tesis, ternos o externos y distinciones) responsable y el relación con las en el proyecto. n las posibilidades





6.3. El cumplimiento de estos criterios se evaluará según la siguiente tabla:

Nota	Calificación	Descripción
5	Excelente	Cumple de manera sobresaliente con el criterio de selección.
4	Destacado	Cumple de manera adecuada con el criterio de selección.
3	Suficiente	Cumple de manera parcial con el criterio de selección.
2	Insuficiente	Cumple con los estándares mínimos de selección, o la información aportada no resulta suficiente para evaluar el criterio.
1	Deficiente	No cumple con el criterio o no entrega información que permita evaluar.

En caso de empate se tomará en cuenta los siguientes criterios para el desempate:

Se dará prioridad a la postulación cuyo director o directora pertenezca al género menos representado en la selección actual. Este enfoque busca promover la equidad de género y garantizar una mayor diversidad en los proyectos respaldados por este programa.

1. FALLO DEL CONCURSO

Para los proyectos adjudicados, el resultado se comunicará a partir del **6 de junio** por escrito a los (las) postulantes, dándoles a conocer el presupuesto asignado. La ejecución de los mismos dará inicio una vez firmado el Convenio de financiamiento.

2. FECHAS IMPORTANTES

Difusión del concurso: 07/mayo/2025.
 Inicio de postulaciones: 07/mayo/2025.

Taller de presentación de bases: 14/mayo/2025 16 hrs.
 Enlace de la videollamada: https://meet.google.com/uqv-tbde-szv

Cierre de recepción de postulaciones: 23/mayo/2025.

Evaluación Comité Evaluador:
 26 de mayo al 5 de junio.

Entrega de resultados: 06/junio/2025.
 Firma de convenio de financiamiento: 13/junio/2025.
 Entrega informe de avance: Agosto/2025.

Fecha límite para realizar gastos: 30/Septiembre/2025.

• Entrega informe final: 31/Enero/2026.





ANEXO 1: Conceptos de propiedad intelectual relevantes

La propiedad intelectual (PI) es una rama del derecho que busca por una parte fomentar la innovación, la creación y la transferencia tecnológica y por la otra, ordenar los mercados facilitando la toma de decisiones por el público consumidor.

Es importante entender que varios tipos de PI pueden recaer o converger en un mismo objeto o servicio. Por ejemplo, quien desarrolle una nueva variedad vegetal resistente a sequías podrá protegerla mediante variedades vegetales, pero a la vez podrá pedir una marca y quizás también querrá proteger su investigación y documentación mediante derechos de autor.

Una de las principales funciones de la PI es el fomento a la innovación y al emprendimiento. A través de los distintos derechos de propiedad intelectual, el Estado entrega derechos exclusivos sobre las invenciones o creaciones a cambio de que éstas sean puestas a disposición del público en general y que pasen a ser parte del dominio público.

Principales derechos de propiedad intelectual:

Marcas: Por Marca comercial se entiende todo signo utilizado para distinguir en el mercado, productos, servicios, establecimientos industriales y comerciales. La principal característica de una marca es que está debe tener carácter distintivo, esto es, debe ser capaz de distinguirse de otras que existan en el mercado, a fin de que el consumidor diferencie un producto y/o servicio de otro de la misma especie o idénticos que existan en el mercado. La protección que concede la marca es territorial, es decir, sólo a nivel nacional y temporal, es decir, se extiende por 10 años renovables indefinidamente por períodos iguales, previo pago de las tasas correspondientes.

Indicaciones Geográfica y Denominaciones de Origen: Con la obtención de un registro de indicación geográfica o denominación de origen, las cualidades y reputación del producto estarán protegidos frente a terceros que lo utilicen en forma desleal y, al mismo tiempo, entregará al consumidor final la seguridad que el producto comprado posee las cualidades, características o reputación que se deben fundamentalmente a su lugar de origen.

Derecho de Autor: El Derecho de autor es aquel que protege a las obras literarias y artísticas y, también incluye a los derechos conexos (los derechos de los artistas intérpretes y ejecutantes, organismos de radiodifusión y productores fonográficos). El derecho de autor tiene dos aspectos o componentes igualmente importantes: (i) **Los derechos patrimoniales de contenido económico**, que permiten al titular o a sus derechohabientes, beneficiarse con la explotación, reproducción, comunicación y difusión de la obra literaria o artística, por cualquier medio o procedimiento y, (ii) **Los derechos morales**, que son personalísimos, intransferibles e imprescriptibles, tales como el de la paternidad e integridad de la obra, de arrepentimiento o retracto, etc. Son protegibles por derecho de autor además de las obras artísticas y literarias, el software y bases de datos originales, entre otros.

Patentes: Las patentes proporcionan derechos exclusivos que permitirán utilizar y explotar su invención e impedir que terceros la utilicen sin su consentimiento. Una patente es un derecho exclusivo que concede el Estado para la protección de una invención. Para que se otorgue una patente, la invención debe cumplir con tres requisitos: (i) **Ser novedosa**, es decir, que no exista antes en el estado de la técnica (el





estado de la técnica es todo lo que haya sido divulgado o hecho accesible al público, en cualquier lugar dle mundo); (ii) **Tener nivel inventivo**, es decir, que la invención no pueda ser obvia ni derivar, de manera evidente, del estado de la técnica para una persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente; y (iii) **Ser susceptible de aplicación industrial**, es decir, que pueda, en principio, ser producida o utilizada en cualquier tipo de industria, ya sea manufactura, artesanía, minería, agricultura, u otra. La protección que le entrega el Estado es territorial, es decir, sólo a nivel nacional y por un periodo único de 20 años desde la fecha de presentación de la solicitud.

Las patentes se conceden para proteger invenciones de cualquier ámbito tecnológico, desde un utensilio de cocina de uso diario a un chip de nanotecnología. Una invención puede ser un **producto**, por ejemplo, un compuesto químico, o un **proceso**, por ejemplo, un proceso orientado a producir un compuesto químico específico.

Modelo de Utilidad: Los modelos de utilidad son títulos de propiedad industrial que, al igual que las patentes, protegen invenciones, pero de escaso valor creativo o de innovación no radical. Por lo general, los modelos de utilidad se aplican a invenciones de menor complejidad técnica, razón por lo que se conocen como "pequeñas patentes", "innovaciones de utilidad" o "patentes a corto plazo". En la práctica, la protección en calidad de modelo de utilidad se suele solicitar en relación con innovaciones que aportan mejoras ante todo, como criterio prioritario y el plazo de duración de la protección de este tipo es más corto que el de las patentes, variando de país en país (en Chile es de 10 años).

Dibujos o Diseños Industriales: Un diseño industrial constituye el aspecto ornamental o estético de un artículo. Un diseño puede consistir en rasgos tridimensionales, como la forma de un artículo, o en rasgos bidimensionales, como motivos, líneas o colores. Los diseños o dibujos industriales se aplican a una amplia variedad de productos de la industria y la artesanía: desde envases y contenedores hasta mobiliario y enseres domésticos, equipos de iluminación y joyas, pasando por aparatos electrónicos y textiles. Los diseños industriales también pueden servir para símbolos gráficos e interfaces gráficas de usuarios, así como logotipos.

ANEXO 2: Nivel de Madurez de la Tecnología (TRL)

Corresponde a un tipo de medición que se utiliza para evaluar el nivel de madurez de una tecnología en particular. Cada proyecto de tecnología se puede analizar y categorizar según los parámetros de cada nivel de tecnología y luego se le asigna una calificación en función del progreso tecnológico del resultado de investigación. Para efectos de esta convocatoria, identificaremos este nivel de avance o progreso con el cual postulan los proyectos y con el cual esperan concluir una vez finalizado el financiamiento CEIULS. A modo de resumen, se consideran 9 niveles que se extienden desde los principios básicos de la nueva tecnología hasta llegar a sus pruebas con éxito en un entorno real:

Nivel	Criterio	Descripción
TRL 1	Principios básicos estudiados	Este corresponde al nivel más bajo en cuanto al nivel de maduración tecnológica. Comienza la investigación científica básica.





		Se comienza la transición a investigación aplicada. En esta fase de desarrollo no existe todavía ningún grado TRL de aplicación comercial.
TRL 2	Concepto tecnológico formulado	En esta fase pueden empezar a formularse eventuales aplicaciones de las tecnologías y herramientas analíticas para la simulación o análisis de la aplicación. Sin embargo, todavía no se cuenta con pruebas o análisis que validen dicha aplicación.
TRL 3	Prueba de concepto experimental	Esta fase incluye la realización de actividades de investigación y desarrollo (I+D) dentro de las cuales se incluye la realización de pruebas análiticas y pruebas a escala en laboratorio orientadas a demostrar la factibilidad técnica de los conceptos tecnológicos. Esta fase implica la validación de los componentes de una tecnología específica, aunque esto no derive en la integración de todos los componentes en un sistema.
TRL 4	Tecnología validada en laboratorio	En esta fase, los componentes que integran determinada tecnología han sido identificados y se busca establecer si dichos componentes individuales cuentan con las capacidades para actuar de manera integrada, funcionando conjuntamente en un sistema.
TRL 5	Tecnología validada en un entorno relevante	Los elementos básicos de determinada tecnología son integrados de manera que la configuración final es similar a su aplicación final. Sin embargo, la operatividad del sistema y tecnologías ocurre todavía a nivel de laboratorio.
TRL 6	Tecnología demostrada en un entorno relevante	En esta fase es posible contar con prototipos piloto capaces de desarrollar todas las funciones necesarias dentro de un sistema determinado habiendo superado pruebas de factibilidad en condiciones de operación/funcionamiento real. Es posible que los componentes y los procesos se hayan ampliado para demostrar su potencial industrial en sistemas reales.





TRL 7	Demostración de sistema o prototipo completo demostrado en entorno operacional	El sistema se encuentra o está próximo a operar en escala pre-comercial. Es posible llevar a cabo la fase de identificación de aspectos relacionados con la fabricación, la evaluación del ciclo de vida, y la evaluación económica de las tecnologías, contando con la mayor parte de funciones disponibles y probadas.
TRL 8	Sistema completo y certificado a través de pruebas y demostraciones	En esta fase, las tecnologías han sido probadas en su forma final y bajo condiciones operacionales, habiendo alcanzado en muchos casos, el final del desarrollo del sistema.
TRL 9	Sistema real probado en un entorno operacional real	Tecnologías/sistema en su fase final, probado y disponible para su comercialización y/o producción.