

Términos y Condiciones

Programa Dual Tech en el marco del Desafío Avante 2021

1. Antecedentes.

El proceso para transformar resultados de investigación científica en productos y servicios a disposición de la sociedad conlleva abordar una serie de desafíos a lo largo de una cadena de valor que varía dependiendo del tipo de tecnología e industria, pero que en general es de una extensión y complejidad tal, que no existe institución que abarque el proceso en su totalidad. Lo anterior lleva necesariamente a la colaboración entre diferentes capacidades, personas e instituciones, generando una cadena de relaciones cruzadas y simbióticas entre estos diferentes actores, que se conoce como “ecosistema de innovación”. Este ecosistema lo integran universidades, centros de investigación, emprendedores, fondos de inversión, el mismo Estado a través de sus diversos organismos, empresas de todos los tamaños, la banca y un sinnúmero de profesionales de las más diversas disciplinas.

En Chile, la colaboración del ecosistema nacional con el mundo de la defensa se ha dado de manera esporádica, habitualmente a través de la postulación conjunta, entre universidades y las academias politécnicas de las diferentes ramas de las fuerzas armadas, a fondos públicos concursables de I+D, tales como Fondef o Corfo.

Recientemente se ha visto una colaboración mayor entre las capacidades tecnológicas e industriales de las fuerzas armadas, de la industria militar y de las universidades y centros de investigación, con ocasión de los desafíos impuestos por la pandemia COVID19, con resultados públicamente exitosos.

La presente convocatoria, si bien recoge los aprendizajes de las experiencias indicadas, es el inicio de una operación de mayor alcance y magnitud, ya que busca sentar las bases para una colaboración sistemática de la Armada de Chile al interior del ecosistema nacional de innovación y, a través de esta, del mundo de la defensa.

La Armada de Chile en el marco del cumplimiento de sus áreas de misión, a través de la Dirección de Programas, Investigación y Desarrollo, contempla acciones en el ámbito científico y tecnológico para el desarrollo de sus capacidades militares y que, simultáneamente, contribuyan a la creación de conocimiento en áreas de interés nacional específico. En particular, la Política de Investigación, Desarrollo e Innovación en ciencia y tecnología de la Armada de Chile tiene por objeto establecer los lineamientos que permitan coordinar los esfuerzos institucionales en materia de investigación, desarrollo e innovación respecto a la misión, tareas, objetivos y desafíos estratégicos propios de la institución, generando sinergia con los otros actores que forman parte del ecosistema de innovación nacional.

La Academia Politécnica Naval es una institución de educación superior dependiente de la Dirección de Educación de la Armada, reconocida por la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza N° 18.962, que tiene por propósito formar a los profesionales de la institución, otorgando grados académicos de Licenciado, Magíster y Doctor, y desarrollar actividades

docentes, de investigación y de extensión a nivel superior.

Por su parte, la Fundación para las Relaciones Internacionales y la Defensa Athenalab es un laboratorio de ideas independiente que busca provocar, confrontar, ilustrar, generar debate, promover el pensamiento crítico, entusiasmar, educar e informar al público en el ámbito de las estrategias, políticas y prácticas de las relaciones internacionales y de la defensa nacional.

Know Hub Chile es una corporación sin fines de lucro que tiene como misión transformar los resultados de investigación científica en innovaciones, con el objetivo último de colaborar a que Chile sea una sociedad y economía basada en el conocimiento. Su trabajo se realiza a través de diversos programas, teniendo las capacidades y experiencia necesaria tanto en la evaluación y transferencia de conocimiento y tecnologías a la sociedad y el mercado, como en la incubación y aceleración de emprendimientos de base científico-tecnológica.

Con el propósito de impulsar la misión de la Armada de Chile en el ámbito científico tecnológico, durante el 2020 se suscribió un convenio de colaboración entre la Dirección de Educación de la Armada, representada por la Academia Politécnica Naval (APOLINAV), la Fundación para las Relaciones Internacionales y la Defensa Athenalab y la corporación Know Hub Chile, que busca potenciar el ecosistema de investigación, desarrollo e innovación nacional. En el marco de dicho convenio, se acordó la creación de un Consejo de Gobernanza, órgano que tiene por función coordinar, planificar y ejecutar las acciones adoptadas por el mismo, para el correcto cumplimiento del desafío, el cual está conformado por un representante de la Academia Politécnica Naval; un representante de Athenalab; un representante de Know Hub Chile; un representante del Centro de Investigación Tecnológico de la Armada y un representante de la Dirección de Proyectos, Desarrollo e Investigación de la Armada.

1.1. Primera versión del Desafío Avante

El año 2020 se ejecutó el Primer Desafío Avante, la temática lanzada fue Maritime Domain Awareness MDA o Conciencia Situacional Marítima. Este concepto implica mantener un conocimiento efectivo de los espacios marítimos chilenos 26,4 millones de Km². Los desafíos por resolver fueron los siguientes:

- Detección de desembarcos ilegales en la costa norte del país.
- Detección de pesca ilegal en altamar de manera de obtener medios de prueba para ser presentados ante organismos judiciales competentes.
- Detección de contactos no colaborativos.
- Detección de comportamientos anómalos en las naves y embarcaciones que transitan por las áreas marítimas de responsabilidad nacional.

Durante la versión 2020, postularon 39 equipos, un total de 162 personas. Fueron seleccionados 9 equipos con 46 personas de distintas áreas para participar del programa. Ellos recibieron US\$ 7.500 para el desarrollo de un producto mínimo viable y descubrimiento del mercado dual, trabajo realizado durante 10 semanas. Se realizaron más de 330 entrevistas (220 a personas de la Armada), 8 visitas a terreno, 180 mentorías dedicadas y más de 650 horas de acompañamiento a cada uno de los equipos. Finalmente se seleccionaron dos equipos ganadores en marzo, a quienes se les entregó US\$ 50.000 y US\$ 40.000 respectivamente, para desarrollar el plan de trabajo propuesto con plazo hasta agosto 2021.

1.2. Desafío Avante y desarrollo de tecnologías duales.

El Desafío Avante 2021 es una iniciativa de innovación abierta de la Armada de Chile que permite conectar desafíos tecnológicos de la institución con las capacidades científico-tecnológicas nacionales provenientes de universidades, centros de investigación, centros de formación técnica, institutos profesionales, emprendimientos y otros actores del ecosistema nacional de innovación que puedan dar respuesta a problemáticas de la defensa nacional mediante soluciones innovadoras de características duales, es decir, con capacidad de ser aplicada a las organizaciones de defensa nacional, como también de los sectores público o privado con alto impacto potencial en el mercado.

La importancia del carácter dual de las tecnologías dice relación con la sustentabilidad de productos o servicios que resuelvan los desafíos planteados por la Armada de Chile, más allá de su capacidad de compra de tales productos o de contratación de estos servicios.

1.3. Programa Dual Tech.

El Desafío Avante se ejecuta a través del Programa Dual Tech, que permitirá convocar tecnologías y equipos de innovadores y emprendedores provenientes de los distintos actores del ecosistema nacional de investigación, desarrollo e innovación, para resolver los desafíos identificados por la Armada, a través de la validación de las propuestas y/o soluciones tecnológicas con la institución y con clientes, generando un producto mínimo viable (MVP, del inglés *Minimum Viable Product*), que verifique el potencial dual de las propuestas. Este trabajo es acompañado por un equipo de expertos, facilitadores y mentores que entregan herramientas metodológicas y prácticas a los innovadores y emprendedores que participan en el programa. Con posterioridad a esta validación, las propuestas y/o soluciones tecnológicas seleccionadas podrán recibir financiamiento para el desarrollo de estas, de acuerdo con los términos señalados en el presente instrumento.

2. Objetivo General.

El Programa Dual Tech tiene por objetivo apoyar y acelerar el desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas que no solo den respuesta a las necesidades específicas de la Armada en el marco del Desafío Avante que se singularizan en el presente instrumento, sino que también contribuyan al desarrollo científico y tecnológico con aplicaciones en ámbitos distintos al de la defensa. Asimismo, el programa busca contribuir en la formación y maduración de emprendimientos de base científico-tecnológico¹ que puedan ser capaces de implementar las soluciones tecnológicas propuestas.

3. Objetivos Específicos

- 3.1. Resolver, mediante tecnologías y/o resultados de investigación las necesidades y/o desafíos particulares de la Armada de Chile contenidas en el Desafío Avante 2021.
- 3.2. Aumentar el nivel de desarrollo tecnológico de los resultados de investigación o TRL² en un plazo máximo de 12 meses, con el objeto de estar en condiciones de ser implementadas en la Armada y/o en la industria.

¹ Se entenderá por emprendimiento de base científico-tecnológico aquellas empresas que basan su actividad en las aplicaciones de nuevos descubrimientos científicos o tecnológicos para la generación de nuevos productos, procesos o servicios. Para efectos de los presentes Términos y Condiciones se utilizará indistintamente el término emprendimiento de base científico-tecnológico, empresa de base científica-tecnológica o empresa de base tecnológica.

² TRL: Technology Readiness Level. Para mayores detalles sobre TRLs, ver Anexo 1.

- 3.3. Identificar aplicaciones del mundo civil a las que les pueda interesar la tecnología y/o resultados de la investigación que permitan su comercialización y escalamiento.
- 3.4. Apoyar en la generación y/o la consolidación de empresas de base tecnológica que permitan atender las necesidades o problemáticas de la Armada de Chile y del mercado.
- 3.5. Facilitar y acelerar la comercialización de los resultados de investigación y/o tecnologías desarrolladas.

4. Desafío Avante 2021 y sus ejes prioritarios.

La iniciativa de innovación abierta “Desafío Avante” responde a un proceso interno realizado por la Armada de Chile para levantar sus desafíos tecnológicos estratégicos en el ámbito naval y marítimo.

El Consejo de Gobernanza del Desafío Avante ha definido que esta segunda versión del Desafío Avante se denominará “Desafío Avante 2021” cuya temática será la disponibilidad de medios navales, concepto que implica ser capaces de estar presentes en cualquier momento y lugar en que se requiera a la Armada de Chile, tanto para hacer cumplir la ley, salvaguardar la vida en el mar, defender los intereses marítimos de la nación, proteger los recursos del medio marino y la navegación de naves que transitan por los mares del país.

De esta manera, el Desafío Avante 2021 ha definido los siguientes ejes prioritarios:

- a) **Diagnóstico de sistemas de ingeniería de buques navales y marítimos.**
- b) **Asesoría técnica a distancia para mantenedores de sistemas de ingeniería.**

En la página web www.innovapolinav.cl/avante se podrá encontrar en detalle del alcance de cada uno de los ejes prioritarios del Desafío Avante 2021, incluyendo una descripción técnica de los mismos. Todas las postulaciones al Programa Dual Tech deberán tener por objeto resolver los desafíos estratégicos de la Armada de Chile en torno a los ejes prioritarios señalados precedentemente. Aquellas postulaciones que no se enfoquen en estos ejes prioritarios serán declaradas inadmisibles.

5. Propuesta de valor y fases del Programa

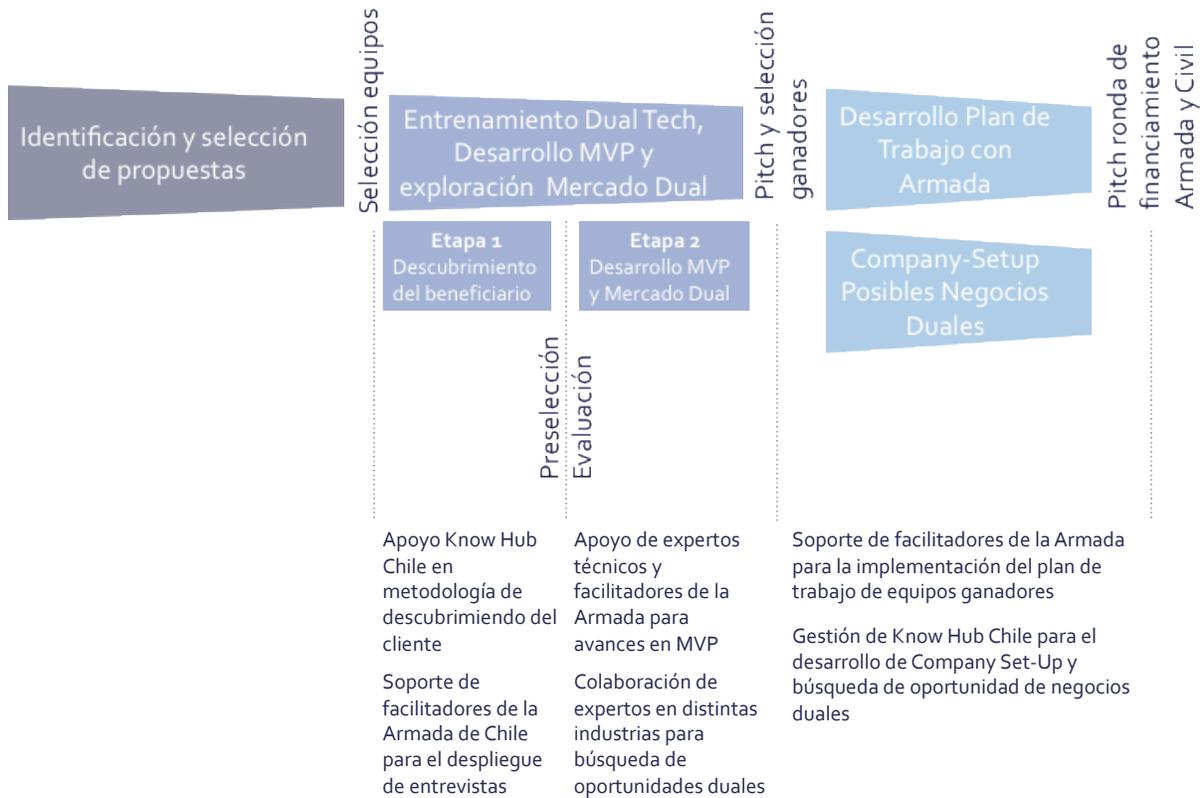
El programa apoya la comprensión de las problemáticas de la Armada de Chile y de actores relacionados, para así validar la pertinencia de problemáticas, la oportunidad de soluciones tecnológicas y, con ello, la propuesta de valor de una iniciativa emprendedora, por medio de una metodología de descubrimiento del cliente por medio de entrevistas con el apoyo de mentores de Know Hub Chile. Para la ejecución de la primera etapa se seleccionarán hasta 10 equipos de innovadores y emprendedores.

Una vez validada la pertinencia y relevancia de problemáticas, y soluciones propuestas, así como de la factibilidad de implementación, el programa prosigue con el Desarrollo de un Producto Mínimo Viable (MVP), la preparación de un plan de trabajo de implementación en la Armada y exploración de posibles aplicaciones duales, es decir con diversas oportunidades de aplicación en el mundo civil. El programa brinda acceso a un financiamiento de hasta US\$6.000 para generar el MVP en base a los aprendizajes de la etapa 1 de entrenamiento. Serán seleccionados hasta cinco equipos en esta etapa.

A continuación, el programa seleccionará a dos equipos para la implementación de un plan de trabajo con la Armada de Chile, permitiendo escalar el MVP desarrollado y en definitiva facilitar la comercialización de la solución tecnológica desarrollada. El 1er lugar será beneficiado con hasta US\$65.000 y el 2do lugar, hasta US\$55.000 para la puesta en marcha de los respectivos planes de trabajo.

Los dos equipos ganadores recibirán apoyo necesario para la comercialización de sus tecnologías tanto con la Armada de Chile, como con actores del mundo civil, incluyendo aspectos como estructuración de un modelo de negocios y estrategia de propiedad intelectual, así como una estructura corporativa y tributaria acorde a los próximos desafíos. Los equipos también recibirán apoyo en la apertura de negocios para la explotación de posibles aplicaciones duales en el mundo civil, incluyendo la explotación de redes de contacto y apoyo en procesos de negociación.

De esta manera, la implementación del Programa contempla las siguientes fases:



5.1 Identificación y selección de propuestas o proyectos³ con acervo Científico-Tecnológico que puedan dar respuesta al Desafío Avante 2021.

5.1.1 Identificación y selección de propuestas.

Dual Tech se enfoca en la validación de propuestas y/o soluciones tecnológicas que den respuesta al Desafío Avante 2021 con características duales que permitan aplicar estas soluciones en otras industrias a nivel nacional o internacional, es por ello que el primer elemento de valor a considerar en la selección de las propuestas es la factibilidad científico-tecnológica, presupuestaria y temporal de las mismas.

Estas propuestas deben provenir de equipos de investigación científico-tecnológico, equipos de innovadores y emprendedores vinculados a universidades, centros de investigación, centros de formación técnica, institutos profesionales, emprendimientos u otros actores del ecosistema nacional de investigación, desarrollo e innovación. No serán admisibles propuestas provenientes desde el extranjero, salvo que exista el compromiso de que los equipos que lideran dichas propuestas se constituyan legalmente como una sociedad en Chile.

El segundo componente de valor a considerar en la selección de las propuestas dice relación con la factibilidad de formación y maduración de emprendimientos de base científico-tecnológico que permitan desarrollar y comercializar las soluciones tecnológicas propuestas. En vista de ello, la conformación de equipos multidisciplinarios que integren competencias técnicas y comerciales será considerado al momento de evaluar y seleccionar las propuestas o proyectos.

La identificación de los equipos de trabajo con sus respectivas propuestas y/o soluciones tecnológicas se lleva a cabo a través de la evaluación y selección de los proyectos participantes de un llamado a concurso, donde se espera que hasta 10 equipos con sus respectivas propuestas y/o soluciones tecnológicas resulten seleccionados.

Las propuestas seleccionadas deberán dar respuesta a alguno de los ejes prioritarios del Desafío Avante 2021 con foco en aquellos establecidos en el punto 4 letras a) y b) de estos Términos y Condiciones. El Consejo de Gobernanza se reserva la facultad de seleccionar hasta un 30% de las propuestas que estén enfocadas a responder, en términos generales a los desafíos tecnológicos vinculados a la disponibilidad de medios navales, es decir, que busquen resolver los problemas relacionados a que la Armada de Chile esté presente en cualquier momento y lugar con medios navales en el espacio marítimo de Chile.

5.1.2 Levantamiento de antecedentes complementarios de las propuestas seleccionadas.

Una vez que los equipos son seleccionados, se les podrá solicitar información complementaria respecto a los antecedentes científicos y tecnológicos que sustenten la propuesta y/o solución tecnológica presentada, información relacionada al equipo y su experiencia técnica y comercial. En caso de que la propuesta sea liderada por un emprendimiento legalmente constituido como sociedad en Chile, se solicitarán todos los antecedentes que permitan comprender el correcto funcionamiento de dicho emprendimiento.

³ Para efectos de estos Términos y Condiciones, propuestas y proyectos son usados indistintamente como sinónimos.

Todos los antecedentes requeridos a los equipos deberán ser entregados antes del inicio de la fase de entrenamiento. De no entregarse los antecedentes en forma oportuna, el Consejo de Gobernanza del Desafío Avante se reserva la facultad de declarar inadmisibles la propuesta y seleccionar otra de las que aparezca en el listado de espera de la evaluación.

5.2 Entrenamiento para el desarrollo de tecnologías duales y Company Set-up.

5.2.1. Etapa 1: Mentoría y Entrenamiento Dual Tech.

Los proyectos apoyados por el programa Dual Tech comprenderán a equipos compuestos por al menos 3 integrantes y recibirán un entrenamiento de 4 semanas con foco en el desarrollo de tecnologías duales. Para ello, el entrenamiento se basará en una metodología de descubrimiento del cliente a ser implementada por medio de entrevistas con actores de la Armada de Chile, así como del ecosistema relevante vinculado a los problemas a tratar. La metodología considera un proceso de aprendizaje y retroalimentación semanal para la formulación de una propuesta de valor orientada a la Armada de Chile.

De esta manera, los equipos seleccionados tendrán como desafío la constante validación del binomio problema-solución con actores de la Armada de Chile y la industria, con énfasis en usuarios y clientes en nichos específicos. Know Hub Chile pondrá a disposición del programa mentores y profesionales con experiencia en emprendimiento, gestión tecnológica y vinculación con la industria en distintas áreas del conocimiento que apoyarán a los proyectos durante toda la fase del entrenamiento Dual Tech. La Armada de Chile pondrá a disposición facilitadores de los ejes del desafío, quienes aportarán a los equipos los conocimientos del quehacer naval y la coordinación de actividades dentro de la Armada (entrevistas, visitas y pruebas), con el fin de dinamizar el diálogo con los distintos actores vinculados con los problemas identificados.

La fase de entrenamiento considera el trabajo remoto de hasta 10 equipos seleccionados con los mentores y profesionales de Know Hub Chile, donde cada equipo deberá realizar presentaciones de avance. Cada proyecto deberá llevar adelante un mínimo de 12 entrevistas con la Armada de Chile y potenciales interesados a distintos niveles de la cadena de valor, para así validar un problema técnico industrial y una solución al mismo.

La aproximación presentada permite la evaluación tecnológica orientada desde la demanda, la identificación de especificaciones, métricas y resultados específicos que la tecnología necesita demostrar para lograr la tracción en el mercado.

Esta fase finaliza con una presentación de los equipos, ante un panel de evaluación que definirá el Consejo de Gobernanza del Desafío Avante, que deberá seleccionar hasta 5 equipos para la ejecución de la etapa siguiente. Los factores a considerar por el panel para la preselección de los equipos son los siguientes:

- Borrador de plan de trabajo
- Factibilidad Técnica y presupuestaria
- Equipo de trabajo

5.2.2. Etapa 2: Desarrollo de un Producto Mínimo Viable o MVP, desarrollo del plan de trabajo e identificación del mercado dual.

Los equipos seleccionados, que pueden ser de hasta un máximo de 5, recibirán hasta US\$6.000 cada uno para desarrollar un MVP que dé respuesta a alguno de los ejes prioritarios del Desafío Avante 2021 declarado en la propuesta seleccionada. Asimismo, los equipos deberán integrar en ese MVP aquellos componentes que le otorguen a la solución tecnológica las características de tecnología dual. De forma paralela, los equipos seleccionados deberán desarrollar el diseño de un plan de trabajo que considere el desarrollo del **MVP**, junto con profundizar en la exploración de potenciales aplicaciones tecnológicas en el mercado dual con miras a la sustentabilidad del negocio. En esta etapa cada proyecto deberá **haber efectuado** un mínimo de 10 entrevistas con **stakeholders** vinculados a la solución propuesta, con el objetivo de fortalecer el MVP, plan de trabajo y aproximación dual.

Cabe destacar que al inicio de esta etapa los equipos deberán suscribir el convenio de financiamiento de acuerdo a lo establecido en el numeral 7 de estos Términos y Condiciones.

Para efectos de desarrollar el MVP, los equipos tendrán un plazo de 7 semanas a contar del inicio del entrenamiento Dual Tech y deberán presentar sus avances semanalmente a un directorio compuesto por expertos técnicos e industriales, profesionales de Know Hub Chile, de la Armada de Chile y del Consejo de Gobernanza para recibir retroalimentación de éstos y/o la necesidad de modificar este MVP en base a los aprendizajes adquiridos durante las entrevistas realizadas en el marco del entrenamiento Dual Tech.

Cada equipo deberá proponer un plan de trabajo que considere la implementación del MVP, el que podrá ser modificado a requerimiento de los expertos técnicos e industriales, los profesionales de Know Hub Chile y los integrantes del Consejo de Gobernanza, en atención a lo evaluado en las sesiones semanales de trabajo.

5.3 Plan de trabajo para el desarrollo y escalamiento de la solución tecnológica a través de un emprendimiento de base tecnológica.

Cada equipo participante del Programa Dual Tech deberá preparar un *pitch*⁴ enfocado en los aprendizajes del programa, la validación de la solución propuesta con características de tecnología dual y el modelo de negocios basado en emprendimiento, identificando una hoja de ruta para el desarrollo de la solución, el escalamiento del negocio y la necesidad de apalancamiento de inversión para su crecimiento global.

A partir de este *pitch*, se seleccionarán 2 equipos ganadores, recibiendo una suma de hasta US\$120.000 en total a repartir entre ambos equipos, donde el primer lugar recibirá hasta US\$ 65.000 y el segundo lugar US \$55.000, para implementar el plan de trabajo desarrollado en la etapa anterior, crear y/o fortalecer el emprendimiento y, en general, desarrollar las actividades necesarias para la implementación y comercialización de las soluciones tecnológicas seleccionadas para esta fase final.

El Consejo de Gobernanza se reserva la facultad de ajustar y/o modificar el plan de trabajo de cada equipo seleccionado en esta fase con el objetivo de garantizar el correcto uso de los recursos que recibirán los ganadores. Los recursos de esta fase son administrados por

⁴ Presentación verbal concisa en la cual se presenta una idea de negocio, tecnología y/o emprendimiento ante un panel de evaluación establecido por el Consejo de Gobernanza.

Athenalab. Know Hub Chile brindará acompañamiento técnico y comercial a los dos equipos ganadores durante la implementación de esta fase. A su vez, durante la implementación de esta fase la Armada de Chile podrá poner a disposición de los equipos ganadores la infraestructura de la institución para la validación técnica de las soluciones tecnológicas.

Al momento de la selección de los equipos ganadores, se deberá suscribir un anexo al convenio de financiamiento que se regula en el punto 7 de estos Términos y Condiciones, que dará cuenta de los derechos y obligaciones de los equipos ganadores, así como del plan de trabajo que deberán implementar durante esta fase.

Esta fase final del programa tendrá una duración de 24 semanas, periodo que podrá ser prorrogado por el Consejo de Gobernanza en atención a las necesidades particulares de los equipos ganadores.

5.4 Company Set-Up

Los 2 equipos ganadores también recibirán un apoyo complementario de Company Set-Up brindado por Know Hub Chile, el que considera, entre otros aspectos: analizar la estrategia de protección de la solución propuesta, diseñar un modelo de negocios para tecnologías duales, identificar necesidades técnicas y/o comerciales que no estén cubiertas en los equipos y apoyo en la consolidación de equipos de trabajo, o bien, la realización de recomendaciones legales, corporativas y tributarias para la creación y/o modificación de las empresas de base científico-tecnológicas que comercializarán las soluciones tecnológicas seleccionadas.

El alcance y profundidad de esta fase de Company Set-Up se ajustará a las necesidades particulares de los equipos y las propuestas y/o soluciones tecnológicas que presentan, con la finalidad de acelerar negocios tanto con la Armada de Chile, como con otros actores del mundo civil.

5.5 Plan de trabajo e inversión complementario de Know Hub Chile.

Know Hub Chile se reserva el derecho de acompañar a los equipos seleccionados en su proceso de aceleración y crecimiento. Para ello, diseñará e implementará un plan de trabajo complementario al descrito en el punto anterior, enfocado en la aceleración de la aplicación dual de la tecnología. Estos planes de trabajo complementarios deberán construirse en conjunto con los emprendimientos para recoger de mejor forma sus necesidades. Si el o los equipos seleccionados están interesados en el acompañamiento de Know Hub Chile, éste diseñará una estrategia de transferencia tecnológica para acelerar la comercialización de la solución tecnológica para las aplicaciones duales.

El plan de trabajo complementario que presentará Know Hub Chile a los equipos seleccionados deberá considerar el modelo de negocios que regirá la relación entre Know Hub Chile y el emprendimiento.

6. Postulaciones

6.1. Público objetivo

El Programa Dual Tech se encuentra orientado a equipos multidisciplinarios conformados por emprendedores, investigadores, estudiantes de pre y post grado, post doctorados y otros profesionales vinculados a instituciones de investigación y desarrollo, así como a otros emprendedores o innovadores externos a dichas instituciones, pudiendo ser éstos nacionales como internacionales.

Cada equipo de trabajo deberá encontrarse conformado por un número mínimo de 3 personas, donde se valorará positivamente la capacidad de integrar capacidades técnicas como también de negocios, así como otras de relevancia para responder al Desafío Avante 2021. Un mismo equipo de trabajo podrá postular a más de uno de los desafíos establecidos en el punto 4 de estos Términos y Condiciones.

Las propuestas provenientes de universidades, centros e institutos de investigación, centros de formación técnica, institutos profesionales u otras entidades generadoras de conocimiento deberán acompañar una carta de compromiso institucional que garantice dos aspectos: (i) flexibilidad horaria para que los equipos puedan ejecutar programa y utilizar instalaciones o recursos de la entidad a la que pertenecen; y (ii) posibilidad de que los equipos puedan constituirse legalmente en emprendimientos de acuerdo a la reglamentación interna de cada institución, garantizándole a dicho emprendimiento la facultad de usar comercialmente esa tecnología mediante el licenciamiento de la misma al emprendimiento.

Las postulaciones que no provengan de entidades generadoras de conocimiento y que no estén legalmente constituidos como una sociedad en Chile, podrán participar en la convocatoria y ser seleccionados en el programa, pero deberán constituirse legalmente en Chile dentro del plazo fijado por el Consejo de Gobernanza en el acta de adjudicación de las propuestas seleccionadas en el programa.

6.2. Requisitos de postulación.

El Programa Know Hub Dual Tech posee los siguientes requisitos de postulación.

- a) Las propuestas, resultados de investigación y/o soluciones tecnológicas postuladas deben dar respuesta a alguno de los desafíos descritos en el punto 4 de estos Términos y Condiciones, y estar en etapa de mínima de desarrollo de escala TRL4 (Ver Anexo 1 para más detalles sobre esta escala).
- b) Estas propuestas deben provenir de equipos de investigación científico-tecnológico, equipos de innovadores y emprendedores vinculados a universidades, centros de investigación, centros de formación técnica, institutos profesionales, emprendimientos u otros actores del ecosistema nacional de investigación, desarrollo e innovación.
- c) Las propuestas provenientes de universidades, centros e institutos de investigación, centros de formación técnica, institutos profesionales u otras entidades generadoras de conocimiento deberán acompañar una carta de compromiso institucional, en los términos señalados en el punto 6.1 precedente.

- d) Las propuestas que no provengan de entidades generadoras de conocimiento y que no estén legalmente constituidos en Chile, deberán constituirse en Chile, en los términos señalados en el punto 6.1 precedente.
- e) Los emprendimientos postulantes que estén constituidos legalmente en Chile, no podrán tener una antigüedad mayor a cinco años contados desde la emisión de la primera factura o equivalente.

6.3. Formato de postulación

El formulario de postulación corresponde a un documento Word descargable que se encontrará disponible en el sitio web www.innovapolinav.cl/avante. En tanto los Términos y Condiciones también estarán disponibles en el sitio web de Know Hub Chile (www.knowhub.cl/dual-tech). La postulación deberá ser completada en idioma español y enviada vía correo electrónico a dualtech@knowhub.cl, indicando en el asunto “**Programa Dual Tech – 2021 – Título de la propuesta**”. El postulante deberá aceptar los presentes términos y condiciones de postulación.

El formulario deberá ser llenado de forma íntegra para que la postulación sea válida, salvo que el requerimiento explícitamente indique llenado opcional. El formulario abordará como mínimo los siguientes tópicos:

- a) Identificación de los postulantes, incluyendo formación, experiencia, aptitudes y capacidades técnicas y/o de negocios.
- b) Identificación de la información de contacto de los postulantes.
- c) Identificación de la filiación institucional de los postulantes, de ser el caso.
- d) Disponibilidad para participar en el programa, donde el nivel de dedicación corresponde a aproximadamente 8 horas por participante por semana durante 11 semanas en la etapa de entrenamiento Dual Tech, que incluye las actividades de bootcamps y entrevistas con clientes. Además, el postulante declara contar con disponibilidad de tiempo para desarrollar el MVP, así como tiempo adicional para interactuar con profesionales de Know Hub Chile para actividades de company set-up.
- e) En caso de que la postulación provenga de universidades, centros e institutos de investigación, centros de formación técnica o institutos profesionales, se debe identificar la respectiva institución(es) a la que pertenece el resultado de investigación propuesto o de la solución tecnológica o tecnología postulada, de ser el caso.
- f) Descripción detallada de la propuesta, resultado de investigación o solución tecnológica que se propone para resolver uno o más de los desafíos tecnológicos establecidos en el marco del “Desafío Avante 2021” y que son declarados en el punto 4 de estos Términos y Condiciones. Esta descripción comprenderá el estado de desarrollo (basado en la escala TRL) y plan de actividades propuesto para dar respuesta al desafío.
- g) Descripción de la oportunidad de negocio, más allá de dar respuesta a la necesidad específica de la Armada de Chile, indicando la necesidad o problemática que apuntaría

a resolver la propuesta, el resultado de investigación o solución tecnológica que se propone, así como el mercado objetivo, la existencia de potenciales competidores, y el nivel de diferenciación de la solución propuesta.

- h) Identificación de financiamiento disponible con el que el equipo de trabajo ya cuenta para el desarrollo de la solución tecnológica, en caso de existir. En caso de contar con financiamiento, será necesario conocer el volumen y el plazo de este financiamiento.
- i) Motivación y objetivo de la participación en el Programa Dual Tech.

El no completar los datos obligatorios solicitados impedirá la participación en el programa.

6.4. Plazo de postulación

El concurso se encontrará disponible para postulación a contar del **día 14 de julio de 2021 a las 00:00:00**, venciendo el plazo el **día 7 de septiembre de 2021 a las 23:59:59**, horario de Chile continental. No cumplir con este plazo impedirá la participación en el programa.

6.5. Evaluación

La evaluación constará de dos etapas. La primera calificará a los proyectos en base a los criterios de evaluación que se describen en el punto 6.5.1 siguiente. Los proyectos con mejor evaluación pasarán a una segunda etapa de presentación, donde se validarán los elementos presentados en la postulación.

Cabe destacar que el Consejo de Gobernanza revisará los antecedentes presentados y descartarán todas aquellas iniciativas que no cumplan con los requisitos de postulación que se establecen en estos Términos y Condiciones (punto 6.3). Asimismo, toda información enviada por los postulantes con posterioridad al cierre del plazo de postulación no será considerada para esta evaluación formal.

6.5.1 Criterios de evaluación y selección

Los criterios de evaluación corresponden a mercado, equipo de trabajo y resultado de investigación o tecnología como propuesta de solución. Dentro de cada criterio existen ítems evaluables, los cuales pueden conseguir entre cero puntos y el máximo de puntaje descrito a continuación. El puntaje máximo que un proyecto puede obtener corresponde a 16 puntos.

Propuesta técnica, resultado de investigación o solución tecnológica planteada en el proyecto para responder a uno de los desafíos de la Armada:

- Contener todos los elementos que componen la propuesta técnica y/o solución tecnológica que permiten resolver la(s) necesidad(es) y/o problemática(s) en particular: 2 puntos máximo.
- Contener el total de la(s) necesidad(es) y/o problemática(s) a resolver con la tecnología: 2 puntos máximo.
- Nivel de diferenciación de la propuesta técnica y/o solución tecnológica con las soluciones existentes: 1 punto máximo.
- Diseño de plan de actividades propuesto para implementar la solución tecnológica: 1

punto máximo.

Mercado:

- Potencial aplicación dual de la tecnología: 2 puntos máximo.
- Descripción del mercado objetivo: 1 punto máximo.
- Identificación de competidores: 1 punto máximo.

Equipo:

- Formación, experiencia, aptitudes y capacidades técnicas y de negocio del equipo de trabajo: 3 puntos máximo.
- Dedicación horaria de los postulantes para alcanzar los objetivos y resultados del proyecto: 3 puntos máximo.

Se requiere un mínimo de 3 integrantes por equipo de trabajo.

Al margen de los criterios de evaluación y selección establecidos en estos Términos y Condiciones, para que un proyecto sea aceptado en el Programa Dual Tech la propuesta presentada debe cumplir con una **calificación igual o superior a 11**.

Los hasta 10 equipos seleccionados para participar en la fase 1 de instrucción serán evaluados con relación a los siguientes parámetros para avanzar a la fase 2 del programa, donde accederán hasta 5 equipos en virtud del aprendizaje a través de la metodología de descubrimiento del cliente:

- Borrador de plan de trabajo y propuesta de MVP (ponderación de 30%)
- Factibilidad Técnica (ponderación de 30%)
- Capacidad técnica y de negocios del equipo de trabajo (ponderación de 40%)

Con relación a la evaluación de los 2 proyectos ganadores para ejecutar el plan de trabajo con la Armada de Chile, los criterios de evaluación serán similares, incorporando los avances en la conceptualización de un MVP, profundización en el diseño de un plan de trabajo y en la oportunidad de explotación de un negocio dual:

- Plan de trabajo y MVP resultante (ponderación de 25%)
- Factibilidad Técnica y económica de implementación (ponderación de 25%)
- Capacidad técnica y de negocios del equipo de trabajo (ponderación de 25%)
- Oportunidad de negocio dual (ponderación de 25%)

6.5.2 Proceso de selección

Aplicando los criterios de evaluación descritos en el punto anterior, el Consejo de Gobernanza revisará los antecedentes presentados y descartará todas aquellas iniciativas que no cumplan con los requisitos mínimos de postulación que se establecen en estos Términos y Condiciones. Asimismo, realizará una evaluación formal basada en los criterios de evaluación señalados en el punto 6.5.1, para lo cual sólo se tomará en consideración el formulario de postulación. Toda información enviada por los postulantes con posterioridad al cierre del plazo de postulación no será considerada para esta primera evaluación formal.

Tras la realización de esta primera evaluación formal, con los equipos que continúen en el proceso de selección se realizará un taller de validación de antecedentes y preparación para

las presentaciones en base a las cuales se seleccionarán hasta 10 propuestas que ingresarán al programa.

Esta presentación tendrá como objetivo general presentar la propuesta y/o solución tecnológica con sus distintos componentes y plan de trabajo, así como las características duales de las mismas. Los puntos específicos que deberá contener dicha presentación serán comunicados oportunamente a los equipos postulantes. La presentación tendrá una duración de siete (7) minutos, cinco (5) minutos de preguntas y se solicitará la participación de un máximo de dos (2) participantes por propuesta.

6.6. Aprobación de proyectos

Las 10 propuestas que obtengan mayor puntaje serán seleccionadas para realizar el programa, con posterioridad al envío de los antecedentes señalados en el punto 5.1.2 de estos Términos y Condiciones.

En el marco de la selección de las propuestas se preparará una lista de espera compuesta por los proyectos no seleccionados con mejor evaluación. De esta manera, en caso de que algún equipo seleccionado desista de participar en el programa, su lugar será tomado por el siguiente equipo con mejor evaluación de esta lista de espera.

6.7. Preguntas y respuestas relacionadas con el proceso de postulación

Todas las preguntas relacionadas con el proceso de postulación deberán ser dirigidas al correo electrónico a dualtech@knowhub.cl. Las preguntas podrán ser recibidas como límite hasta 3 días hábiles previo el cierre de la convocatoria.

Adicionalmente, durante las semanas del 15 de julio al 14 de septiembre de 2021, la Armada de Chile coordinará sesiones online de trabajo para contestar preguntas de los postulantes. La Armada de Chile informará de las fechas y horarios en que se realizarán estas actividades.

7. Suscripción de convenios de financiamiento.

Los equipos seleccionados para la etapa 2 (desarrollo de MVP y mercado dual) con sus respectivas propuestas deberán suscribir un convenio de financiamiento con Athenalab, entidad encargada de administrar los recursos del programa Dual Tech para la implementación del Desafío Avante 2021. Este convenio de financiamiento contendrá, al menos, los siguientes aspectos:

- a) Derechos y obligaciones de los equipos;
- b) Financiamiento para desarrollar un MVP;
- c) Condiciones de entrega de financiamiento para desarrollar MVP;
- d) Actividades que pueden ser financiables en la fase final del programa, regulada en el punto 5.3 de estos Términos y Condiciones.
- e) Actividades que deben realizar los equipos en el marco del entrenamiento dual tech y Company set-up.

Adicionalmente, en este convenio de financiamiento se establece que los convocantes de esta iniciativa (Armada de Chile, Athenalab y Know Hub Chile) no tomarán participación en la

propiedad intelectual que pueda surgir a raíz del programa Dual Tech. No obstante, en el mismo convenio se regularán las potenciales condiciones preferentes que podría tener la Armada de Chile para tener acceso a las soluciones tecnológicas en caso que éstas logren resolver uno o más de los ejes prioritarios del Desafío Avante 2021. En este sentido, la Armada no asume ninguna obligación respecto a la adquisición de los bienes y/o servicios resultantes del Desafío Avante 2021.

El plazo para suscribir el presente convenio será de 15 días corridos, contado desde la fecha que los equipos son seleccionados para participar en el programa Dual Tech.

En el caso de propuestas provenientes de universidades, centros e institutos de investigación, centros de formación técnica, institutos profesionales u otras entidades generadoras de conocimiento el contrato de financiamiento será suscrito con el representante legal de la institución respectiva.

En caso que las postulaciones provengan de equipos que no estén constituidos legalmente en Chile y que no estén vinculados a de entidades generadoras de conocimiento, se firmará el convenio de financiamiento con el líder del equipo de forma transitoria. El Consejo de Gobernanza le otorgará un plazo al equipo para constituirse legalmente, quien luego deberá ratificar el convenio suscrito por el líder del equipo.

8. Requisitos adicionales para la fase de entrenamiento Dual Tech.

Se utilizará la plataforma de video conferencia Zoom tanto para las sesiones virtuales semanales que se realizan en el marco del entrenamiento Dual Tech como para las reuniones con que los equipos tendrán con sus mentores, facilitadores y profesionales de Know Hub Chile.

Los requerimientos técnicos mínimos para facilitar la comunicación por video conferencia con la plataforma Zoom son los siguientes:

- Conexión a Internet de banda ancha por cable o inalámbrica (3G o 4G / LTE).
- Ancho de banda de 600kbps / 1.2Mbps para videos de alta calidad.
- Altavoces y micrófono, incorporado o USB plug-in o Bluetooth inalámbrico.
- Cámara web incorporada o USB.
- Computadora con 4Gb de RAM e idealmente un procesador con Dual Core de 2GHz o superior.

9. Calendario de actividades:

- a) Periodo de postulación: a contar del 14 de julio de 2021 hasta el 7 de septiembre de 2021 a las 23:59:59.
- b) Periodo de evaluación y selección de propuestas a etapa 1: a contar del 7 de septiembre hasta el 24 de septiembre de 2021.
- c) Fase Entrenamiento Dual Tech y desarrollo MVP Etapa 1 (Descubrimiento del beneficiario): a contar del 27 de septiembre al 22 de octubre de 2021.
- d) Selección de propuestas que pasan a etapa 2 (Desarrollo MVP y Mercado Dual):

a contar del 22 de octubre al 25 de octubre de 2021.

- e) Suscripción de convenios de financiamiento: a contar del 25 de octubre al 02 de noviembre de 2021.
- f) Fase Entrenamiento Dual Tech y desarrollo MVP Etapa 2 (Desarrollo MVP y Mercado Dual): a contar del 25 de octubre al 10 de diciembre de 2021.
- g) Etapa *Company Set-Up*: a contar del 10 de diciembre de 2021 al 25 de mayo 2022.
- h) Selección de propuestas para la fase final de plan de trabajo: 10 de diciembre de 2021.
- i) Fase de Plan de trabajo: A contar del 20 de diciembre del 2021 al 25 de mayo de 2022. La duración se ajustará a las necesidades de cada emprendimiento. (No obstante, el Consejo de Gobernanza podrá prorrogar este plazo en atención a las necesidades particulares de cada emprendimiento).
- j) Pitch Ronda de financiamiento Armada y Civil: A contar del 20 de mayo al 20 de junio de 2022.

10. Responsabilidad

El participante garantiza, bajo su exclusiva responsabilidad, que el contenido de la información de la postulación es de su creación original, o bien cuenta con las autorizaciones respectivas para hacer uso de dicha información y resultados. Del mismo modo, el participante se obliga a asumir toda responsabilidad, incluyendo indemnizaciones respecto de todo y cualquier daño derivado de reclamaciones de terceros.

En caso de incumplimiento a los compromisos asumidos en estas Bases, el participante responderá de los daños y perjuicios que sus actos u omisiones pudieren provocar a los convocantes de este programa.

11. Publicidad y difusión de resultados del Desafío Avante y el programa Dual Tech.

La información pública que los convocantes reciban en el marco de la postulación y/o ejecución del programa Dual Tech podrá ser libremente difundida y sin limitaciones por los convocantes. Desde la postulación del proyecto, los convocantes podrán generar y/o utilizar y distribuir material escrito o audiovisual relativo a los proyectos y equipos postulantes y seleccionados en el programa para actividades de difusión y promoción.

No obstante, los convocantes no podrán difundir aquella información que debido a su naturaleza deba mantenerse confidencial, ya sea para resguardar futuros derechos de propiedad intelectual o industrial, o bien porque dice relación con información estratégica para los fines comerciales de los equipos participantes del programa.

Durante la ejecución del programa y hasta dos años después de la terminación de éste, los equipos seleccionados para realizar el programa se obligan a apoyar y participar activamente de las actividades y eventos que realicen los convocantes para la promoción del programa y sus resultados. Asimismo, se obligan a señalar, en todo acto de difusión en los que participen, que fueron apoyados en el marco del Desafío Avante que se ejecuta por la

Armada de Chile, Know Hub Chile y Athenalab.

12. Interpretación y aceptación de los términos y condiciones

Los convocantes a través de su Consejo de Gobernanza se reservan el derecho a interpretar estos términos y condiciones, teniendo especial cuidado de no afectar los principios de igualdad y de libre concursabilidad de los postulantes.

El Consejo de Gobernanza podrá libremente actualizar o modificar unilateralmente estos términos y condiciones en cualquier momento, a través de la publicación de la nueva versión en el sitio web innovapolinav.cl/avante sin ulterior responsabilidad para ésta.

Por otra parte, el Consejo de Gobernanza se reserva el derecho a cancelar, modificar, o proceder a la suspensión del proceso de postulación o a dejar vacantes el número de seleccionados en cualquiera de las etapas de selección que considere oportuno, sin ulterior responsabilidad para ella.

Por el sólo hecho de la postulación al programa Dual Tech, se entiende que para todos los efectos legales el participante conoce y acepta el contenido íntegro de los presentes términos y condiciones. Los postulantes deberán dar cumplimiento estricto a la normativa legal y reglamentaria vigente en Chile, específicamente en lo aplicable al presente instrumento y a la correspondiente ejecución del programa.

Para todos los efectos legales, estos términos y condiciones de postulación son vinculantes para los postulantes y forman parte integrante de cualquier contrato u otro documento que se suscriba para regular la participación de los equipos seleccionados en el programa.

ANEXO 1

Niveles de Madurez Tecnológica o Technology Readiness Levels (TRLs)⁵

TRL	Definición	Descripción
1	Principios básicos estudiados	En este nivel la investigación científica comienza a traducirse a investigación y desarrollo aplicadas. Ejemplos: publicaciones de las propiedades básicas de una tecnología o trabajo experimental que consiste principalmente en observaciones del mundo físico.
2	Concepto tecnológico formulado	Una vez que los principios son observados, las aplicaciones prácticas pueden ser inventadas. Las aplicaciones son especulativas, y puede no existir pruebas ni análisis detallados para respaldar los supuestos. Los ejemplos aún se limitan a estudios analíticos.
3	Prueba de concepto experimental	Se inician de forma activa las actividades de investigación y desarrollo. Esto incluye estudios analíticos y estudios a escala de laboratorio para validar físicamente las predicciones analíticas de los componentes separados de la tecnología. En este nivel aún no se realizan pruebas de los componentes integrados de la tecnología.
4	Tecnología validada en laboratorio	Los componentes básicos de la tecnología son integrados para establecer que estos elementos funcionarán juntos en un sistema. Esto es relativamente "baja fidelidad" en comparación con el eventual sistema. Ejemplos de estos son pruebas de laboratorio a pequeña escala con muestras/sustratos/insumos simulados.
5	Tecnología validada en entorno relevante	Los componentes tecnológicos básicos están integrados por lo que la configuración del sistema es similar a la aplicación final en casi todos los sentidos. Ejemplos incluyen pruebas del sistema a <u>escala laboratorio</u> de alta fidelidad, en un entorno simulado, utilizando muestras/sustratos/insumos simulados y reales.
6	Tecnología demostrada en un entorno relevante	Los modelos o prototipos a <u>escala de ingeniería</u> se prueban en un entorno relevante. Ejemplos de estos incluyen probar un sistema prototipo a escala de ingeniería con un rango de simuladores.
7	Demostración de prototipo en entorno operacional	Demostraciones de un prototipo del sistema en un ambiente relevante real. Ejemplos incluyen probar prototipos a escala completa en campo. El diseño final esta virtualmente completo.
8	Sistema completo y cualificado	Se ha demostrado que la tecnología funciona en su forma final y bajo condiciones esperadas. En casi todos los casos, este TRL representa el final del verdadero desarrollo del sistema. Ejemplos incluyen pruebas de desarrollo y evaluación del sistema en condiciones reales.
9	Sistema real probado en un entorno operacional	La tecnología se encuentra en su forma final y funcionando bajo la gama completa de condiciones operativas.

⁵ J. Mankins, "Technology Readiness Level – A White Paper", 1995.

Niveles de Madurez Tecnológica o Technology Readiness Levels (TRLs)⁶ para tecnologías de la información (TI)

TRL	Definición	Descripción
1	Principios básicos estudiados	Nivel más bajo de la disponibilidad de la tecnología software. Se está investigando un nuevo dominio software por parte de la comunidad científica a nivel de investigación básica. Este nivel comprende el desarrollo de los usos básicos así como las propiedades básicas de la arquitectura software, las formulaciones matemáticas y los algoritmos generales.
2	Concepto tecnológico formulado	Se comienza a investigar las aplicaciones prácticas del nuevo software aunque las posibles aplicaciones son todavía especulativas.
3	Prueba de concepto experimental	Se comienza una actividad intensa de I+D y se comienza a demostrar la viabilidad del nuevo software a través de estudios analíticos y de laboratorio.
4	Tecnología validada en laboratorio	Se comienzan a integrar los diferentes componentes de software básico para demostrar que pueden funcionar conjuntamente.
5	Tecnología validada en entorno relevante	En este nivel la nueva tecnología software se encuentra preparada para integrarse en sistemas existentes y los algoritmos pueden ejecutarse en procesadores con características similares a las de un entorno operativo.
6	Tecnología demostrada en un entorno relevante	En este nivel se pasaría de las implementaciones a nivel de prototipo de laboratorio a implementaciones completas en entornos reales.
7	Demostración de prototipo en entorno operacional	En este nivel la tecnología software está preparada para su demostración y prueba con sistemas HW/SW (hardware/software) operativos.
8	Sistema completo y cualificado	En este nivel todas las funcionalidades del nuevo software se encuentran simuladas y probadas en escenarios reales.
9	Sistema real probado en un entorno operacional	En este nivel la nueva tecnología software se encuentra totalmente disponible y se puede utilizar en cualquier entorno real.

⁶ "Niveles de Madurez de la Tecnología, Technology Readiness Levels. TRLS. Una Introducción", <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/393/NOTAS.pdf>