



EL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – MINCIENCIAS –

INVITACIÓN A PRESENTAR PROPUESTAS DE PROYECTOS ORIENTADOS AL DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS QUE CONTRIBUYAN A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMÁTICAS ACTUALES DE SALUD RELACIONADAS CON LA PANDEMIA DE COVID-19

ANEXO 2 DEFINICIÓN DE MODALIDADES Y DE LAS LÍNEAS TEMÁTICAS PARA LA INVITACIÓN

MODALIDADES PARA LA APLICACIÓN DE PROYECTOS A LA INVITACIÓN

Las propuestas presentadas la invitación deberán enmarcarse en una de las siguientes modalidades:

Modalidad 1:

Iniciativas en salud pública relacionadas con inteligencia epidemiológica que permitan planear y actuar de manera efectiva ante situaciones de contingencia epidemiológica.

Modalidad 2:

Validación Pre-comercial: Evaluación de prototipos de tecnologías en ambientes relevantes (TRL: 4 a 6). Proyectos enfocados en la validación pre-comercial de nuevas tecnologías.

Modalidad 3:

Validación Comercial: Escalamiento de tecnologías para su validación en condiciones reales de operación (TRL: 7 a 8). Proyectos que realicen la validación comercial de nuevas tecnologías.

DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS TEMÁTICAS.

Así mismo, las propuestas presentadas deberán enmarcarse en una de las siguientes líneas:

Salud pública relacionada con la intervención frente a riesgos epidemiológicos: Esta línea se relaciona con la gestión del conocimiento para el control y la prevención de riesgos epidemiológicos, dirigida a la comprensión de especificidades de abordaje de poblaciones bajo un enfoque diferencial de poblaciones vulnerables y la percepción del riesgo; conductas; actitudes; prácticas y estrategias de cambio comportamental para el fortalecimiento del autocuidado frente a riesgos epidemiológicos. Esta línea es exclusiva de la modalidad 1.

Sistemas de diagnóstico rápido para la infección por SARS-Cov-2: Esta línea está relacionada con la detección temprana del virus SARS-Cov-2 a través de la demostración de la factibilidad técnica de conceptos innovadores o con la validación precomercial o comercial de prototipos de tecnologías elaboradas con este propósito. Esta línea apoya los diferentes niveles de alistamiento tecnológico incluyendo la investigación habilitante que pudiese generar una tecnología a

Av. Calle 26 # 57- 41 / 83 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia



largo plazo.

Estrategias de prevención de la infección por SARS-Cov-2 y tratamiento de COVID-19: Esta línea se relaciona con la mitigación de síntomas y con el mejoramiento de las condiciones para el cuidado de pacientes. Dentro de esta línea se contemplan tecnologías que faciliten la atención a pacientes e incluye el mejoramiento de dispositivos médicos ya existentes o la validación de segundos usos de productos disponibles comercialmente, que pudieran ser usados en el marco de las estrategias de manejo de la enfermedad COVID-19. Esta línea está dirigida a las modalidades 2 y 3 de la presente invitación.

Equipos y dispositivos médicos para el manejo de pacientes con COVID-19 y otras infecciones respiratorias agudas, garantizando la seguridad de los profesionales de la salud: Esta línea está dirigida a tecnologías específicas que faciliten la protección de profesionales de la salud que brindan atención y cuidado a pacientes con coronavirus. Las tecnologías presentadas a esta línea deben contar con antecedentes de investigación que sustenten su factibilidad y el apoyo a los proyectos presentados estará dirigido a la validación precomercial y comercial de las tecnologías que los sustentan.

Sistemas de monitoreo de datos en tiempo real en relación con la enfermedad producida por SARS-Cov-2 y otros agentes causales de IRA, que habiliten la posibilidad de modelar escenarios epidemiológicos: Esta línea está dirigida a tecnologías específicas relacionadas con obtención, uso, acceso e interpretación de datos con el propósito de facilitar la toma de decisiones relacionadas con la pandemia de COVID-19. Las tecnologías presentadas a esta línea deben contar con antecedentes de investigación que sustenten su factibilidad técnica, y el apoyo a los proyectos presentados estará dirigido a la validación precomercial y comercial de las tecnologías que cumplan con esta condición.

Nota: Las propuestas presentadas a las diferentes líneas deberán enmarcarse en una de las modalidades de la presente invitación.

RELACIÓN DE LAS LÍNEAS TEMÁTICAS CON LAS MODALIDADES DE LA INVITACIÓN

A continuación, se define a qué modalidad puede presentarse una propuesta dependiendo de la línea con la que se relacione:

LÍNEA TEMÁTICAS	Modalidad 1	Modalidad 2	Modalidad 3
Salud pública relacionada con la intervención frente a riesgos epidemiológicos asociados a COVID-19	X		
Sistemas de diagnóstico rápido para la infección por SARS-Cov-2		X	X
Estrategias de prevención de la infección por SARS-Cov-2 y tratamiento de COVID-19		X	X



Equipos y dispositivos médicos para el manejo de pacientes con COVID-19 y otras infecciones respiratorias agudas, garantizando la seguridad de los profesionales de la salud		X	X
Sistemas de monitoreo de datos en tiempo real en relación con la enfermedad producida por SARS-Cov-2 y otros agentes causales de IRA, que habiliten la posibilidad de modelar escenarios epidemiológicos	X	X	X

GUÍA PARA LA APLICACIÓN DE PROYECTOS

La siguiente información corresponde a una guía para la aplicación de proyectos a la invitación. Las aplicaciones y tecnologías aquí definidas no cuentan con un carácter obligatorio dentro de la invitación.

LÍNEAS/RETOS: DESARROLLAR, ADOPTAR O ADAPTAR. SOLUCIONES RÁPIDAS A PROBLEMAS URGENTES.	APLICACIONES	TECNOLOGÍAS
Salud pública relacionada con la intervención frente a riesgos epidemiológicos asociados a COVID-19	Desarrollo de estrategias de intervención en salud pública a nivel nacional y/o regional. Desarrollo de modelos de atención innovadores. Investigaciones dirigidas a establecer la correlación entre factores de riesgo, respuesta terapéutica, complicaciones, secuelas, carga de enfermedad y discapacidad a partir del análisis de resultados de ensayos clínicos. Análisis de determinantes sociales, socioculturales y dinámicas poblacionales que permitan la comprensión y diseño de alternativas para la prevención o intervención de poblaciones altamente vulnerables a nivel nacional y/o regional. Caracterización de conductas, actitudes y prácticas y diseño de estrategias de cambio comportamental para el fortalecimiento del autocuidado. Diseño de modelos comunicativos que permitan optimizar el uso de redes sociales y plataformas informáticas para la prevención de contagio, diagnóstico temprano o reconocimiento de cadenas	No Aplica

Av. Calle 26 # 57- 41 / 83 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia



	de transmisión. Análisis comparado sobre morbi-mortalidad en la implementación de estrategias e intervenciones de salud pública. Análisis del impacto de instrumentos de política pública relacionados con la intervención para la mitigación de riesgos epidemiológicos. Análisis de determinantes sociales y diseño de estrategias de abordaje diferencial de poblaciones según condición étnica y factor de vulnerabilidad. Reconocimiento de dificultades y alternativas de intervención para modificación de percepción del riesgo y adopción de patrones de autocuidado en poblaciones altamente vulnerables. Investigación de impacto y deficiencias en estrategias comunicacionales implementadas. Análisis comparado de impacto y/o costo efectividad de modelos de atención ambulatoria u hospitalaria implementados. Estudios epidemiológicos, clínicos e investigaciones comportamentales.	
Sistemas de diagnóstico rápido para la infección por SARS-Cov-2	Desarrollo de herramientas de diagnóstico rápido para la detección de SARS-Cov-2 con base en diferentes plataformas tecnológicas. Adquisición y procesamiento de imágenes que permitan desarrollar sistemas de IA para el reconocimiento, detección o clasificación de diferentes etapas de evolución de COVID-19. Desarrollo de modelos predictivos con base en información geográfica, ambiental, económica y social; en estadísticas, antecedentes, literatura científica, entre otras, que facilite y agilice la toma de decisiones en atención a la emergencia causada por COVID-19.	Sondas genéticas / Marcadores de ADN Secuenciación de ADN o ARN Amplificación de ADN o ARN HTS (High-Throughput Sequencing Technologies) Señalización biológica Receptores celulares Nanotecnología Genómica / farmacogenómica Tecnologías de ADN recombinante Síntesis de ADN o ARN

Av. Calle 26 # 57- 41 / 83 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia



	Desarrollo de equipos o dispositivos médicos de rápida implementación para la identificación de síntomas producidos por infecciones respiratorias agudas o para el control y tratamiento de síntomas. Desarrollo de modelos de aprendizaje para el análisis y procesamiento de información farmacológica, biológica, literatura científica, entre otros, que faciliten la toma de decisiones en desarrollo de nuevos medicamentos, medicación combinada o tratamiento de COVID-19.	Regulación génica Transcriptómica Síntesis de péptidos Ingeniería de proteínas Proteómica Cultivo y manipulación de células, tejidos y embriones Ingeniería de tejidos Fusión celular Vacunas / Inmunoestimulantes Ensamblaje de componentes biológicos (bioladrillos) Nuevos circuitos genéticos Ingeniería de rutas metabólicas Ingeniería celular Procesos que involucren el uso de biorreactores Terapia génica Vectores virales Procesamiento de imágenes Machine Learning Deep Learning Reconocimiento de patrones Razonamiento basado en casos y sistemas expertos Otras técnicas reconocidas en Inteligencia Artificial Diseño biomédico /electrónico
Estrategias de prevención de la infección por SARS-Cov-2 y tratamiento de COVID-19	Desarrollo y producción de dispositivos médicos de rápida implementación. Asistentes personales o robots para suministro de alimentos, medicamentos y control de la	Reconocimiento de voz Asistentes personales virtuales Robótica, Cobots Smart Robots

Av. Calle 26 # 57- 41 / 83 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia



	temperatura de pacientes. Desarrollo de equipos o dispositivos que habiliten la hospitalización domiciliaria, aislamiento efectivo, y vigilancia de pacientes y potenciales contagiados. Mejoramiento significativo de instrumentación (equipos, dispositivos, interfaces) que faciliten la atención y manejo intrahospitalario y domiciliario de pacientes. Reposicionamiento (drug repurposing) y desarrollo de nuevos medicamentos, productos biológicos o fitoterapéuticos con potencial para el tratamiento de pacientes con SARS-Cov-2, y otros agentes causantes de IRA con potencial pandémico.	Procesamiento de imágenes, texto, Lenguaje natural, emociones Realidad aumentada Realidad virtual Realidad Mixta Monitoreo móvil en salud Nanotecnología Diseño biomédico /electrónico Impresión 3D Sistemas de Georeferenciación Biometría Sondas genéticas / Marcadores de ADN Secuenciación de ADN o ARN Amplificación de ADN o ARN HTS (High-Throughput Sequencing Technologies) Señalización biológica Receptores celulares Nanotecnología Genómica / farmacogenómica Tecnologías de ADN recombinante Síntesis de ADN o ARN Regulación génica Transcriptómica Síntesis de péptidos Ingeniería de proteínas Síntesis Orgánica Diseño de fármacos Screening de compuestos Proteómica Cultivo y manipulación de células, Tejidos y embriones Ingeniería de tejidos
--	---	--

Av. Calle 26 # 57-41 / 03 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia



		Fusión celular Vacunas / Inmunoestimulantes Ensamblaje de componentes biológicos (bioladrillos) Nuevos circuitos genéticos Ingeniería de rutas metabólicas Ingeniería celular Procesos que involucren el uso de biorreactores Terapia génica Vectores virales y no virales
Equipos y dispositivos médicos para el manejo de pacientes con COVID-19 y otras infecciones respiratorias agudas, garantizando la seguridad de los profesionales de la salud	Desarrollo de sistemas de diagnóstico, autodiagnóstico y atención remota que disminuyan la movilización de los potenciales infectados con SARS-Cov-2, para integrarlo al sistema de salud. Desarrollo de equipos o dispositivos médicos para la identificación de síntomas producidos por infecciones respiratorias agudas o para el control y tratamiento de síntomas. Desarrollo o mejora significativa de tecnologías, equipos o dispositivos para la protección y seguridad del personal de la salud.	Diseño biomédico /electrónico Realidad aumentada Realidad virtual Realidad Mixta Vestibles Redes de sensores Asistentes personales virtuales Biometría
Sistemas de monitoreo de datos en tiempo real en relación con la enfermedad producida por SARS-Cov-2 y otros agentes causales de IRA, que habiliten la posibilidad de modelar escenarios epidemiológicos.	Desarrollo de dispositivos biométricos de uso hospitalario que permitan tener estadísticas en tiempo real de la evolución de síntomas en pacientes diagnosticados con COVID-19. Captura, almacenamiento y acceso a datos en tiempo real como soporte a la toma de decisiones sobre COVID-19 y otras IRA. Análisis e interpretación de la epidemiología de la enfermedad y generación de modelos de intervención.	Internet de las cosas Vestibles Redes de sensores Asistentes personales virtuales Machine learning Big data