

# MEMORIA PRESUPUESTO 2021



# ÍNDICE

---

IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE GASTO .....	3
FINALIDAD DEL PROGRAMA .....	4
EL PRESUPUESTO DEL IACS .....	5
EXPLICACION DEL GASTO .....	7
EXPLICACION DEL INGRESO .....	14

## IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE GASTOS

---

**Sección 73:** Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud

**Programa 542.5:** Investigación y Desarrollo en el Área de la Salud

## FINALIDAD DEL PROGRAMA

---

El Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS) se crea mediante la Ley 6/2002, de 15 de abril, de Salud de Aragón, como entidad de Derecho Público adscrita al Departamento responsable de Salud. Está dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio, con plena capacidad para el cumplimiento de los fines de colaboración en el desarrollo de los servicios del Sistema de Salud de Aragón, mediante la formación de los recursos humanos, el fomento de la investigación, la asesoría y cooperación y el aumento del conocimiento sobre la salud de la población y sus determinantes.

Corresponden al IACS las siguientes funciones:

- a) Transferencia de conocimiento para la toma de decisiones.
- b) Desarrollo de guías de práctica de carácter estratégico.
- c) Desarrollo de los planes de formación continuada de los profesionales sanitarios de carácter estratégico.
- d) Formación específica en salud pública y disciplinas afines, gestión y administración sanitaria, economía de la salud y metodología de la investigación.
- e) Formación de personal investigador.
- f) Creación y mantenimiento de un fondo de documentación en ciencias de la salud.
- g) Diseño de las líneas de investigación relacionadas con las prioridades de salud.
- h) Promoción y desarrollo de proyectos de investigación en ciencias de la salud.
- i) Dar soporte a grupos de investigación.
- j) Diseño y coordinación de estudios de evaluación de los servicios de salud y tecnologías sanitarias.
- k) Prestación de servicios y realización de informes y actuaciones que, en el ámbito de su competencia, le sean encomendados por el Departamento responsable de Salud.
- l) Cualquier otra relacionada con el fomento de la investigación, la asesoría, la cooperación y el aumento de conocimiento sobre la salud.

El Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS) tiene como visión contribuir a través de la producción y gestión del conocimiento a una atención de alta calidad, apoyada en la innovación en el sistema público de salud. Además, en sentido amplio, apoyar con su actividad la creación de riqueza y el crecimiento económico en nuestra Comunidad.

## EL PRESUPUESTO DEL IACS

---

Con carácter general, el presupuesto del Instituto puede dividirse en ingresos y gastos afectados, y en no afectados que tienen un funcionamiento claramente diferenciado.

Los fondos afectados que suponen alrededor del 25 %, consisten principalmente en proyectos presentados a convocatorias de financiadores externos. Entre estos financiadores, los de mayor importancia son la Unión Europea y el programa Horizon2020, la Administración General del Estado, y una variedad de promotores privados que financian esencialmente la investigación clínica. Estos proyectos suelen ser de mediano o pequeño importe, vienen dirigidos y coordinados por un investigador principal que mayoritariamente pertenece a la plantilla del IACS, del Servicio Aragonés de Salud, de ARAID, o de la Universidad de Zaragoza. Esto supone un elevado grado de dispersión, al que se añade la dificultad de determinar a priori la naturaleza del gasto que se prevé realizar con la anticipación necesaria para disponer de estos datos durante la confección del presupuesto del IACS. Un tercer elemento que aporta variabilidad a las previsiones proviene de que cada financiador y cada convocatoria o convenio suscrito para la realización de proyectos, establece sus propios requisitos, la elegibilidad de los gastos, y la posibilidad de realizar modificaciones durante su ejecución, así como el resto de términos de su funcionamiento presupuestario.

La técnica presupuestaria, tiene a su vez tres implicaciones en el Presupuesto del Instituto:

Por un lado, las necesidades de consolidación entre los distintos Departamentos y Organismos del Gobierno de Aragón, obliga a dotar presupuesto en algunas partidas que no van a ser ejecutadas, e impide dotar de presupuesto inicial a algunos proyectos ya concedidos pero para los que el Departamento financiador no ha presupuestado partidas específicas.

Por otro lado las restricciones establecidas en los últimos años sobre las modificaciones presupuestarias y, especialmente, sobre la incorporación de remanentes de crédito, incluso aquellas que se financian con remanentes de tesorería afectados. Estas restricciones suponen una dificultad importante para que se puedan ejecutar en el año en curso aquellos proyectos cuyos ingresos fueron recibidos en ejercicios anteriores y, con carácter general, para la ejecución de los proyectos afectados, obligando al Instituto a dotar en 2021 gastos en el presupuesto, cuyos ingresos fueron recibidos en ejercicios anteriores.

Por último, también se viene restringiendo en las leyes de presupuestos de los últimos años, la disposición de los créditos afectados hasta que exista constancia del ingreso o de la asignación de los mismos a la Comunidad Autónoma de Aragón. En ocasiones, especialmente en los fondos provenientes de la Administración General del Estado, la documentación de la asignación no se obtiene hasta finales del ejercicio pese a que se deba desarrollar la actividad desde el inicio del mismo. Este es el caso, por ejemplo, de la

asignación del Estado a la Red de Agencias de Evaluación del Medicamento y Productos Sanitarios, de la que el Instituto es partícipe y lleva además la Secretaría Técnica. La imposibilidad de la disposición pone en riesgo el desarrollo de la actividad y la obtención de los fondos a favor de la Comunidad.

Cabe señalar, adicionalmente, que el ejercicio 2021 va a ser un año marcado muy especialmente por la situación sanitaria derivada del virus COVID-19. Esta situación afecta muy especialmente al Instituto como apoyo al Departamento de Sanidad y al Servicio Aragonés de Salud, a los que brinda todas sus capacidades en cuanto a desarrollo y gestión del conocimiento, y la utilización de sus laboratorios. En concreto, este apoyo se materializa en los siguientes puntos:

- Actividad del **Laboratorio Satélite** para el análisis de muestras provenientes de los Servicios Sanitarios.
- Actividades incluidas en la Estrategía Aragonesa de Recuperación Económica y Social del Gobierno de Aragón.

Nos habría gustado poder presupuestar estas actividades relacionadas con el COVID de manera separada (por ejemplo en el fondo COVID-19 o en una partida específica) con el objeto de facilitar el análisis diferenciado. Sin embargo, la técnica presupuestaria no lo ha permitido por razones de consolidación, así que nos gustaría explicar los detalles de los mismos en esta Memoria.

También hemos elaborado una batería de objetivos e indicadores específicos para estas nuevas acciones que se detallan en el documento de "Fichas de objetivos e indicadores" que acompaña a esta Memoria y al Presupuesto.

# EXPLICACIÓN DEL GASTOS

## DESCRIPCION POR CAPITULOS DEL PRESUPUESTO DE GASTOS 2.021

Las cifras del presupuesto total se presentan en el siguiente cuadro:

CAPÍTULOS	ANTEPROYECTO PRESUPUESTO 2021	PRESUPUESTO 2020	VARIACIÓN
1.- Gastos de Personal.....	6.657.533	5.793.700	863.832
2.- Gastos en Bienes Corrientes y Servicios.....	3.786.175	3.190.538	595.637
3.- Gastos Financieros.....	0	0	0
4.- Transferencias Corrientes.....	557.250	509.250	48.000
<b>SUMA OPERACIONES CORRIENTES.....</b>	<b>11.000.958</b>	<b>9.493.488</b>	<b>1.507.469</b>
6.- Inversiones Reales.....	1.212.915	1.027.046	185.869
<b>SUMA OPERACIONES DE CAPITAL.....</b>	<b>1.212.915</b>	<b>1.027.046</b>	<b>185.869</b>
9.- Pasivos Financieros.....	439.000	439.000	0
<b>SUMA OPERACIONES DE FINANCIERA.....</b>	<b>439.000</b>	<b>439.000</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL GASTOS DEL IACS.....</b>	<b>12.652.872</b>	<b>10.959.534</b>	<b>1.693.338</b>

Sin embargo, las cifras así dispuestas carecen de la información básica para su interpretación. Para su mejor análisis y precisas explicaciones, los vamos a dividir en tres secciones: el presupuesto de la actividad ordinaria del Instituto, esto es, sin nuevas acciones relacionadas con el COVID, el presupuesto del Laboratorio Satélite, y el presupuesto de las acciones recogidas en la Estrategia Aragonesa de Recuperación Económica y Social.

### 1. PRESUPUESTO EXCLUYENDO LAS NUEVAS ACCIONES COVID:

CAPÍTULOS	ANTEPROYECTO PRESUPUESTO 2021	PRESUPUESTO 2020	VARIACIÓN
1.- Gastos de Personal.....	6.065.018	5.793.700	271.318
2.- Gastos en Bienes Corrientes y Servicios.....	2.716.163	3.190.538	-474.375
3.- Gastos Financieros.....	0	0	0
4.- Transferencias Corrientes.....	557.250	509.250	48.000
<b>SUMA OPERACIONES CORRIENTES.....</b>	<b>9.338.432</b>	<b>9.493.488</b>	<b>-155.057</b>
6.- Inversiones Reales.....	1.084.109	1.027.046	57.063
<b>SUMA OPERACIONES DE CAPITAL.....</b>	<b>1.084.109</b>	<b>1.027.046</b>	<b>57.063</b>
9.- Pasivos Financieros.....	439.000	439.000	0
<b>SUMA OPERACIONES DE FINANCIERA.....</b>	<b>439.000</b>	<b>439.000</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL GASTOS DEL IACS.....</b>	<b>10.861.541</b>	<b>10.959.534</b>	<b>-97.994</b>

El anteproyecto del presupuesto 2021 del IACS, disminuye en casi 100.000 € con respecto al del ejercicio 2020.

Este decremento se debe especialmente a una presupuestación más prudente de los fondos afectados a percibir sabiendo que es posible realizar las correspondientes generaciones de crédito por los fondos adicionales que en su caso se obtuviesen.

#### Cap. I. Gastos de Personal:

Se prevé un incremento de los gastos de personal proveniente fundamentalmente de los fondos afectados. En lo que se refiere a fondos propios, sólo se incrementa el capítulo I en lo correspondiente a la subida salarial prevista.

#### Cap. II. Gastos en Bienes Corrientes y Servicios:

Es el capítulo que más varía debido fundamentalmente a la disminución en la previsión de los fondos afectados.

La pequeña subida de entorno a 130.000 € que se produce en fondos propios, se debe al incremento del gastos corrientes del Centro de Investigación Biomédica de Aragón (CIBA), la necesidad del alquiler de un separador celular por citometría de flujo para los Servicios Científicos Técnicos, y el incremento del coste que aplican las Editoriales sobre sus colecciones para el mantenimiento del mismo Fondo Documental de Investigación Biomédica que el Instituto pone a disposición de todo el personal sanitario del Gobierno de Aragón.

#### Cap. IV. Transferencias Corrientes

Las transferencias corrientes se incrementan en 48.000 € debido a la colaboración que se mantiene con la Fundación Interhospitalaria para la Investigación Cardiovascular para el correcto mantenimiento del control dosimétrico de acuerdo con la legislación vigente. Se mantienen las colaboraciones con la Fundación Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), el Servicio Aragonés de Salud, y la Cátedra IACS de "nuevas formas de gestión pública de investigación e innovación en salud a través de la contratación" por medio de la Universidad de Zaragoza.

#### Cap. VI. Gastos de Capital

El capítulo de inversiones del presupuesto del año 2021 permanece invariante respecto al del año anterior en lo que a fondos propios se refiere. El incremento de entorno a 57.000 € se produce en fondos afectados

Con el importe presupuestado se pretenden adquirir distintos equipos necesarios para el funcionamiento de los Servicios Científico Técnico, fundamentalmente un IVIS para Imagen médica y fenotipado, un Citómetro para Separación Celular y Citometría, y un Criostato para Anatomía Patológica, así como mantener el Fondo Documental en Investigación Biomédica y el desarrollo de algunas aplicaciones informáticas.

#### Cap. IX. Pasivos Financieros

Los pasivos financieros se refieren a la amortización de los anticipos reembolsables concedidos por el Ministerio de Sanidad, y el Instituto de Salud Carlos III para la construcción y equipamiento del CIBA.



## 2. PRESUPUESTO DEL LABORATORIO SATELITE PARA EL ANALISIS DE MUESTRAS COVID:

El Centro de Investigación Biomédica de Aragón (CIBA) del IACS, cuenta con diversas instalaciones, equipamiento y materiales disponibles en los Servicios Científico Técnico (SCT) que prestan servicio a la investigación básica y clínica en el área Biomédica y/o el apoyo al diagnóstico clínico en nuestra Comunidad. Estos medios se incluyeron en el catálogo de medios materiales, personales y de instalaciones que elaboró la Consejería de Sanidad al inicio de la emergencia Sanitaria.

En el escenario 2 del Plan de Contingencia elaborado por dicha Consejería, fue incluido como laboratorio satélite, los recursos disponibles en el CIBA, en el caso de que el incremento del volumen de muestras a procesar excediera la capacidad instalada en los laboratorios de Microbiología de referencia para pruebas PCR del sistema aragonés de salud.

Este escenario se hizo realidad y el 30 de julio del 2020 fue necesario activar el Laboratorio Satélite que desde entonces ha realizado hasta 376 análisis diarios de PCR.

Esta puesta en marcha de urgencia pudo realizarse a costa de desmantelar los Servicios Científico Técnico que apoyan la actividad investigadora de los grupos de investigación aragoneses, buena parte de cuyo personal tuvo que abandonar sus ocupaciones e incorporarse al Laboratorio. Por otro lado, el Instituto de Gestión Sanitaria (INGESA) del Ministerio de Sanidad, facilitó los reactivos para la realización de los análisis sin coste. El Instituto se hizo cargo, con sus propios fondos, del resto de los fungibles necesarios así como de aportar los equipos y su mantenimiento.

Puesto que entendemos que esta situación no es sostenible a corto plazo porque supondría que no se prestara ningún servicio de apoyo a la investigación, en el caso que sea preciso la aportación del Laboratorio Satélite del IACS para el apoyo en el análisis de PCR en la Comunidad Autónoma, es necesaria la contratación de personal específico y la adquisición de los reactivos y fungibles necesarios para su funcionamiento.

Por otro lado, hemos estimado que la capacidad máxima de las instalaciones del CIBA podría llegar hasta las 1.000 muestras diarias incorporando los recursos personales, fungibles e equipamiento que se describen, si bien entendemos que la actividad del laboratorio será variable, con picos y valles de actividad en función de la evolución de los rebotes. Por ello, hemos tomado de media 250 pruebas diarias para el cálculo del presupuesto que se detalla en el siguiente cuadro:

<b>CAPÍTULOS</b>	<b>LS PRESUPUESTO 2021</b>
1.- Gastos de Personal.....	373.927
2.- Gastos en Bienes Corrientes y Servicios.....	1.070.012
3.- Gastos Financieros.....	0
4.- Transferencias Corrientes.....	0
<b>SUMA OPERACIONES CORRIENTES.....</b>	<b>1.443.939</b>
6.- Inversiones Reales.....	28.706
<b>SUMA OPERACIONES DE CAPITAL.....</b>	<b>28.706</b>
9.- Pasivos Financieros.....	0
<b>SUMA OPERACIONES DE FINANCIERA.....</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL GASTOS DEL IACS.....</b>	<b>1.472.645</b>

Básicamente, los conceptos de este presupuesto se resumen en la contratación del personal especializado, los reactivos específicos para el análisis de las pruebas diagnósticas, que tienen un coste de 18.909 € el pack de 1.000 pruebas, así como el resto del material de laboratorio y fungibles necesarios (pipetas, puntas de pipeta, placas...), y la adquisición de un Equipo PCR Quant-Studio5.

El detalle de este gasto se encuentra abundantemente desarrollado en el ANEXO 1 "Memoria Económica nuevas actuaciones del instituto aragonés de ciencias de la salud: proyecto laboratorio satélite de apoyo al diagnostico covid19"

### 3. PRESUPUESTO DE LAS ACCIONES INCLUIDAS EN LA ESTRATEGIA ARAGONESA PARA LA RECUPERACION SOCIAL Y ECONOMICA

Dentro de la Estrategia Aragonesa para la Recuperación Social y Económica elaborada por el Gobierno de Aragón en junio del presente año, se solicitó al Instituto las propuestas y las acciones en los que podría participar e impulsar dentro de su ámbito de competencias.

Estas propuestas se estudiaron y coordinaron junto con el Dirección General de Investigación e Innovación, algunas de las cuales serían incluidas en el presupuesto del IACS y otras en el presupuesto del Departamento de Ciencia, Universidad, y Sociedad del Conocimiento. El importe de las mismas, en las que se refiere al Instituto, se recoge en el siguiente cuadro:

CAPÍTULOS	ANTEPROYECTO PRESUPUESTO 2021
1.- Gastos de Personal.....	218.588
2.- Gastos en Bienes Corrientes y Servicios.....	0
3.- Gastos Financieros.....	0
4.- Transferencias Corrientes.....	0
<b>SUMA OPERACIONES CORRIENTES.....</b>	<b>218.588</b>
6.- Inversiones Reales.....	100.100
<b>SUMA OPERACIONES DE CAPITAL.....</b>	<b>100.100</b>
9.- Pasivos Financieros.....	0
<b>SUMA OPERACIONES DE FINANCIERA.....</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL GASTOS DEL IACS.....</b>	<b>318.688</b>

Como en el caso anterior, la información de las acciones previstas, se encuentra desarrollada con todo detalle en el Anexo II: Memoria Económica nuevas actuaciones del instituto aragonés de ciencias de la salud: estrategia aragonesa de recuperacion economica y social. Por lo que, en este documento sólo listaremos, a modo de referencia, las actuaciones y propuestas que se pretende desarrollar:

- Dentro de la propuesta 62.3. Refuerzo del sistema de vigilancia epidemiológica por medio del desarrollo de aplicaciones específicas en el BIGAN (la herramienta de Big Data Sanitario que gestiona el IACS) para el seguimiento epidemiológico, así como el mantenimiento de la cohorte COVID.
- Dentro de la propuesta 62.5. Capacidad operativa del tejido productivo próximo, necesidades y tiempo de reconversión en caso de urgencia, por medio de la validación preclínica de dispositivos médicos.
- Dentro de la propuesta propuesta 69. Se recomienda efectuar el máximo número posible de test de detección de coronavirus, en especial para personas expuestas y en contacto con el público, realizados bajo la supervisión de profesionales sanitarios especializados, en línea con las indicaciones de la OMS. La participación del Instituto en esta propuesta se realiza por medio del Laboratorio Satélite que, por su importancia y por estar actualmente ya en funcionamiento, se ha desarrollado anteriormente en un punto específico y en el Anexo I de la presente memoria.
- Dentro de la propuesta propuesta 122 Actualización de las líneas estratégicas en investigación de la comunidad autónoma para focalizar los esfuerzos en inversión en dichas líneas. Se prevé la actualización de las líneas estratégicas en I+D+i de la Comunidad Autónoma de Aragón.

- Dentro de la propuesta 222. Impulsar la I+D+i en IA (inteligencia artificial), BigData, IoT (Internet de las Cosas), nanotecnología, nanoelectrónica o nano fabricación, la realidad aumentada, los servicios sin contacto, las impresoras 3D y el cloud computing con especial énfasis en su aplicación a la industria para el desarrollo de nuevos productos con aplicación en los ámbitos sanitario, educativo, informática, etc. Se desarrollará por medio de desarrollos dentro de BIGAN ligados a la explotación del lenguaje natural en documentación clínica.

Adicionalmente a la Memoria contenida en el anexo II, se incluye como anexo III una batería de indicadores con los que se pretende focalizar y evaluar la actividad del Instituto con respecto a las propuestas de la Estrategia Aragonesa de Recuperación Social y Económica en las que el Instituto prevé participar.

## EXPLICACIÓN DEL INGRESO

	ANTEPROY PRESUP. AÑO 2021	PRESUP. AÑO 2020	% VARIAC. DIF.
<b>TASAS Y OTROS ING.</b>	<b>954.000</b>	<b>954.000</b>	<b>0,00%</b>
390002/393005 Cursos y otros ingresos	123.000	123.000	0,00%
323020 Tasa 20-Aut, Insp y actu. cen y est. farm	5.000	5.000	0,00%
323035 Tasa 35- Evaluac. ensayos clínicos	15.000	15.000	0,00%
330010 Servicios Investigación Biomédica	811.000	811.000	0,00%
<b>ADMINISTRACION CENTRAL</b>	<b>1.141.267</b>	<b>1.107.905</b>	<b>3,01%</b>
405099 Subvenciones en materia de Salud y Cor	1.090.752	1.087.905	0,26%
709009 Otras subvenciones de capital	50.515	20.000	152,57%
<b>EMPRESAS</b>	<b>1.133.973</b>	<b>1.151.129</b>	<b>-1,49%</b>
470009 Empresas (ayudas gasto corriente)	1.000.836	1.021.129	-1,99%
770010 Empresas (ayudas gasto capital)	133.137	130.000	2,41%
<b>ENTES PUBLICOS</b>	<b>965.500</b>	<b>915.500</b>	<b>5,46%</b>
411009 Convenio para Transferencia Conocim.	514.000	480.000	7,08%
440002 Transf. de la Universidad Zaragoza	165.500	165.500	0,00%
440003 Transf. de la Fundación IIS Aragón	100.000	100.000	0,00%
711009 Otras subvenciones del Servicio Aragonés	186.000	170.000	9,41%
<b>INGRESOS FINANCIEROS</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
52000 Intereses	0	0	-
<b>UNION EUROPEA</b>	<b>619.111</b>	<b>1.037.678</b>	<b>-40,34%</b>
499099 Otras subvenciones del exterior (corrient)	557.200	983.178	-43,33%
799000 Otras subvenciones del exterior (capital)	61.911	54.500	13,60%
<b>TOTAL RECURSOS EXTERNOS CC.AA. ARAGON</b>	<b>4.813.852</b>	<b>5.166.212</b>	<b>-6,82%</b>
<b>DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGON</b>	<b>7.839.021</b>	<b>5.793.322</b>	<b>35,31%</b>
45000 Transf. Corrientes de CC.AA. Aragón	6.618.669	4.701.776	40,77%
75000 Transf. de capital de la CC.AA Aragón	1.220.352	1.091.546	11,80%
<b>TOTAL RECURSOS</b>	<b>12.652.872</b>	<b>10.959.534</b>	<b>15,45%</b>

Como hemos explicado en el caso de los gastos, el presupuesto de ingresos del Instituto se incrementa debido a las actuaciones directamente relacionadas con el COVID-19 como el Laboratorio Satélite para la realización de análisis de PCR, o el desarrollo de aplicaciones de seguimiento epidemiológico en el BIGAN (Big Data Sanitario de Aragón), o bien directamente relacionadas con la Estrategia Aragonesa de Recuperación Económica y Social, de la que el Instituto participa con las acciones recogidas en esta memoria, y de las que se dan detalles en los anexos incluidos en ella.

En particular:

Cap. III. Tasas y otros ingresos:

No sé prevé ninguna modificación sustancial en los ingresos de las partidas recogidas en el capítulo III.

Cap. IV. Transferencias corrientes:

Las transferencias corrientes disminuyen en los fondos afectados por la mayor prudencia aplicada en su previsión, si bien se espera poder generar crédito conforme se obtengan fondos adicionales de las distintas instituciones que financian la actividad investigadora e innovadora del Instituto.

En el caso de las transferencias no afectadas, se produce una variación en la transferencia corriente proveniente del Gobierno de Aragón, para poder desarrollar las acciones especificadas en los párrafos anteriores y en los anexos.

Cap. VII. Transferencias de capital:

Las transferencias de capital se incrementan en 57.000 € procedentes de los fondos afectados debido a pequeños incrementos principalmente en los fondos que se prevén recibir de la Administración General del Estado, del Servicio Aragonés de Salud, y de la Unión Europea.

En lo que se refiere a fondos propios, permanece invariante respecto al año 2020, incrementándose exclusivamente para la financiación de las acciones previstas en la Estrategia de Recuperación Económica y Social, y el funcionamiento del Laboratorio Satélite para el análisis de PCRs.

**ANEXO I. MEMORIA ECONÓMICA NUEVAS ACTUACIONES DEL INSTITUTO ARAGONÉS DE CIENCIAS DE LA SALUD: PROYECTO LABORATORIO SATÉLITE DE APOYO AL DIAGNOSTICO COVID19**



## JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

---

Desde el inicio de la crisis por la pandemia de COVID19, la Consejería de Sanidad del Gobierno de Aragón solicitó la identificación de los medios materiales, personales y de instalaciones existentes en Aragón susceptibles de apoyar al sistema de salud, para su activación en caso de necesidad. A partir de dicho inventario, se ofreció la posibilidad de poner en marcha un laboratorio satélite de apoyo al diagnóstico COVID contando con los recursos de instalaciones, equipamiento y materiales disponibles en los Servicios Científico Técnico (SCT) del IACS o mixtos que prestan servicio a la investigación básica y clínica en el área Biomédica y/o el apoyo al diagnóstico clínico en nuestra Comunidad.

A partir de este inventario, la Consejería de Sanidad incluyó en su plan de contingencia sucesivos escenarios de escalada con distintos grados de incorporación de los recursos disponibles en el ámbito de investigación en el caso de que la necesidad de realización de pruebas PCR superase las capacidades instaladas en el sistema de salud. Pasando por sucesivas fases:

- **Nivel 1: Respuesta por parte de los hospitales de la red pública**
- **Nivel 1 reforzado: Respuesta por parte de los hospitales de la red pública reforzada con profesionales del inventario de capacidades extra puesto a disposición de la Consejería de Sanidad.**
- **Nivel 2: Incorporación a la red de laboratorios satélite: CIBA**
- **Nivel 3: Utilización de recursos dedicados a sanidad no humana de otros centros de investigación y empresas**

Todos los escenarios excluyen la creación de circuitos paralelos y plantean la necesaria integración de la capacidad extra en los procesos asistenciales de uno o varios de los 5 centros de referencia para dichas pruebas de la red sanitaria pública de Aragón:

1. Hospital Universitario Miguel Servet (HUMS)
2. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (HCULB)
3. Hospital Royo Villanova (HRV)
4. Hospital San Jorge (HSJ)
5. Hospital Obispo Polanco (HOP)

**El nivel 2 de este plan de contingencia contemplaba incorporación a la red de laboratorios existentes, un nuevo laboratorio satélite que en caso de que el incremento del volumen de muestras a procesar excediera la capacidad instalada en los laboratorios de Microbiología de referencia para pruebas PCR del sistema aragonés de salud, se pusiera en marcha en las instalaciones del Centro de Investigación Biomédica de Aragón (CIBA) a cargo del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud y previa certificación de los requerimientos de capacitación de laboratorios establecidos por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Para su gestión**



coordinada e integrada en el proceso asistencial, el laboratorio satélite del CIBA se vincularía al laboratorio de Microbiología del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Como parte de dicha coordinación y vinculación, los resultados obtenidos serían validados por un microbiólogo clínico del Servicio de Microbiología del mencionado hospital.

La ubicación del CIBA es privilegiada en cuanto a la cercanía al HCULB, que se encuentra a pocos pasos de distancia, por tanto, su vinculación al mismo permitiría garantizar la perfecta coordinación con el flujo asistencial y protocolos del sistema sanitario.

El día 30 de julio de 2020, fue necesaria la activación del laboratorio satélite para incrementar el número de test PCR en apoyo al HCULB. El laboratorio pudo activarse de forma rápida, debido a las acciones diseñadas con anterioridad y descritas a continuación.

La capacidad del laboratorio satélite del CIBA, que desde su activación realiza hasta 376 pruebas PCR diarias (4 placas de 96 muestras), se puede incrementar gradualmente incorporando los recursos humanos, equipamiento y fungibles. Con una movilización al máximo de las capacidades personales y materiales previstas, teniendo en cuenta las instalaciones con las que se cuenta, se estima un horizonte máximo de 1000 pruebas PCR al día para dar apoyo a cualquiera de los hospitales de la CCAA que lo requiera, en función de la evolución de los contagios en los diferentes sectores sanitarios. Por tanto, la actividad del laboratorio se prevé variable, con picos y valles de actividad, tomando de media 376 pruebas diarias, estimación con la que se ha realizado este documento justificativo.

# REQUERIMIENTOS NECESARIOS PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD DEL LABORATORIO SATÉLITE DE APOYO AL DIAGNÓSTICO COVID -19

---

## 2.1. Personal formado en técnicas de Biología Molecular

En relación con las capacidades de apoyo al sistema sanitario en la realización de pruebas diagnósticas por PCR para detección de SARS-CoV-2, el CIBA alberga la mayoría de los Servicios Científico-Técnicos de apoyo a la investigación. Entre ellos, los Servicios de Secuenciación y Genómica Funcional, Cultivos Celulares, Citometría y Separación Celular, Proteómica y Microscopía han sido la base de los recursos humanos dedicados al laboratorio de refuerzo desde su activación. Estos Servicios cuentan con 10 personas en su conjunto; 5 doctores y licenciados, y 4 técnicos de laboratorio; uno de ellos perteneciente a la plantilla de UNIZAR dentro del servicio mixto de Secuenciación y Genómica Funcional.

Con esta dotación de 10 personas, se pueden realizar dos turnos de trabajo con el procesamiento de alrededor de 500 muestras por turno siempre y cuando se cuente con equipos automatizados para las tareas de pipeteado con o sin extracción de ácidos nucleicos, realizando la técnica diagnóstica de forma análoga a la realizada en los hospitales actualmente. Para ello, se ha adquirido un equipo semiautomático de pipeteado y se ha calibrado y puesto a punto un equipo automatizado (robot) ya disponible en los servicios de apoyo a la investigación para la realización de otras técnicas.

Cabe destacar el personal de los SCT actualmente a cargo de realizar la técnica de PCR, realizan técnicas de Biología Molecular y celular de forma habitual, bien sea como servicio o en proyectos de investigación. Además, se encuentran prestando apoyo o formando parte del equipo investigador en proyectos de la convocatoria de expresiones de interés COVID-19 del ISCIII. Lógicamente, las necesidades de soporte a esta línea de trabajo prioritaria son extraordinarias por la situación y evolución de la pandemia, poniendo a disposición del sistema aragonés de salud los recursos necesarios para llevarlo a cabo, suprimiendo la prestación de los servicios habituales de apoyo a la investigación.

Entendemos que esta situación no es sostenible a corto plazo, y que los proyectos de investigación y el resto de la actividad de los laboratorios de los Servicios

Científico Técnicos deben recuperar su actividad. Para ello es preciso la contratación del personal necesario y la adquisición de los fungibles y reactivos.

## **2.2 Instalaciones y equipamiento. Capacidad para trabajar con muestras infecciosas de Nivel de Bioseguridad 2 (NBS2).**

El edificio CIBA donde se encuentran la mayor los Servicios Científico-Técnicos cuenta con instalaciones adecuadas y equipamiento necesario para el trabajo en Nivel de Bioseguridad 2 (NBS2) con un laboratorio específico NBS2 reforzado con medidas adicionales para trabajo con SARS-CoV2 en el Servicio Científico de Cultivo Celular, que se utiliza para las labores de inactivación de las muestras recibidas con mayor nivel de contención y control, evitando posibilidad de diseminación de virus viable en el edificio. Todas las instalaciones que forman parte del flujo de trabajo para la realización de la técnica PCR, se encuentran en la planta A del edificio, por lo que el control del flujo de trabajo y las medidas de bioseguridad son más sencillas y fáciles de garantizar.

Las muestras biológicas procedentes de pacientes infectados o con sospecha de infección por el SARS-CoV-2 son clasificadas como sustancias infecciosas de categoría B. Una vez recogidas en el Servicio de Microbiología del HCULB (o los puntos designados en cada momento por la Consejería de Sanidad en caso necesario), se trasladan al CIBA, convenientemente embaladas y transportadas según las indicaciones de la Asociación Española de Bioseguridad para el trabajo con muestras humanas potencialmente infecciosas. En el laboratorio NBS2 reforzado, el equipamiento disponible en los laboratorios para trabajo específico bajo estas condiciones consta de dos cabinas de bioseguridad Tipo A2, una centrífuga Eppendorf 5810R de rotor oscilante, con adaptadores para distintos tipos de tubos y tapa anti-aerosoles de uso obligatorio para el trabajo con SARS-CoV-2.

El equipamiento del laboratorio se ve completado con un microscopio de fluorescencia con sistema de captura de imagen, un baño termostático de agua, dos incubadores, una nevera, un congelador de -20°C, un ultracongelador de -80°C, así como micropipetas y pipeteadores automáticos para la manipulación de líquidos

En los laboratorios dedicados a realizar la técnica de PCR, se dispone actualmente de 2 equipos de RT-PCR (uno de ellos con capacidad de realizar placas de 96x4 en caso necesario). Uno de ellos proviene de una cesión temporal por parte del CSIC por lo que será necesaria la adquisición de otro equipo de las mismas características de forma que no haya posibilidad de interrupción del trabajo en caso de avería de uno de ellos. Además, en este laboratorio también se encuentra el equipo de análisis de resultados donde se validan técnicamente previamente a la puesta a disposición del servicio de Microbiología del HCULB mediante la plataforma diseñada al efecto.

El procedimiento de trabajo incluyendo los turnos, equipamiento y reactivos, se ha diseñado de forma que el trabajo sea lo más homogéneo posible y con traza de actividad en todo momento, evitando la contaminación cruzada de muestras por ácidos nucleicos ajenos, minimizando errores y permitiendo detectarlos y corregirlos rápidamente en caso de que ocurran.

Para la primera fase de inactivación de muestras y preparación para la extracción, trabajan 2 equipos de 2 personas en turnos de 2h capaces de procesar 2 placas de 94 muestras cada equipo. En el equipo de extracción, que necesariamente debe ser diferente por problemas de contaminación de muestras, trabajan 2 personas por equipo en turnos alternos de 8 a 15h y de 13 a 20h y realización de PCR. Cada turno y equipo está coordinado por un responsable de validación técnica de resultados, que se encarga de revisarlos y trasladar la información tras su validación.

# REACTIVOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA TÉCNICA RT-PCR

---

- Reactivos de inactivación de las muestras.

Actualmente no todas las muestras recibidas se inactivan previamente durante la recogida, por lo que es necesaria la primera fase de trabajo en el laboratorio de NBS2 reforzado así como disponer de reactivos de inactivación para realizar las técnicas sin consumir recursos del sistema sanitario.

- Reactivos de extracción y de PCR

En la actualidad, tanto a través de la compra centralizada del Ministerio de Sanidad a través del Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (INGESA) como de donaciones de la Fundación Telefónica y del gobierno chino, se dispone de reactivos suficientes para realizar alrededor de 20.000 extracciones de RNA y de 30.000 pruebas PCR para detección de SARS-CoV2 con distintas características técnicas; 20.000 capaces de detectar 3 de los genes del virus (no sólo 1) para mayor fiabilidad de resultados tras la comparativa entre ellos (kits provenientes de la compra centralizada del Ministerio de Sanidad).

Para el diseño del flujo de trabajo del laboratorio satélite, se ha planteado realizar la extracción de RNA utilizando los mismos procesos y metodología que la utilizada en los laboratorios actualmente en funcionamiento en los hospitales de forma automatizada, pero no se dispone de equipamiento para trabajo "en carga continua", por lo que es necesaria mayor labor manual utilizando el equipo de pipeteado semiautomático adquirido recientemente o el equipo automático (robot) de carga simple puesto a punto para trabajo con los kits utilizados. Adicionalmente, el personal que actualmente se encarga de la realización de la técnica tiene experiencia demostrada en la extracción manual de ácidos nucleicos, en caso extremo de necesidad por desabastecimiento de reactivos. Esta opción, sin embargo, reduciría significativamente la capacidad de procesado de muestras diaria.

- Otros reactivos y material fungible

Además de los kits para la realización de la técnica de PCR, se ha adquirido todo el material fungible y reactivos adicionales para la operativa del laboratorio y que será necesario adquirir periódicamente para su mantenimiento.

## FLUJO Y SEGURIDAD DE INFORMACIÓN, TRASLADO DE RESULTADOS Y VALIDACIÓN DE INFORMES DE ANÁLISIS CLÍNICOS

---

Para su gestión coordinada e integrada en el proceso asistencial, el laboratorio satélite del CIBA se encuentra vinculado al servicio de Microbiología del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Como parte de dicha coordinación y vinculación, los resultados obtenidos son validados por un microbiólogo clínico de dicho servicio.

Durante el primer mes de funcionamiento del laboratorio de apoyo, desde el servicio de Biocomputación del IACS junto con el CGIPC y el Hospital Clínico Lozano Blesa, se ha creado una plataforma de transmisión de resultados que, integrada en los sistemas de información del SALUD permite conectar de forma segura el laboratorio satélite con el Hospital e integrarse con la aplicación actualmente en uso para la gestión del proceso asistencial (MODULAB) sin necesidad de envío de ficheros por otros medios menos seguros (correo electrónico, servicio de almacenamiento en la nube).

De esta forma, al finalizar cada una de las placas de 94 muestras más 2 controles, los resultados se cargan en dicha plataforma previa validación técnica por un el responsable del equipo de laboratorio del CIBA. Así, desde el servicio de Microbiología, se reciben de forma visual los resultados de cada muestra que tras su validación clínica pasan de estado pendiente de revisión a revisado, archivándose en el histórico de placas realizadas y de forma integrada con el sistema de gestión de peticiones utilizada en el servicio (MODULAB), permitiendo una gestión continua del flujo de muestras y la petición de pruebas adicionales en caso necesario, en casos indeterminados o dudosos.

## MANTENIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DEL LABORATORIO SATÉLITE DE APOYO AL DIAGNÓSTICO COVID 19

---

### 5.1 Actuaciones realizadas por el IACS en el primer semestre de 2020 y presupuesto de las mismas para la puesta en marcha del laboratorio satélite de apoyo al diagnóstico.

Desde el inicio de la pandemia, durante el periodo de alarma y confinamiento (finales de marzo y principio de abril de 2020) el IACS ha desarrollado una serie de actuaciones previas a la activación efectiva del laboratorio satélite de apoyo al diagnóstico COVID19 como tal:

- Identificación y análisis de recursos personales, de instalaciones y de equipamiento disponibles para la puesta en marcha del laboratorio satélite
- Diseño del flujo de trabajo adaptado al proceso asistencial y de protocolos de trabajo
- Identificación de equipamiento y reactivos adicionales necesarios y adquisición de los mismos (diseño de racks para recogida de muestras, equipo de pipeteado semiautomático, puesta a punto del robot y creación de scripts de trabajo adaptados al proceso, reparación de equipo)
- Adecuación de espacios y equipos para el trabajo en NBS2
- Testado de kits disponibles para la extracción y realización de PCR, comparativa técnica para verificar funcionamiento.
- Calibrado de equipos, mantenimiento y puesta en funcionamiento para los kits y técnica específica de detección de SARS-CoV2 seleccionado
- Formación en todas las partes de proceso de trabajo y protocolos diseñados de todo el equipo de personas involucradas en la actividad del laboratorio satélite, incluyendo refuerzo en formación en Bioseguridad para trabajo con SARS-CoV2

- Diseño de las necesidades y flujo de transmisión de datos (resultados) junto con el Centro de Gestión Integrada de Proyectos Corporativos CGIPC del servicio aragonés de salud y servicio de Microbiología de HCULB
- Desarrollo de plataforma de transmisión de resultados y conexión con sistema LIMS del servicio de Microbiología a través de sistemas de información del SALUD

De dichas actuaciones y necesidades, parte de los reactivos utilizados en el desarrollo de la técnica (kits diagnósticos) proviene de la compra centralizada del Ministerio de Sanidad o de donaciones, y los recursos adicionales se han financiado a través del presupuesto IACS 2020, tal y como se resume en el siguiente cuadro:

Concepto	Importe
Cap. I Personal	83.825,49
Cap. II Bienes y servicios corrientes	48.718,90
Cap. VI Equipamiento	56.967,49
<b>TOTAL</b>	<b>189.511,88</b>

## 5.2 Necesidades del IACS en el ejercicio 2021 para el mantenimiento de la actividad del laboratorio satélite de apoyo al diagnóstico COVID19

Para el mantenimiento de la actividad del laboratorio satélite de apoyo al diagnóstico COVID19, se requeriría:

- Ampliar desarrollo y mantenimiento de la plataforma de entrega de resultados, desarrollando la integración a los restantes laboratorios de Microbiología de los hospitales de Aragón en el sistema.
- Actualmente, el personal dedicado al apoyo al diagnóstico COVID19 pertenece a los SCTs del IACS (9) o de UNIZAR (1). Mantener la actividad con las funciones y actividad normal de apoyo a la investigación que desarrolla dicho personal de forma normal requeriría inversión adicional en recursos humanos especializados de 8 personas (4 técnicos superiores de apoyo a la investigación y 4 técnicos FP de apoyo a la investigación), en 2 equipos de trabajo de 4 personas para cubrir los turnos establecidos, con un técnico superior responsable por cada turno. Esto permitiría la realización de entre 4 placas de 94 muestras cada una diarias (376 muestras), y hasta 6 placas en función de otros elementos de automatización (564 muestras).



RRHH		
Inversión actual con recursos humanos propios	IMPORTE ANUAL por puesto	Total 2021
Técnico Superior de apoyo a la investigación (grado) 4x	52.026,60	208.106,40
Técnico FP de Apoyo a la Investigación en Servicios Científico Técnicos 4x	33.852,60	135.410,40
Científico de datos Servicio de Biocomputación (25%)	54.000,00	13.500,00
Gestion administrativa (50%)	33.820,39	16.910,20
	<b>Total RRHH</b>	<b>373.927,00</b>

EQUIPAMIENTO Y FUNGIBLE		
Inversión mantenimiento laboratorio 2021		
Equipamiento	28.705,60	Equipo PCR Quant-Studio5
Mantenimiento de equipos	20.000	
Fungible (no kits)	200.000	Resto de fungible necesario (placas, puntas pipeta etc)
Kits diagnósticos	850.012	iguales a los comprados por INGESA, igual importe unitario (18.909 euros). Se pueden adquirir de forma unitaria al mismo precio. A razón de 250 muestras/día de media durante 240 días/año.
<b>TOTAL EQUIPAMIENTO Y FUNGIBLE</b>	<b>1.098.717,6</b>	

Estos importes están incluidos en el anteproyecto del Presupuesto del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud para el ejercicio 2021, y supone un incremento en **la transferencia corriente** de la Comunidad Autónoma de Aragón al IACS de 1.443.939 € y de **28.706 €** en **la transferencia de capital**.

**ANEXO II. MEMORIA ECONÓMICA NUEVAS ACTUACIONES DEL INSTITUTO ARAGONÉS DE CIENCIAS DE LA SALUD: ESTRATEGIA ARAGONESA DE RECUPERACION ECONOMICA Y SOCIAL**



Las líneas de actuación planteadas fueron remitidas en el mes de junio del presente ejercicio al Departamento de Sanidad y desarrollan las propuestas incluidas en la Estrategia Aragonesa de Recuperación Económica y Social elaborada por el Gobierno de Aragón en el mismo mes de junio. Se trata de las siguientes:

### **1. Refuerzo del sistema de vigilancia epidemiológica en colaboración con la DG de Salud Pública**

- Generación de herramienta para la búsqueda de clústeres para el rastreo y búsqueda de focos de pacientes COVID-19 positivo de forma que se pueda relacionar de forma rápida los contactos especialmente en el sistema sociosanitario aragonés (residencias) de forma que se minimice la posibilidad de contagio por movimiento del personal asistente o residente.
- Desarrollo de una herramienta que sirva como cuadro de mandos con la situación real de la pandemia en Aragón, para trazar y atajar los focos de infección, que permita superar la fragmentación de datos del sistema sanitario evitando duplicidades en el conteo de casos (contabilización de casos nuevos que realmente fueran ya existentes), seguimiento de casos en el tiempo y relación con los centros sanitarios, especialmente para hospitales.

### **2. Apoyo a la resiliencia de empresas y reconversión en caso de urgencia: dispositivos médicos**

Al inicio de la pandemia, cuando determinados materiales y reactivos tuvieron mayor demanda que la capacidad de producción del sector, la denominada “comunidad maker” tuvo una rápida respuesta con iniciativas de fabricación de pantallas faciales, mascarillas y respiradores entre otros dispositivos. Sin embargo, en algunos casos, dichas iniciativas no estaban alineadas con las necesidades y requerimientos del sistema sanitario, careciendo de las funcionalidades y elementos de seguridad necesarios, de procesos de validación y de la certificación necesaria, garantía de ausencia de riesgo para los pacientes y sanitarios que debían utilizarlas. Adicionalmente, el cierre temporal de actividad ha tenido un gran impacto en el tejido productivo nacional, por lo que se hace necesario establecer junto a ellas, un mecanismo ágil de reconversión de parte de las líneas de producción hacía otros productos, entre los que se encuentran el equipamiento y dispositivos médicos homologados para hacer frente a situaciones similares en el futuro disminuyendo la dependencia de las líneas de distribución internacionales que podrían volver a colapsarse en caso .

- Establecer un mapa de tecnologías necesarias y sus requerimientos de validación preclínica y clínica
- Establecer con las empresas interesadas una línea de desarrollo de dichas tecnologías acompañando el proceso de los aspectos técnicos de la validación y desarrollando los ensayos necesarios en el ámbito de conocimiento del IACS (validación preclínica en modelos sintéticos y animales en caso necesario)

### **3. Incremento de I+D+i en el ámbito sanitario**

Desarrollo de líneas estratégicas de alto interés en el ámbito sanitario: se acometerá la Identificación y reorientación de líneas con desarrollo de acciones de fortalecimiento de las que resulten estratégicas en coordinación con el resto de las acciones del departamento de Sanidad y otros departamentos

### **4. Consolidación del laboratorio satélite de apoyo al diagnóstico COVID-19 (ver detalles en el cuerdo de la memoria y en el Anexo I)**

El nivel 2 del plan de contingencia elaborado por el Departamento de Sanidad, contemplaba incorporación a la red de laboratorios existentes, un nuevo laboratorio satélite que en caso de que el incremento del volumen de muestras a procesar excediera la capacidad instalada en los laboratorios de Microbiología de referencia para pruebas PCR del sistema aragonés de salud, se pusiera en marcha en las instalaciones del Centro de Investigación Biomédica de Aragón (CIBA) a cargo del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud y previa certificación de los requerimientos de capacitación de laboratorios establecidos por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Para su gestión coordinada e integrada en el proceso asistencial, el laboratorio satélite del CIBA se vincularía al laboratorio de Microbiología del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Como parte de dicha coordinación y vinculación, los resultados obtenidos serían validados por un microbiólogo clínico del Servicio de Microbiología del mencionado hospital.

- Ampliar desarrollo y mantenimiento de la plataforma de entrega de resultados, desarrollando la integración a los restantes laboratorios de Microbiología de los hospitales de Aragón en el sistema.
- Actualmente, el personal dedicado al apoyo al diagnóstico COVID19 pertenece al IACS Mantener la actividad en paralelo con las funciones y actividad normal de apoyo a la investigación requeriría inversión adicional en recursos humanos especializados.
- Adquirir, si es necesario, el material fungible necesario para realizar las PCRs (y que hasta el momento, ha sido adquirido por INGESA y puesto a disposición del IACS)

## **5. Impulso de I+D+i en IA, BigData, IoT y otras tecnologías para el desarrollo de nuevos productos en Salud y otros ámbitos con especial énfasis en su traslación industrial**

Explotación y desarrollo de tecnología para procesamiento de lenguaje natural en documentación clínica mediante la plataforma de bigdata BIGAN.

Consiste en la aplicación de distintas tecnologías de procesado el lenguaje en 4 áreas principales (extracción semántica, procesado de texto hablado, procesado de texto escrito y generación de texto) con el consiguiente desarrollo de ontologías y redes semánticas adecuadas y específicas del dominio sanitario; y, en otros casos, simplemente el desarrollo de soluciones innovadoras de aplicación de dichas tecnologías. Esto permitirá, entre otras muchas aplicaciones, la extracción e introducción de texto de forma automática en HCE, las búsquedas en guías especializadas, sistemas automáticos de triaje y asistencia virtual, ayudas al diagnóstico en enfermedades con deterioro cognitivo, seguimiento y generación de cohortes de pacientes, informado y codificación automáticos, etc.

## **3. Requerimientos necesarios para desarrollar la actividad**

**Actuaciones realizadas por el IACS en el primer semestre de 2020 en las líneas de actuación propuestas y en otras de similares características que finalmente no fueron incluidas en el presupuesto inicial.**

- 1. Refuerzo del sistema de vigilancia epidemiológica en colaboración con la DG de Salud Pública**
  - a. Dedicación de Data Scientist Senior durante 4 meses
  
- 2. Creación de la Cohorte Aragón COVID-19**
  - a. Dedicación de todo el personal de BSSA (1TA, 2TS, 1TL) más refuerzo (2TL) 6 meses
  - b. Compra de congeladores 2x más cesión de otro, para servicios de Microbiología de Servet, Royo y San Jorge
  - c. Dedicación de Data Scientist 6 meses tiempo parcial para desarrollo de cohorte de datos
  
- 3. Apoyo a la resiliencia de empresas y reconversión en caso de urgencia: dispositivos médicos**
  - a. Dedicación de 1R (JGA) al proyecto de validación Respirapadre. 2 meses tiempo parcial
  - b. Dedicación de 1R (FA) al proyecto hisopos 1 mes tiempo parcial
  
- 4. Incremento de I+D+i en el ámbito sanitario:**
  - El Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud dispone de un área de actividad específica que se dedica a este objetivo así como a la gestión científica de los fondos que se obtienen y de los correspondientes grupos de investigación. El coste aproximado de esta área asciende a 2.726.541 €. Los esfuerzos de esta área se dedican a desarrollar esta

propuesta específica de la Estrategia y por esto se incluyen en esta memoria aunque, lógicamente el coste está ya incluido en el presupuesto ordinario del Instituto y no supone un coste adicional.

- Programa específico de innovación en el entorno rural: dedicación de TGP 2 semanas a la búsqueda de plataformas de innovación, prueba de soluciones, comparativa y elaboración de informe para adquisición.

**5. Puesta en marcha del laboratorio satélite de apoyo al diagnóstico COVID-19 (ver informe específico elaborado anteriormente)**

- Inversión en RRHH, Equipamiento y Fungible.

**6. Impulso de I+D+i en IA, BigData, IoT y otras tecnologías para el desarrollo de nuevos productos en Salud y otros ámbitos con especial énfasis en su traslación industrial**

- Explotación y desarrollo de tecnología para procesamiento de lenguaje natural en documentación clínica mediante la plataforma de bigdata BIGAN

**7. Compra Pública de Innovación como instrumento para fomentar innovación en el territorio**

- Acciones de dinamización en el entorno de la Cátedra IACS de Compra Pública de Innovación en Aragón de la Universidad de Zaragoza: 20.000

Necesidades del IACS en el ejercicio 2021 para el despliegue completo de las líneas de actuación

CAPÍTULOS	ANTEPROYECTO PRESUPUESTO 2021
1.- Gastos de Personal.....	218.588
2.- Gastos en Bienes Corrientes y Servicios.....	0
3.- Gastos Financieros.....	0
4.- Transferencias Corrientes.....	0
<b>SUMA OPERACIONES CORRIENTES.....</b>	<b>218.588</b>
6.- Inversiones Reales.....	100.100
<b>SUMA OPERACIONES DE CAPITAL.....</b>	<b>100.100</b>
9.- Pasivos Financieros.....	0
<b>SUMA OPERACIONES DE FINANCIERA.....</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL GASTOS DEL IACS.....</b>	<b>318.688</b>

Todas las acciones anteriores, suponen un incremento en **la transferencia corriente** de la Comunidad Autónoma de Aragón al IACS de 218.588 € y de 100.100 € en **la transferencia de capital**.



**Anexo III: Propuesta de indicadores relacionados con el Plan de Reconstrucción**

Sección: 73 Instituto Aragonés Ciencias de la Salud  
Programa: 5425 Investigación y Desarrollo en el Área de la Salud

**Denominación de la Propuesta**

**Propuesta 62 Elaborar un Plan de Contingencia Sanitario para el período COVID-19 que diseñe posibles escenarios de duración y salida de la epidemia, así como la posibilidad e intensidad de rebrotes.**

*62.3 Refuerzo del sistema de vigilancia epidemiológica*

ACCION	INDICADOR (Denominación - Magnitud)
BigData BIGAN. Desarrollo de aplicaciones para el seguimiento epidemiológico.	. % de desarrollo de las aplicación (desde redacción pliego hasta entrega de la app) . Desviación tiempo entrega . % ejecución de los fondos asignados

*62.5 Capacidad operativa del tejido productivo próximo, necesidades y tiempo de reconversión en caso de urgencia.*

ACCION	INDICADOR (Denominación - Magnitud)
Validación preclínica de dispositivos médicos	. nº de dispositivos detectados (mapa de demanda) . % de dispositivos con proceso de validación establecido (plan) . % de dispositivos médicos evaluados sobre los presentados a evaluación

**Denominación de la Propuesta**

**Propuesta 69 Se recomienda efectuar el máximo número posible de test de detección de coronavirus, en especial para personas expuestas y en contacto con el público, realizados bajo la supervisión de profesionales sanitarios especializados, en línea con las indicaciones de la OMS.**

ACCION	INDICADOR (Denominación - Magnitud)
Mantenimiento del Laboratorio Satélite del Centro de Investigación Biomédica de Aragón (CIBA) para el análisis de PCRs de COVID.	.Tiempo de entrega (carga en plataforma) de resultados desde recepción de las muestras (lectura del código de barras en el laboratorio) . Número de muestras procesadas/capacidad máxima procesado del laboratorio

**Denominación de la Propuesta**

**Propuesta 122 Actualización de las líneas estratégicas en investigación de la comunidad autónoma para focalizar los esfuerzos en inversión en dichas líneas.**

ACCION	INDICADOR (Denominación - Magnitud)
Actualización de las líneas estratégicas en I+D+i de la Comunidad Autónoma de Aragón. (esta acción ha sido acordada y coordinada con la D.G. de Investigación e Innovación)	. Propuesta de actualización de las líneas estratégicas (auditoria de existentes, memoria de propuesta, investigadores de Aragón en líneas prioritarias y propuesta de potenciación de las no cubiertas)

**Denominación de la Propuesta**

**Propuesta 222 Impulsar la I+D+i en IA (inteligencia artificial), BigData, IoT (Internet de las Cosas), nanotecnología, nanoelectrónica o nano fabricación, la realidad aumentada, los servicios sin contacto, las impresoras 3D y el cloud computing con especial énfasis en su aplicación a la industria para el desarrollo de nuevos productos con aplicación en los ámbitos sanitario, educativo, informática, etc.**

ACCION	INDICADOR (Denominación - Magnitud)
BigData BIGAN. Desarrollos de la aplicación ligados a la explotación del lenguaje natural en documentación clínica.	. % de desarrollo de las aplicación (desde redacción pliego hasta entrega de la app) . Desviación tiempo entrega . % ejecución de los fondos asignados