

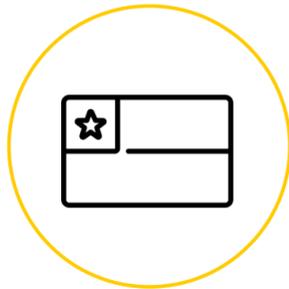
**Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad,
para toda la población en Chile.**

TAAG Genetics

Detección Molecular e Inteligencia Artificial

BQ. Nicolás Jofré Menares
njofre@taag-ls.com

Somos TAAG Genetics



Cerca de 400
colaboradores



Más de 20
años



Equipo I&D
+20 personas



Equipo TI
+20 personas

Somos TAAG Genetics



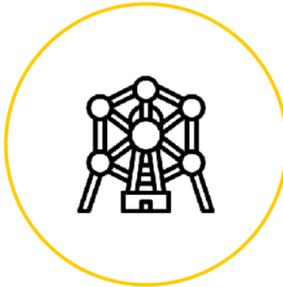
Santiago
Chile



Chicago
USA



Ciudad de México
México



Bruselas
Bélgica

Somos TAAG Genetics



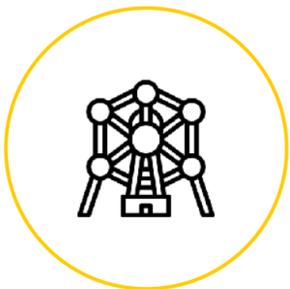
Santiago
Chile



Chicago
USA



Ciudad de México
México



Bruselas
Bélgica





+9.000.000
muestras
analizadas



+2.000.000
reacciones
A MINSAL



Operaciones SEREMI:
Aeropuerto, PFL
IX región

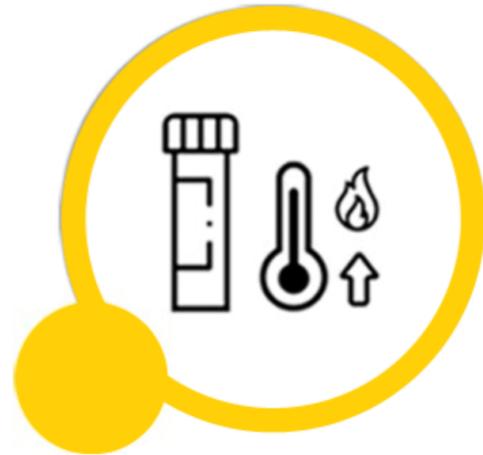


3 laboratorios
móviles SEREMI



Protocolo de la mayoría de nuestros ensayos

Heat



 **20 min**

1



Load



 **30 sec/sample**

2



Results

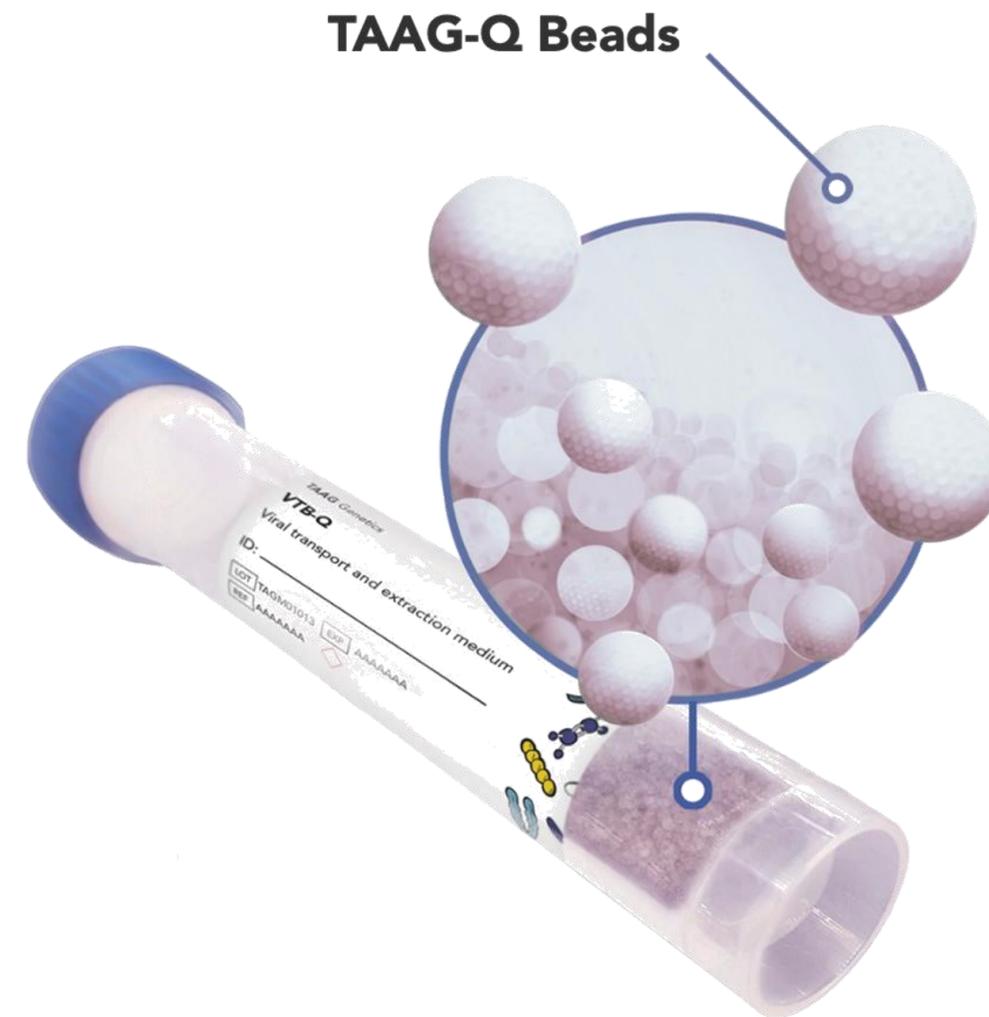


 **90 min**

3

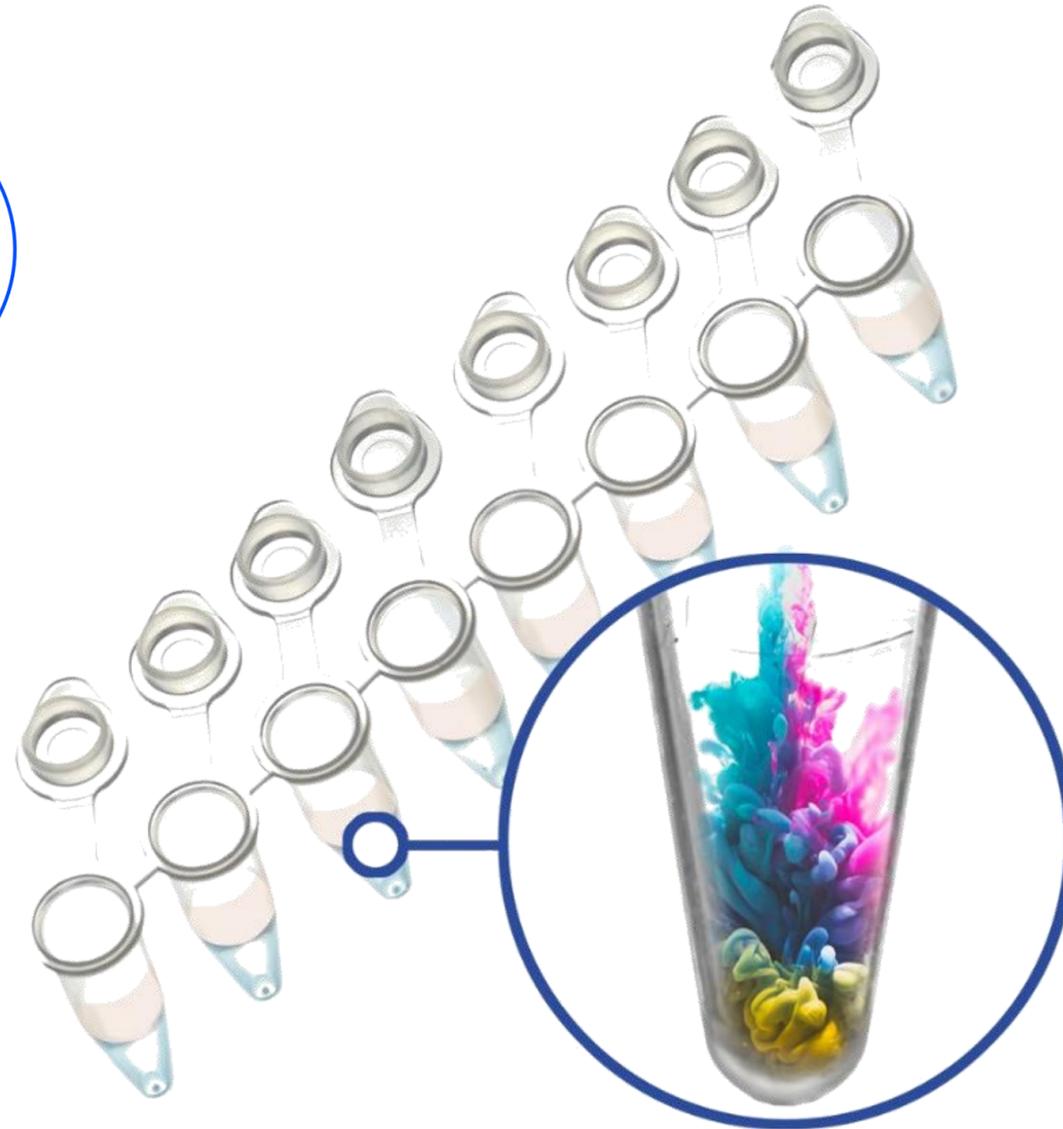
Algunas tecnologías propias

Extracción de ácidos nucleicos en un tubo cerrado



Algunas tecnologías propias

**RT-PCR multiplex en
formato listo para usar**



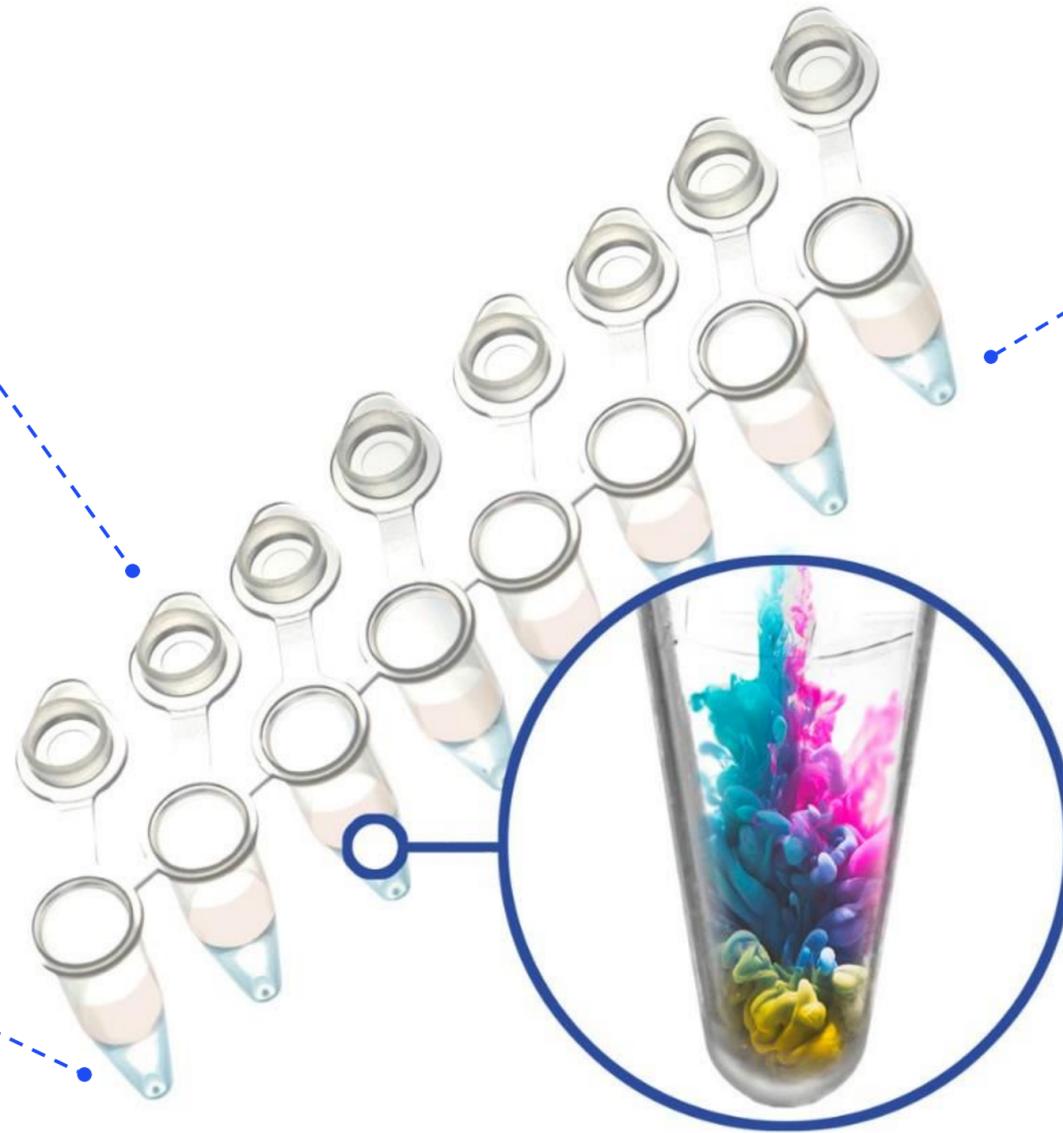
Algunas tecnologías propias

Mycoplasma hominis
Prevotella bivia
Ureaplasma urealyticum
Lactobacillus crispatus
Lactobacillus gasseri

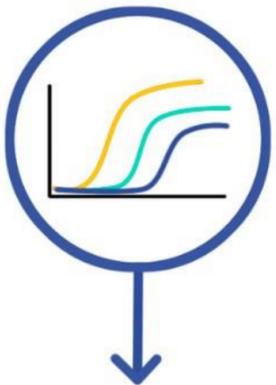
Chlamydia trachomatis
Neisseria gonorrhoeae
Mycoplasma genitalium
Trichomonas vaginalis
Treponema pallidum

Atopobium vaginae
Gardnerella vaginalis
Megasphaera 1
Megasphaera 2
Mobiluncus curtisii

**40 microorganismos
por strip**



Algunas tecnologías propias



COVID-19

Upload your PCR files and automatically publish your results

Selecciona tu equipo: Sube tu archivo de PCR: Ingrese el código de la bitácora: Anular

Plantillas: 1466 PDF Publicar

Pos	Pocillo	CT	Cod. Int	Resultado	Muestra	Código barras
<input checked="" type="checkbox"/>	32	H4	31	55553	POS	0263030870042
<input checked="" type="checkbox"/>	43	C6	34	55546	POS	0263030877148
<input checked="" type="checkbox"/>	50	E7	29	55553	POS	0263030849902
<input checked="" type="checkbox"/>	49	E7	35	55572	POS	0263030847159
<input checked="" type="checkbox"/>	45	E11	21	55561	POS	0263030847421
<input checked="" type="checkbox"/>	50	B12	32	55591	POS	0263030870067
<input checked="" type="checkbox"/>	52	D12	36	55595	POS	
<input checked="" type="checkbox"/>	55	G12	23	55596	POS	

POS

55593 POS ■ v

55595 POS ■ v

55598 POS ■ v

55505 NEG ■ v

NEG ■ v

WED 20 OCT 2022

Hi, Emma Laboratory report (pdf)

95 **Woman Health Score**
Based on your overall molecular results, your score is 95.
Excellent!
[Learn more](#)

95%

- Gynecological health **99%**
- Sexually transmitted diseases **100%**
- Human papiloma viruses **90%**

GYNECOLOGICAL HEALTH

**Your gynecological health is great! Your score is 99%.
All your vaginal microbiota is balanced y healthy.**

This test analyzes your vaginal microbiota and according to the presence and proportion of over 17 microorganisms your microbial gynecological health is determined. [Learn about the science here.](#)

YOUR VAGINAL MICROBIOTA

- Normal, healthy microorganisms
- Microorganisms that should be in low proportion

Lactobacillus crispatus 10%

TAAAG Genetics

PROYECTO



**Diagnóstico de calidad universal, en acceso y
oportunidad, para toda la población en
Chile.**

Diagnóstico clínico

ACTUALES LIMITACIONES

- Se estima que un 49% de las personas con patologías que requieren diagnóstico, no son diagnosticadas.
- Atrasos en el diagnóstico es un factor importante de mortalidad y morbilidad.
- Está bien documentado que los exámenes de diagnóstico de última generación (PCR) están principalmente implementados en clínicas y laboratorios privados, lo que limita de forma importante su uso por la población en general, en particular en personas de bajos recursos o de sectores rurales.

Diagnóstico clínico

DIAGNÓSTICO MOLECULAR EN SALUD

++++

ACCESIBILIDAD A LA COMUNIDAD

+

Médico

Hospital

Point of care (POC)

Laboratorio central

VENTAJAS

1. Resultados rápidos.
2. Fácil de operar.

LIMITACIONES

1. El costo del test es caro.
2. Alta inversión inicial. Se deben instalar en muchas consultas médicas.
3. Baja capacidad de procesamiento.
4. Pocos tests disponibles.
5. Desarrollo de nuevos tests es lento.
6. No se conectan con sistemas informáticos centralizados.

VENTAJAS

1. Bajo costo del test. Descuentos por volumen.
2. Baja inversión inicial.

LIMITACIONES

1. Difícil acceso para la mayoría de la población.
2. Saturación del sistema de salud.
3. Resultados lentos.
4. Personal altamente capacitado.

Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.

SISTEMA INTEGRADO DE DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE ENFERMEDADES (SIDTE)



Numerosos análisis comparativos de distintos sistemas de salud han demostrado que la APS es la estrategia más equitativa, eficiente y efectiva de mejorar la salud de la población.

Ventajas comprobadas de potenciar la APS con diagnóstico clínico

1. Aumenta la eficiencia del sistema de salud.
2. Mejora el acceso a servicios preventivos.
3. Diagnóstico temprano y tratamiento rápido.
4. Reducción significativa de admisiones hospitalarias.
5. Reducción significativa de costos en el sistema de salud.

CASO DE ÉXITO: TTA COVID CHILE

Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.

¿QUÉ ENFERMEDADES?



En la APS se propone enfocar el diagnóstico en dos tipos de enfermedades infecciosas:

1. Infecciones de gran impacto en la comunidad, que frecuentemente no requieren hospitalización y que además se puedan diagnosticar y tratar en la APS, como son las enfermedades de transmisión sexual.
2. Enfermedades ACSC (ambulatory care sensitive conditions) infecciosas agudas que generan hospitalizaciones evitables.

Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.

INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL (ITS)

1. Las infecciones de transmisión sexual (ITSs) son una de las enfermedades más comunes en el mundo.
2. Cada año, 357 millones nuevos casos de Clamidia, Gonorrea, Sífilis y Tricomoniasis se producen en personas de entre 15 y 49 años. Además en este mismo grupo etario, 417 millones de personas se contagian anualmente por virus herpes tipo 2 (HSV-2).
3. Además, el virus del papiloma humano (VPH), la ITS viral más común, infecta a más de 14 millones de personas cada año solo en Estados Unidos. Mismo país donde se producen aproximadamente 35.000 nuevos casos de cancer al año.
4. En Estados Unidos, el año 2008 la CDC (USA) estimó que el costo para el sistema de salud por Clamidia, Gonorrea, Sífilis y VPH fue de \$2.4 billones anualmente.
5. Debido a la importancia de la detección rápida de estas infecciones, y adicionalmente porque la mayoría de las ITS son asintomáticas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha propuesto un programa de vigilancia activo de las ITSs con enfoque en atención primaria.
6. Estados Unidos y Canadá tienen programas de vigilancia activa de ITSs, donde la mayoría del diagnóstico se realiza en la atención primaria.
7. Múltiples estudios han demostrado el costo-beneficio de realizar una vigilancia activa de ITSs en la APS.

Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.

SISTEMA INTEGRADO DE DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE ENFERMEDADES (SIDTE)



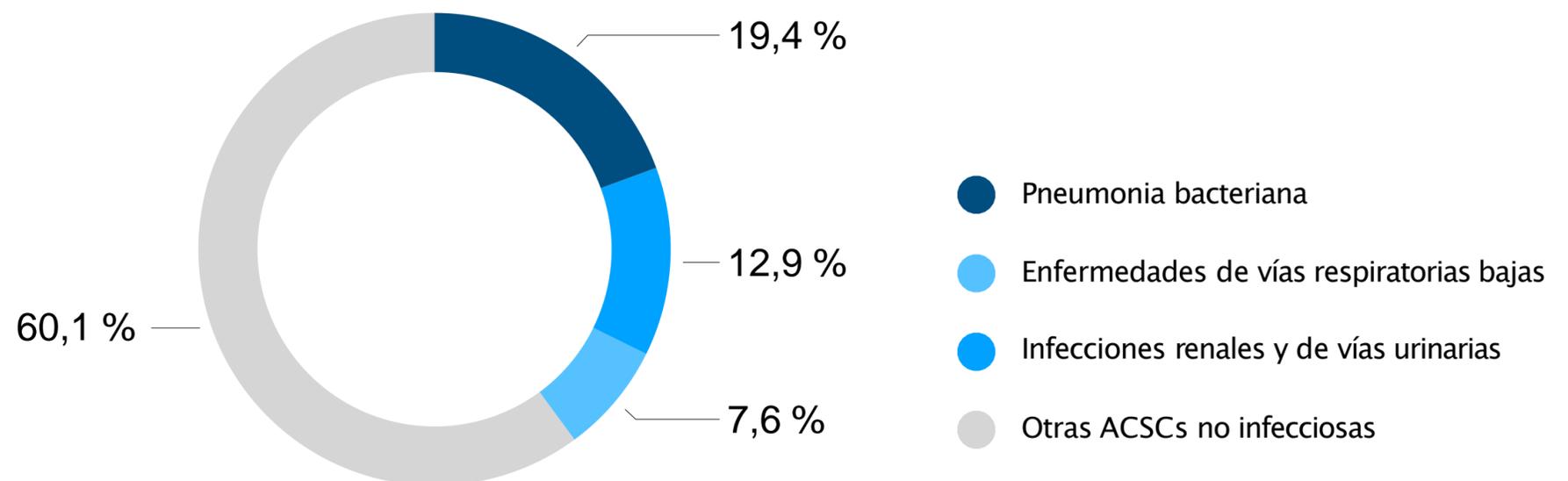
Tabla 1 | Microorganismos a diagnosticar en APS

nº	Microorganismo	Categoría
1	<i>Chlamydia trachomatis</i>	ITS
2	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	ITS
3	<i>Treponema pallidum</i>	ITS
4	<i>Trichomonas vaginalis</i>	ITS
5	<i>Ureaplasma spp.</i>	ITS
6	<i>Mycoplasma spp.</i>	ITS
7	<i>Streptococcus</i> grupo B	ITS
8	Virus del herpes humano 1 y 2	ITS
9	Virus del papiloma humano (VPH)	ITS

Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.

ENFERMEDADES ACSC INFECCIOSAS AGUDAS QUE GENERAN HOSPITALIZACIONES EVITABLES

1. En Chile entre 2010 y 2019, los gastos adicionales asociados a hospitalizaciones evitables (HE) se estiman en 300 millones de USD por año, equivalente al 10% del presupuesto para las APS para el año 2022.
2. El número de HE equivale a cerca de la mitad de la lista de espera quirúrgica electiva y adicionalmente las HE ocupan cerca del 21% de la oferta de días cama hospitalarios.
3. En Chile un 56% de las HE son por ACSCs agudas de baja complejidad.
4. El 27% de los pacientes que son hospitalizados por ACSCs fallece.
5. Una detección temprana de estas infecciones podría reducir el gasto en HE en 120 millones de USD al año



Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.

SISTEMA INTEGRADO DE DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE ENFERMEDADES (SIDTE)



Tabla 2 | Microorganismos a diagnosticar en APS

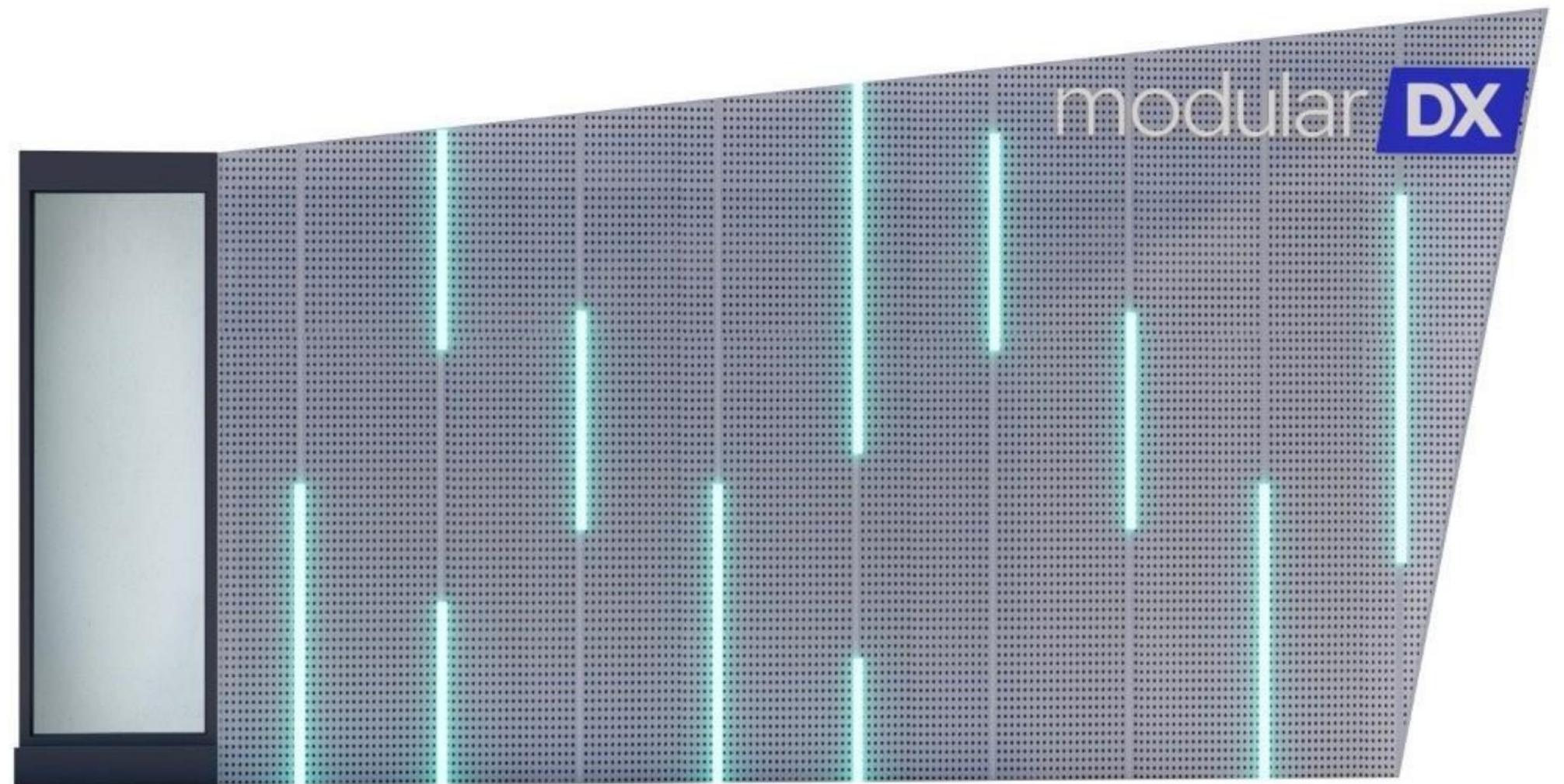
nº	Microorganismo	Categoría
1	Streptococcus pneumoniae	ACSC
2	Mycoplasma pneumoniae	ACSC
3	Chlamydomphila pneumoniae	ACSC
4	Haemophilus influenzae	ACSC
5	Influenza A-B	ACSC
6	Virus Sincicial respiratorio	ACSC
7	Metapneumovirus humano	ACSC
8	Adenovirus	ACSC
9	Virus parainfluenza 1,2,3,4	ACSC
10	Rhinovirus	ACSC
11	Bocavirus	ACSC
12	Coronavirus NL63 and HKU1	ACSC
13	Coronavirus COVID-19	ACSC

Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.



modularDX: LABORATORIOS DE BIOLOGÍA MOLECULAR LISTOS PARA USAR

Vienen con toda la infraestructura y equipamiento necesario para que dos analistas puedan analizar por PCR hasta 300 muestras diarias, entregando resultados en menos de 6 horas hábiles



**Diagnóstico de
calidad universal,
en acceso y
oportunidad, para
toda la población
en Chile.**



modularDX: LABORATORIOS DE BIOLOGÍA MOLECULAR LISTOS PARA USAR

Vienen con toda la infraestructura y equipamiento necesario para que dos analistas puedan analizar por PCR hasta 300 muestras diarias, entregando resultados en menos de 6 horas hábiles



Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.



modularDX: LABORATORIOS DE BIOLOGÍA MOLECULAR LISTOS PARA USAR

Vienen con toda la infraestructura y equipamiento necesario para que dos analistas puedan analizar por PCR hasta 300 muestras diarias, entregando resultados en menos de 6 horas hábiles



**Diagnóstico de
calidad universal,
en acceso y
oportunidad, para
toda la población
en Chile.**



modularDX: LABORATORIOS DE BIOLOGÍA MOLECULAR LISTOS PARA USAR

Vienen con toda la infraestructura y equipamiento necesario para que dos analistas puedan analizar por PCR hasta 300 muestras diarias, entregando resultados en menos de 6 horas hábiles



Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.



modularDX: LABORATORIOS DE BIOLOGÍA MOLECULAR LISTOS PARA USAR

Vienen con toda la infraestructura y equipamiento necesario para que dos analistas puedan analizar por PCR hasta 300 muestras diarias, entregando resultados en menos de 6 horas hábiles





300 muestras/día
2 personas en 15m²
Resultados en menos de 6 horas

Detección de múltiples patógenos de forma simultánea

Extracción de ADN sencilla

Capacidad de manufactura de kits confiable y de gran escala

Reactivos listo para usar



Tecnología PCR tiempo real multiplex



Tecnología Tez-Q



**Planta de producción de más de 2.000mts².
ISO 13.485**

SPID

Formato listo para usar



Sistema informático que controla la operación y además interpreta y publica los resultados de forma automática.

Integración vía API con otros LIS

Bajo costo

Desarrollos personalizados

TxA

Software inteligente



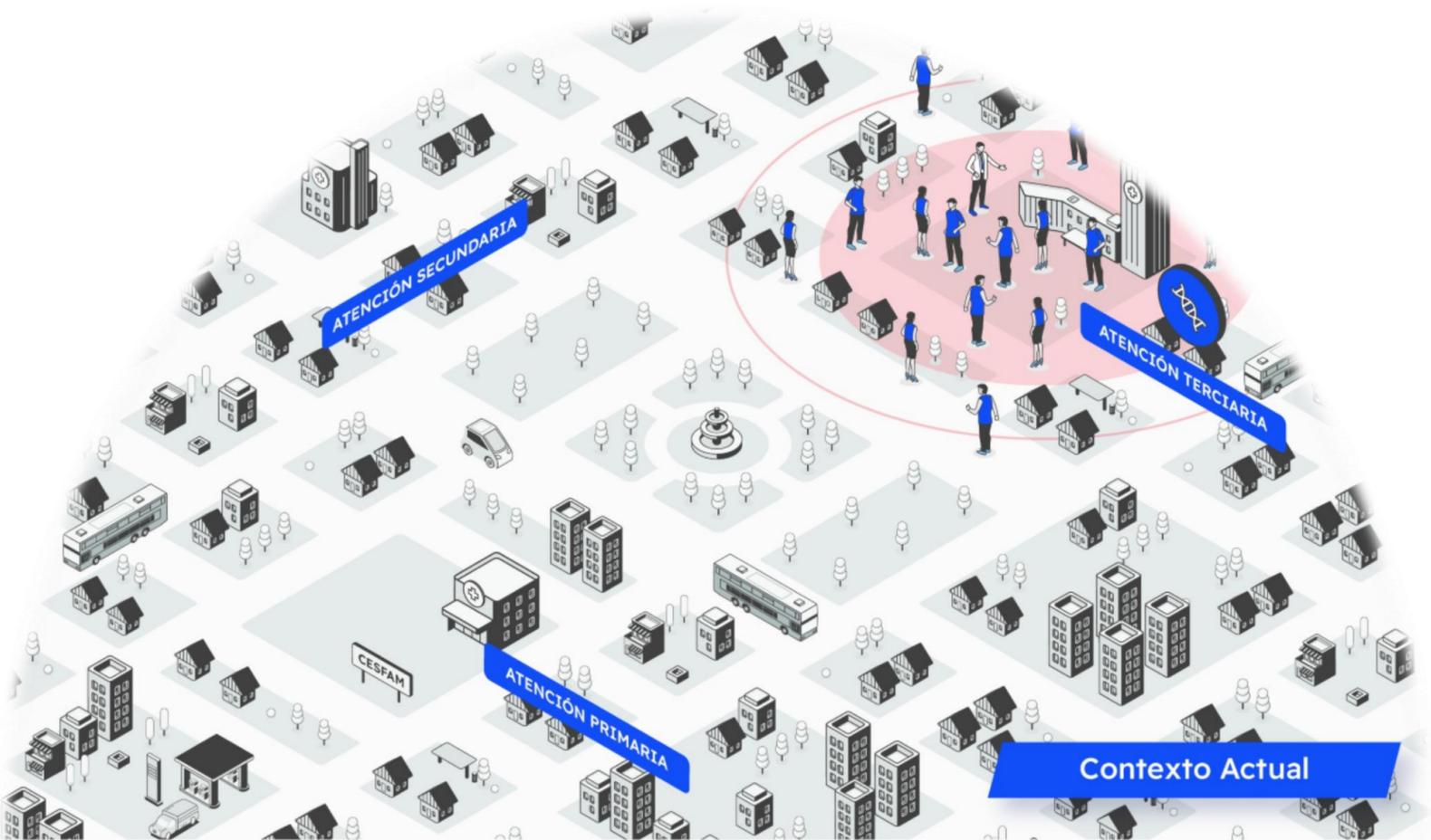
Baja inversión y bajo costo por análisis

010101
111011
100100

Desarrollo de kits y software a medida



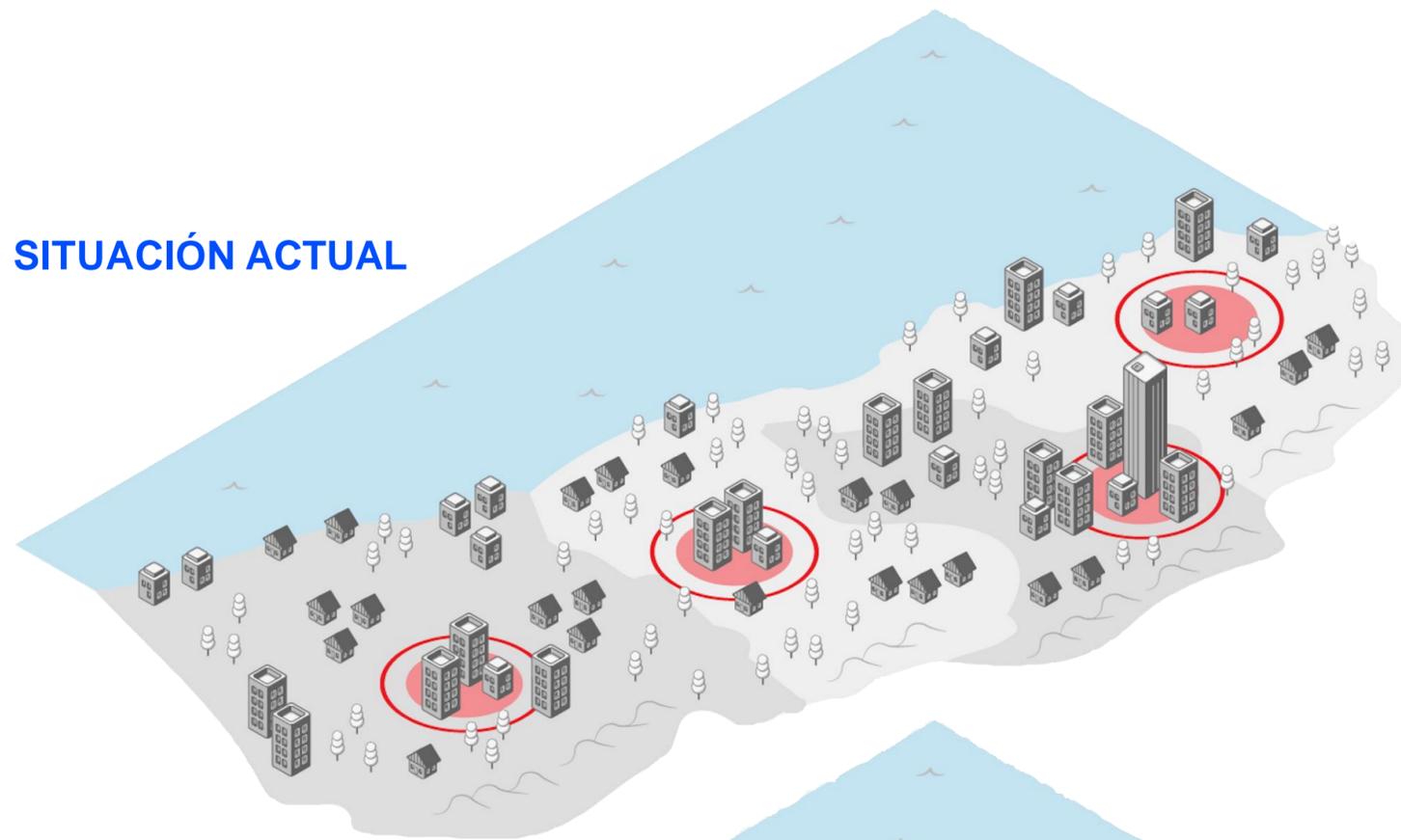
Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.



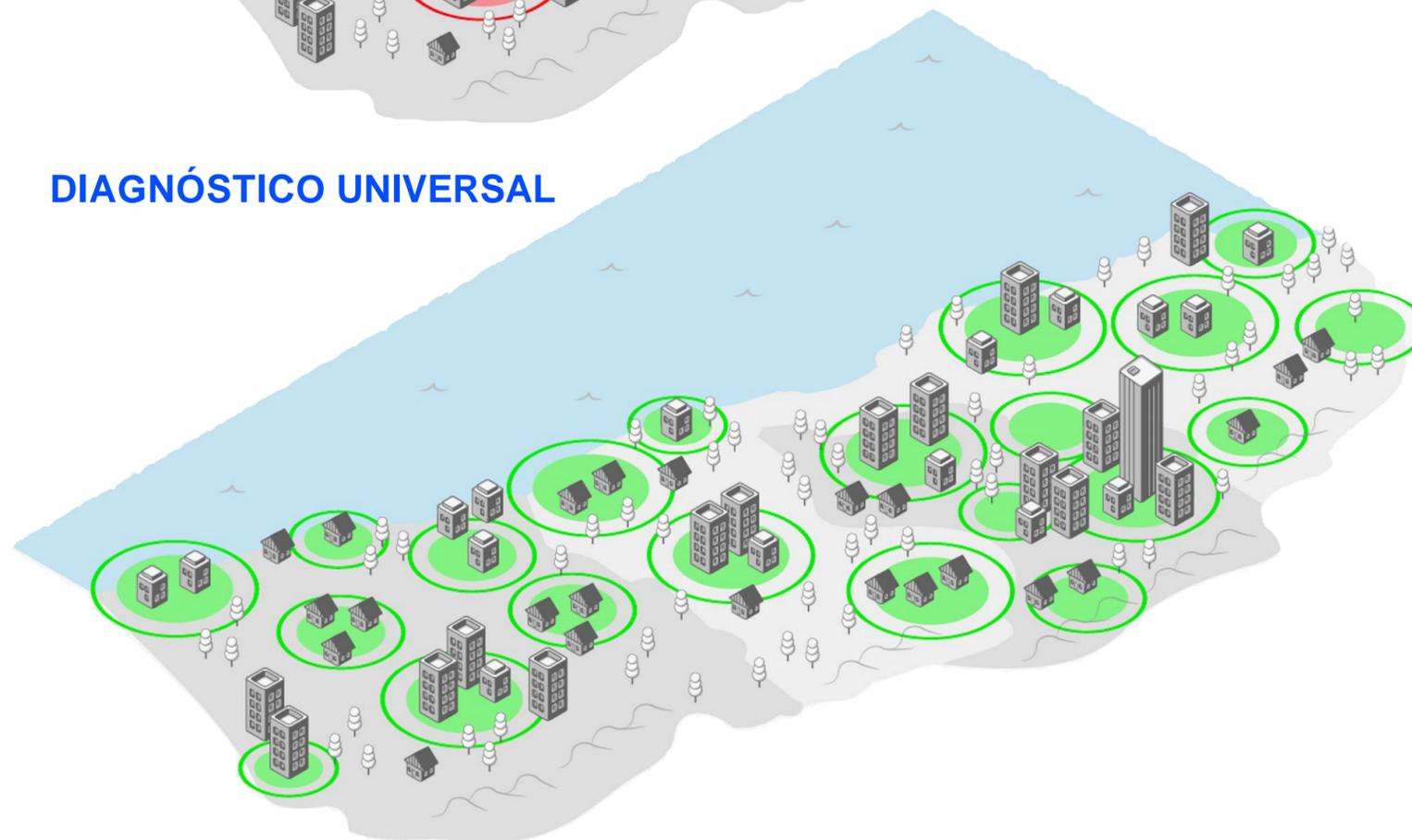
Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.



SITUACIÓN ACTUAL



DIAGNÓSTICO UNIVERSAL



Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.

TxA CLINICAL. SOFTWARE INTELIGENTE PARA GESTIÓN DE LABORATORIOS.

Una vez que el sistema verifica que todos los controles de calidad están OK, entonces permite publicar todos los resultados.

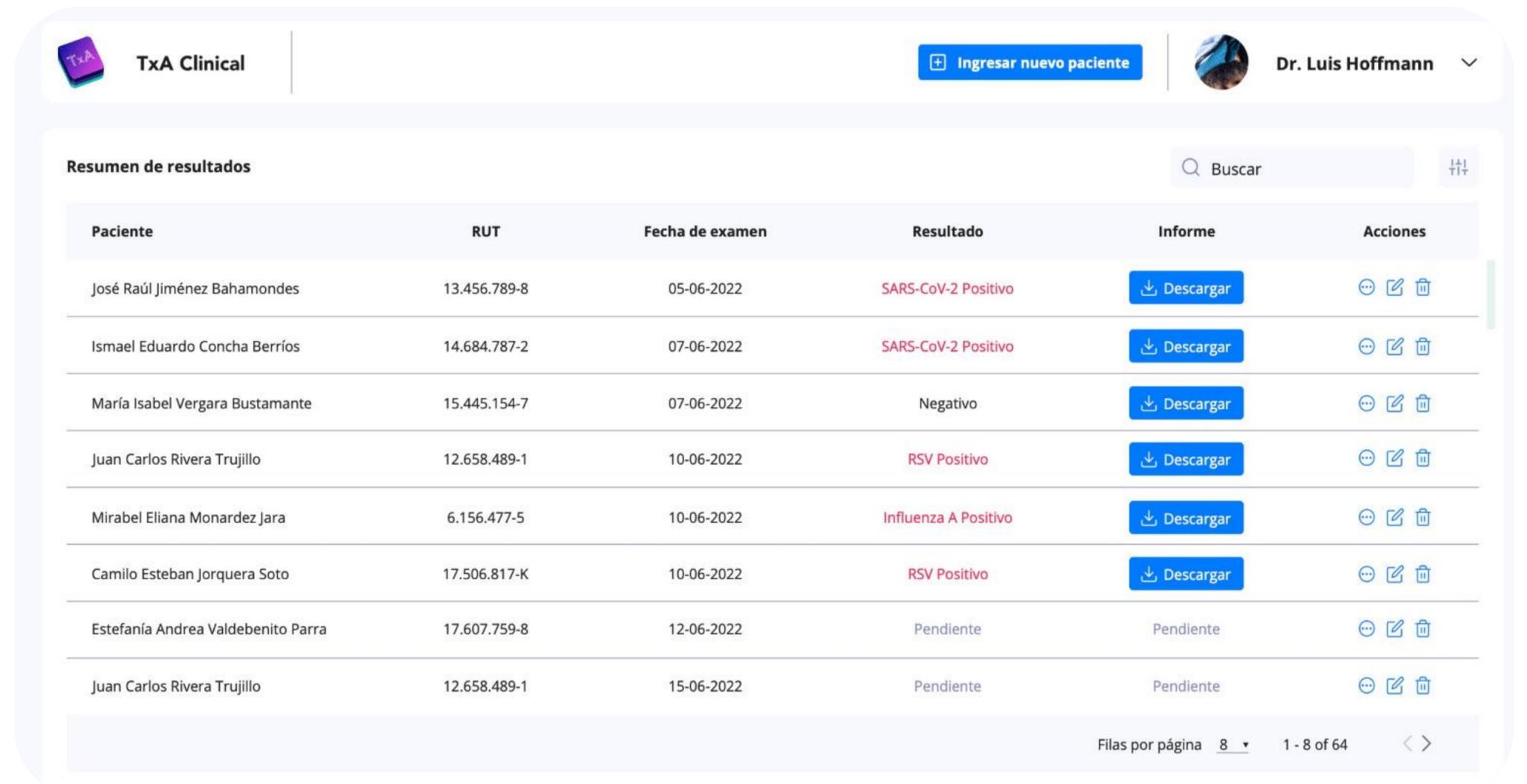
The screenshot displays the 'Resultados SARS-CoV-2' interface. At the top, there is a header with a virus icon and the text 'Resultados SARS-CoV-2' and 'Sube tus archivos de PCR y publica resultados automáticamente'. Below this, there are three input fields: 'Selecciona tu equipo' (a dropdown menu), 'Sube tu archivo de PCR' (a file upload field), and 'Ingresa el código de la bitárcora' (a text input field). To the right of these fields is a blue 'Analizar' button. Below the input fields, there is a section for 'Planilla: 1466' with 'PDF' and 'Publicar' buttons. The main part of the interface is a table with the following columns: Pos, Pocillo, CT, Cod. Int, Resultado, Muestra, and Código barras. The table contains six rows of data, each with a checked checkbox in the 'Pos' column and a barcode in the 'Código barras' column.

Pos	Pocillo	CT	Cod. Int	Resultado	Muestra	Código barras
<input checked="" type="checkbox"/> 32	H4	31	55535	POS	026303870042	
<input checked="" type="checkbox"/> 43	C6	24	55546	POS	026303867768	
<input checked="" type="checkbox"/> 50	B7	29	55553	POS	026303869992	
<input checked="" type="checkbox"/> 69	E9	35	55572	POS	026303867159	
<input checked="" type="checkbox"/> 85	E11	21	55588	POS	026303867421	
<input checked="" type="checkbox"/> 90	B12	32	55593	POS	026303870087	

Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.

TxA CLINICAL. SOFTWARE INTELIGENTE PARA GESTIÓN DE LABORATORIOS.

Pantalla del TxA Clinical donde el médico puede ver información de sus pacientes. Desde esta pantalla el médico puede realizar diversas acciones, tales como enviar los resultados vía correo electrónico, ver resultados históricos, enviar recetas electrónicas, entre otras funciones.



The screenshot displays the TxA Clinical software interface. At the top, there is a header with the TxA Clinical logo, a button to 'Ingresar nuevo paciente', and the user profile for Dr. Luis Hoffmann. Below the header is a section titled 'Resumen de resultados' with a search bar and a table of patient results. The table has columns for Patient Name, RUT, Exam Date, Result, Report, and Actions. Each row includes a 'Descargar' button and icons for email, edit, and delete. At the bottom right, there is a pagination control showing 'Filas por página 8' and '1 - 8 of 64'.

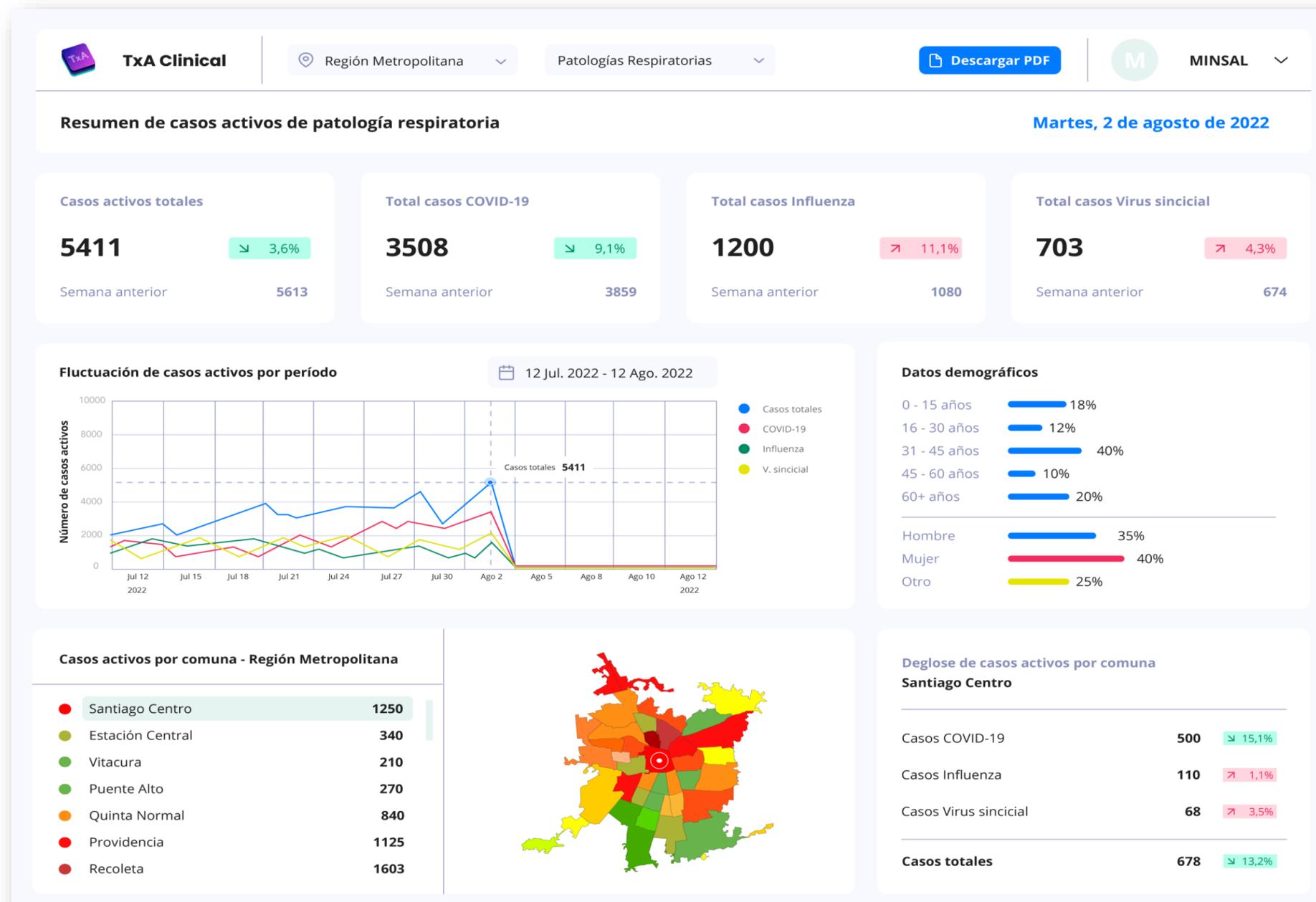
Paciente	RUT	Fecha de examen	Resultado	Informe	Acciones
José Raúl Jiménez Bahamondes	13.456.789-8	05-06-2022	SARS-CoV-2 Positivo	Descargar	⋮ ✎ 🗑
Ismael Eduardo Concha Berríos	14.684.787-2	07-06-2022	SARS-CoV-2 Positivo	Descargar	⋮ ✎ 🗑
María Isabel Vergara Bustamante	15.445.154-7	07-06-2022	Negativo	Descargar	⋮ ✎ 🗑
Juan Carlos Rivera Trujillo	12.658.489-1	10-06-2022	RSV Positivo	Descargar	⋮ ✎ 🗑
Mirabel Eliana Monardez Jara	6.156.477-5	10-06-2022	Influenza A Positivo	Descargar	⋮ ✎ 🗑
Camilo Esteban Jorquera Soto	17.506.817-K	10-06-2022	RSV Positivo	Descargar	⋮ ✎ 🗑
Estefanía Andrea Valdebenito Parra	17.607.759-8	12-06-2022	Pendiente	Pendiente	⋮ ✎ 🗑
Juan Carlos Rivera Trujillo	12.658.489-1	15-06-2022	Pendiente	Pendiente	⋮ ✎ 🗑

Filas por página 8 1 - 8 of 64

Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.

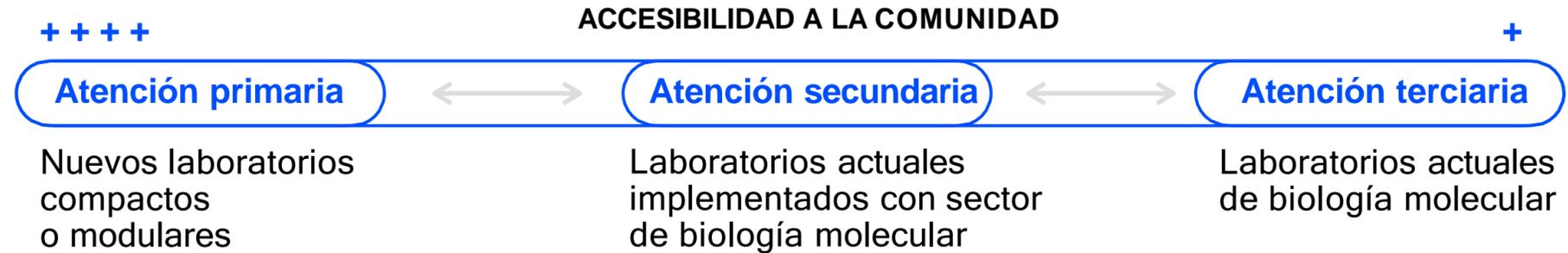
TxA CLINICAL. SOFTWARE INTELIGENTE PARA GESTIÓN DE LABORATORIOS.

Esta pantalla concentra los datos de todos los laboratorios y automáticamente se calculan las estadísticas más relevantes para tener una visión global de la situación y así poder tomar las medidas que correspondan de forma más rápida y eficiente.



COSTOS ASOCIADOS

Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.



Inversión

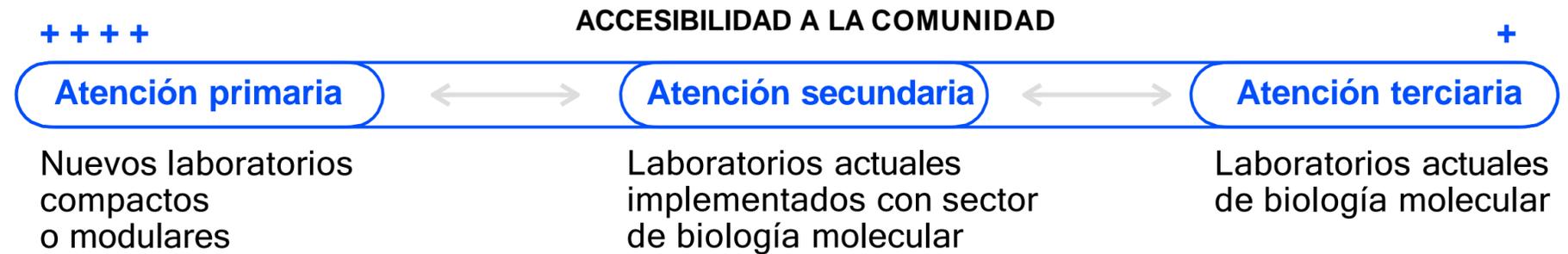
La inversión será casi cero ya que TAAG Genetics instalará, implementará y habilitará los laboratorios en formato comodato (consumo mínimo).

Gasto

Con respecto al precio de los kits, el precio dependerá del volumen de compra, sin embargo se tiene certeza que el precio será inferior al costo que actualmente tiene el sistema de salud por diagnósticos de patologías similares utilizando tecnologías menos confiables.

Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.

SISTEMA INTEGRADO DE DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE ENFERMEDADES (SIDTE)



Operación

Si este proyecto se realiza con TAAG Genetics, se proponen tres opciones para operar los laboratorios de la red:

1. Al igual como se ha realizado durante la pandemia con la estrategia TTA, los laboratorios pueden ser operados 100% por personal de TAAG Genetics.
2. Los laboratorios son operados por personal del sector público. En este caso, TAAG Genetics capacitará íntegramente a los profesionales que operarán los laboratorios.
3. TAAG Genetics comience a operar los laboratorios y luego de un tiempo, ejemplo 3 meses, se traspasa la operación del laboratorio, junto con las personas, al sector público.

Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad, para toda la población en Chile.

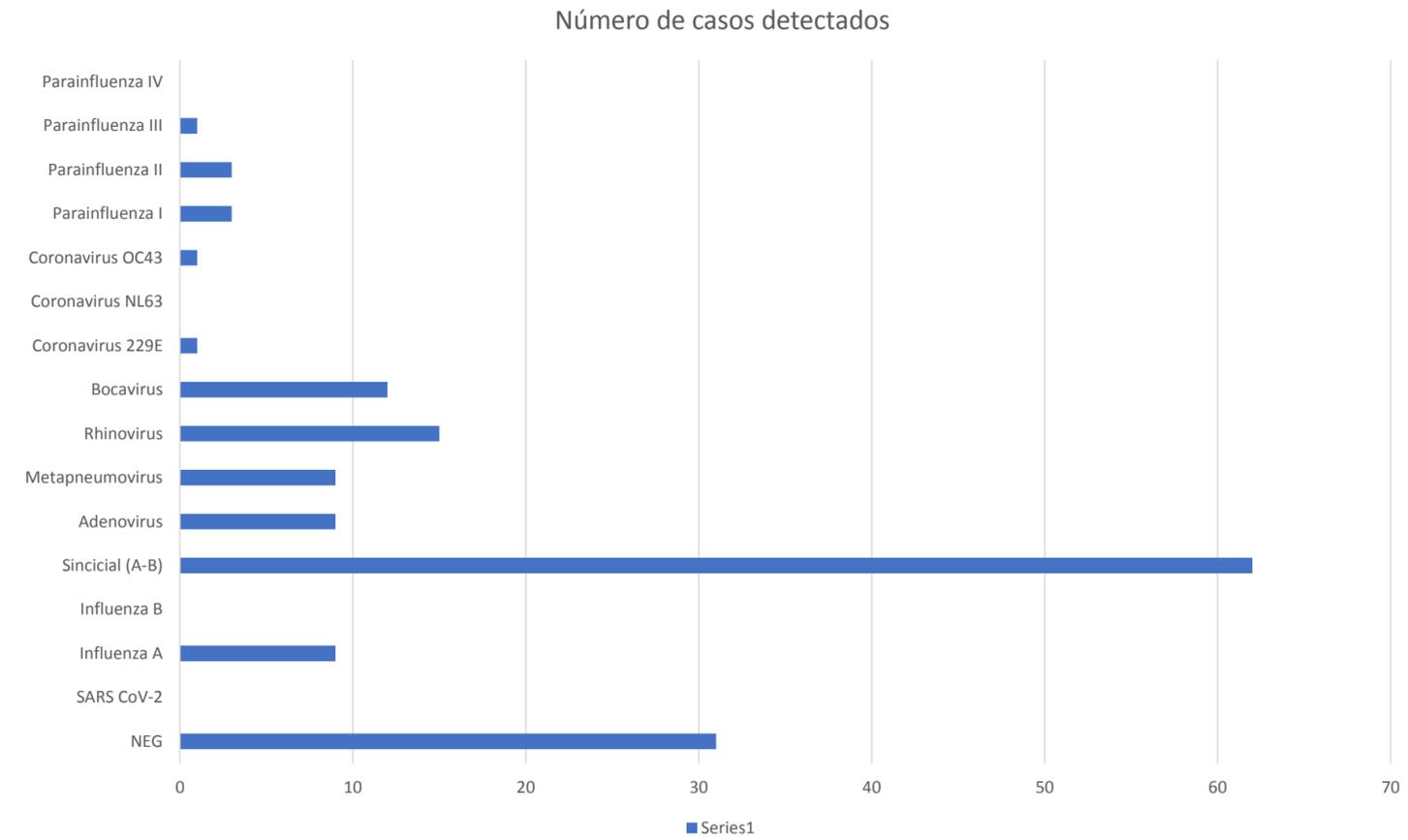
CONCLUSIÓN

Para democratizar el diagnóstico, este proyecto propone crear un Sistema integrado de diagnóstico temprano de enfermedades (SIDTE). Este sistema comprende crear una red intercomunicada de laboratorios de biología molecular, con un fuerte enfoque en la APS, lugar donde se pretende detectar las enfermedades infecciosas de mayor impacto para la población y para el sistema hospitalario.

Con esta estrategia se espera:

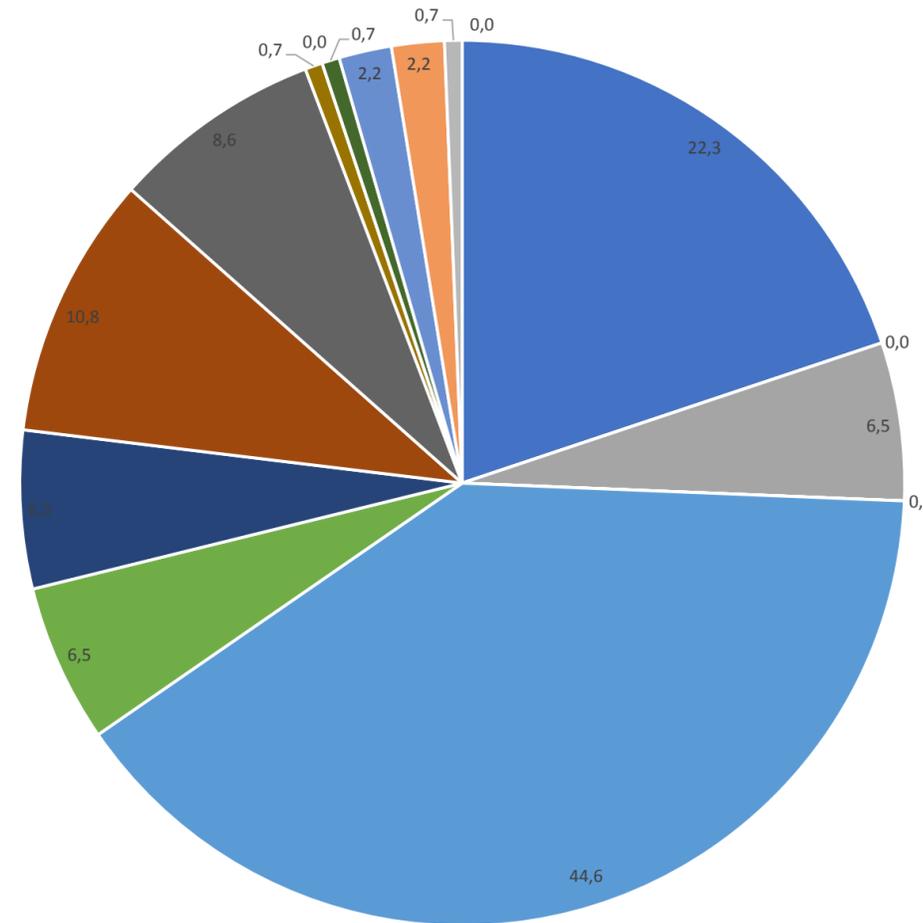
1. Diagnóstico de calidad universal.
2. Aumentar la eficiencia del sistema al mejorar el acceso a servicios preventivos.
3. Diagnóstico temprano y tratamiento rápido.
4. Descomprimir el sistema de salud terciario al reducir de forma significativa las admisiones y re-admisiones hospitalarias.
5. Reducción significativa los costos asociados al sistema de salud.
6. Al implementar esta red de laboratorios en todo el territorio nacional, estaremos mejor preparados para actuar rápidamente ante potenciales nuevos patógenos emergentes, por ejemplo, viruela símica.

Resultados Preliminares



Resultados Preliminares

Porcentaje de casos detectados



- NEG
- SARS CoV-2
- Influenza A
- Influenza B
- Sincicial (A-B)
- Adenovirus
- Metapneumovirus
- Rhinovirus
- Bocavirus
- Coronavirus 229E
- Coronavirus NL63
- Coronavirus OC43
- Parainfluenza I
- Parainfluenza II
- Parainfluenza III
- Parainfluenza IV

**Diagnóstico de calidad universal, en acceso y oportunidad,
para toda la población en Chile.**

Gracias!!

TAAG Genetics

Detección Molecular e Inteligencia Artificial

BQ. Nicolás Jofré Menares
njofre@taag-ls.com
+56977893958