



Centro de Secuenciación Masiva



Centro de Supercomputación



Gobierno
de Navarra



Nafarroako
Gobernua

cpen



UNIMOS DATOS, TALENTO ESPECIALIZADO



Y TECNOLOGÍA

QUIÉNES SOMOS

NASERTIC (Navarra de Servicios y Tecnologías S.A.) está avalada por más de 40 años de experiencia siendo su principal activo el equipo técnico altamente cualificado que forma la empresa, compuesto por más de 140 profesionales. Somos talento, infraestructuras, tecnologías y servicios por y para las personas desde el sector público contribuyendo a que Navarra se sitúe como referente en innovación y vanguardia tecnológica.

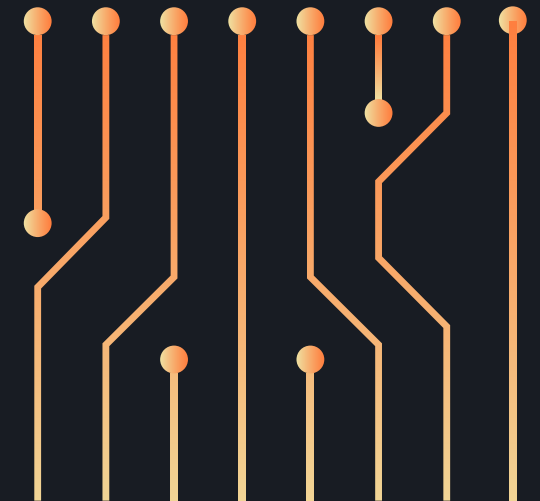
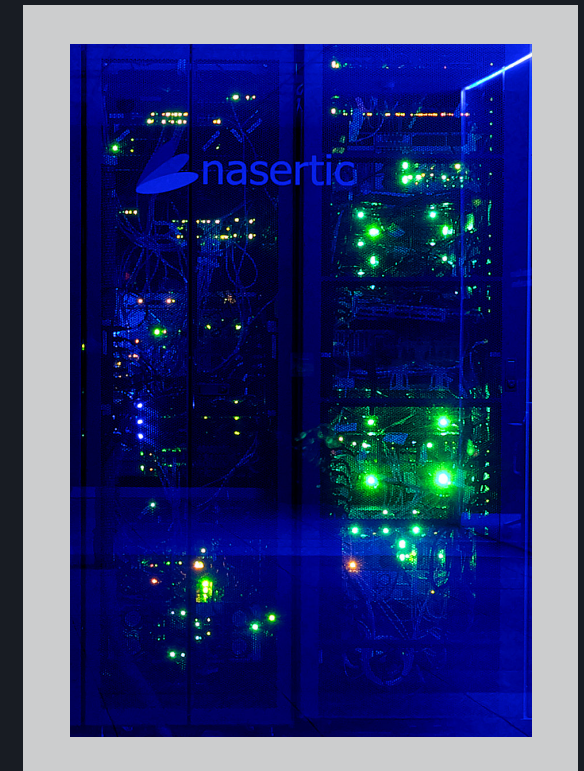
NASERTIC — como empresa del grupo Corporación Pública Empresarial Navarra (CPEN), y como ente público perteneciente a Gobierno de Navarra — es socio referente en infraestructuras tecnológicas y agente facilitador de proyectos estratégicos para el desarrollo digital sostenible de nuestra región.

NASERTIC es conocimiento, especialización, experiencia, nexo de unión entre Gobierno y sociedad navarra, con visión abierta, flexibilidad y agilidad. Gran parte de los proyectos estratégicos desarrollados en Navarra en los últimos años (Plan Director de Banda Ancha, Supercomputación, segundo Centro de Proceso de Datos, Centro de Secuenciación Masiva, etc.,) han requerido de unas infraestructuras de soporte necesarias para la prestación de los servicios más punteros, necesidades que van a verse incrementadas en el contexto actual donde la digitalización es, no ya una opción, sino una obligación.

NASERTIC actúa como agente facilitador de dichos proyectos gracias a una gestión integral tanto de infraestructuras de telecomunicaciones como de sistemas de información y servicios.

En marzo de 2022, el Centro de Supercomputación de NASERTIC, entró a ser parte del mapa español de Infraestructuras Científicas y Tecnológicas Singulares (ICTS), siendo la primera y única en Navarra. La inclusión del Clúster Urederra en el mapa nacional de ICTS es clave para el desarrollo de la investigación científica, tecnológica e innovadora, competitiva y de calidad en Navarra.

Proyecto acogido a la subvención de ayudas públicas para las Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares en el marco del Plan para la Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU (componente nº17 "Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación"), con el objetivo de aumentar la capacidad de cómputo y almacenamiento scratch paralelo.





CENTRO DE SECUENCIACIÓN MASIVA Y SUPERCOMPUTACIÓN
NEXT GENERATION SEQUENCING - HIGH PERFORMANCE COMPUTING

TALENTO

Gobierno de Navarra Gobierno Vasco nasertic



MEDICINA PERSONALIZADA EN NAVARRA

Navarra busca potenciar su economía a través del conocimiento, con una mayor capacidad para incorporar la tecnología a sus procesos industriales, productos y servicios, convirtiéndose en una región más innovadora, productiva y resiliente. Para ello, Navarra apuesta por el fomento de la innovación, buscando sobre todo el posicionamiento mundial de la región en cinco áreas prioritarias: medicina personalizada, tecnología médica, e-salud y ciencia de datos para la digitalización sanitaria, biofarmacia y envejecimiento activo y saludable.

Gracias a la existencia en Navarra de un sólido ecosistema público-privado de I+D en salud conformado por dos hospitales (HUN, CUN), dos universidades (UPNA, UNAV), dos centros de investigación biomédica (NAVARRABIOMED, CIMA), un Instituto de Investigación Sanitaria (IdiSNA) y numerosas empresas (biotech, farmacéuticas, etc.), es posible posicionar a la comunidad foral a la vanguardia del desarrollo, lo que se traduce en una contribución a las inversiones, al crecimiento socioeconómico y al empleo.

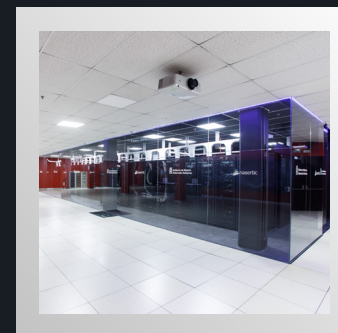
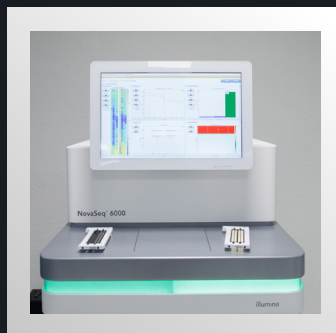
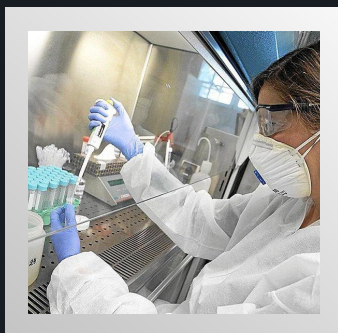
Numerosos hitos han marcado el camino hacia la generación de un cambio sustancial en el sistema sanitario, llamado a convertirse en motor de innovación y de desarrollo en los próximos años.



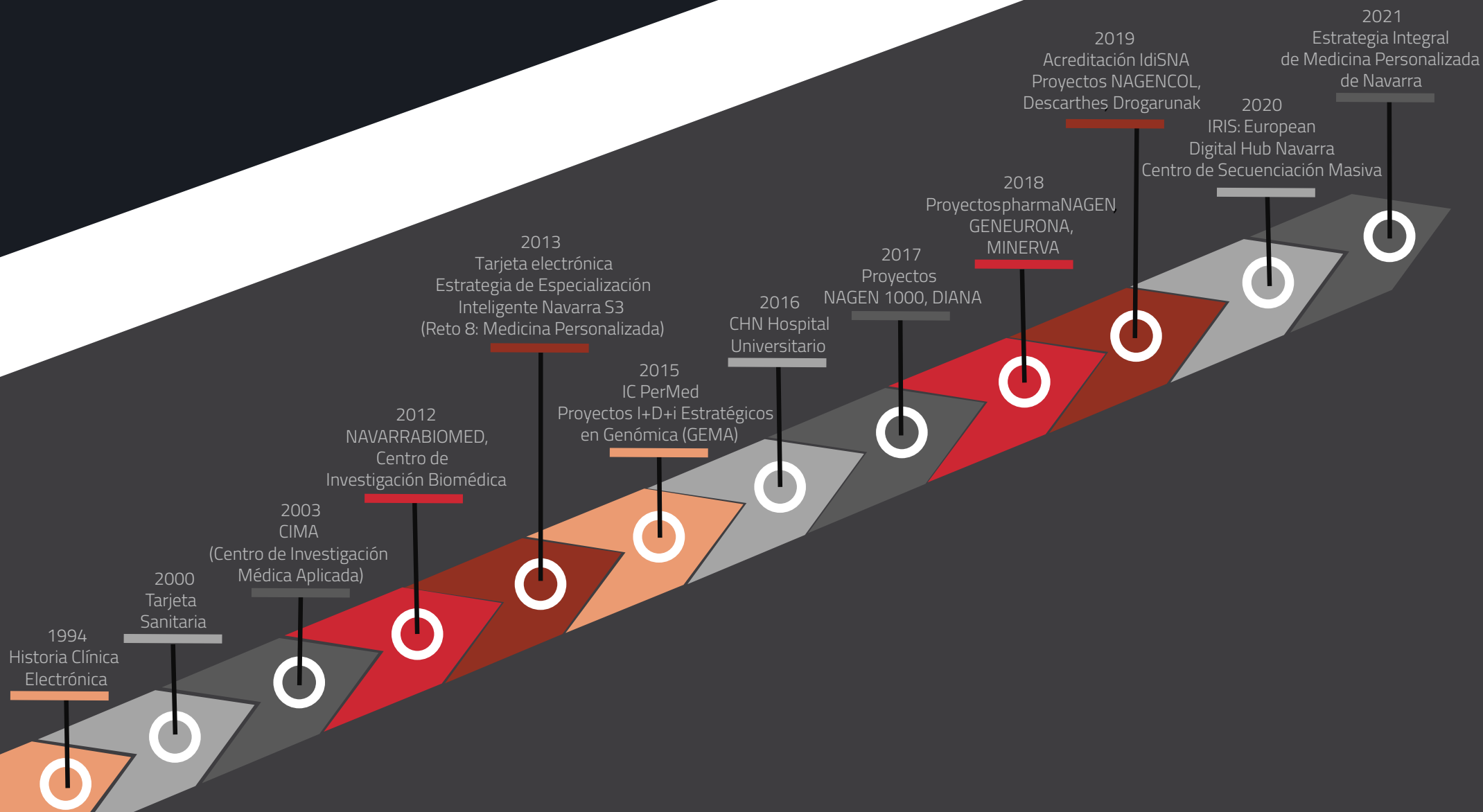
Desde 2016, Navarra persigue el objetivo de trasladar al Sistema Navarro de Salud el uso de tecnologías de secuenciación y análisis de la información del genoma humano. Para ello, se han adoptado diversas medidas a través de políticas públicas en materia de I+D+i, acompañadas de inversiones directas en proyectos de investigación que aceleran la práctica asistencial de la Medicina Personalizada, como el Programa Genoma Navarra (NAGEN).

En 2020 este esfuerzo se materializó con la elaboración de la Estrategia Integral de Medicina Personalizada de Navarra, cuya misión es impulsar el desarrollo integral de este nuevo modelo médico centrado en el paciente, fruto de la colaboración de más de 50 especialistas de nuestro ecosistema biomédico.

Para situar a Navarra en la vanguardia de la Medicina Personalizada, en 2020 se puso en marcha en NASERTIC un laboratorio completo y automatizado con equipamiento de última generación para servicios de secuenciación y análisis genómico que ha permitido que Navarra sea uno de los tres nodos de la red nacional de secuenciación. NASERTIC aspira a colaborar en la generación de una especialización regional que sitúe a la Comunidad Foral de Navarra a la cabeza de las grandes regiones líderes en Medicina Personalizada en 2030.



HITOS SISTEMA SANITARIO NAVARRO



ASÍ LO HACEMOS

MEDICINA PERSONALIZADA



1

**GESTIÓN
DE
MUESTRAS**

2

**PROCESAMIENTO
DE
MUESTRAS**

3

**SECUENCIACIÓN
MASIVA**

4

SUPERCOMPUTACIÓN

5

BIOINFORMÁTICA



CENTRO DE SECUENCIACIÓN MASIVA

El Centro de Secuenciación Masiva de NASERTIC (CSM) impacta directamente en todos los objetivos de la Estrategia Integral de Medicina Personalizada de Navarra: mejorar la salud, impulsar la investigación y la innovación, y promover el desarrollo económico.

El CSM está equipado con instrumentos de tecnología puntera para la preparación y el tratamiento automatizado de muestras y librerías genómicas y para la secuenciación NGS (Next-generation Sequencing) con sistemas como Illumina NovaSeq 6000 e Illumina iSeq 100 que permiten ofrecer un amplio catálogo de aplicaciones.

Capacidad de secuenciación

Hasta 9.000 genomas completos humanos o hasta 90.000 exomas completos humanos al año.

Aplicaciones: secuenciación de genomas completos (WGS), exomas completos (WES) y paneles, transcriptomas y metagenomas





CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN



Para completar la infraestructura necesaria, NASERTIC instaló en 2018 un Centro de Supercomputación, alojado en uno de los dos CPD (Centro de Procesamiento de Datos) del Gobierno de Navarra, para dar respuesta a la necesidad de cómputo asociada al análisis genómico. En mayo de 2020, NASERTIC se incorporó a la RES (la Red Española de Implementación) y el clúster Urederra fue reconocido como ICTS (Infraestructura Científico Técnica Singular) en noviembre del 2022 por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Esta infraestructura está pensada para su uso por parte de todos los agentes, entidades y empresas tanto del ámbito público como del ámbito privado de la comunidad foral de Navarra, gracias al Polo de Innovación Digital de Navarra, IRIS.

Navarra es pionera en España en campos como la historia clínica informatizada o la integración de datos sanitarios para la monitorización y evaluación de resultados en salud. Este clúster HPC, ubicado en NASERTIC, proporciona la capacidad de procesamiento para el análisis masivo de datos en el área sanitaria mediante técnicas de Deep Learning e IA y para la enorme cantidad de datos generados en los servicios de secuenciación masiva. La combinación de ambos centros nos da la posibilidad de extraer valor a los datos para mejorar y fomentar la salud de las personas.

Proyecto acogido a la subvención de ayudas públicas para las Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares en el marco del Plan para la Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU (componente nº17 “Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación”), con el objetivo de aumentar la capacidad de cómputo y almacenamiento scratch paralelo.



Capacidad de análisis de datos

COMPUTACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

2 Nodos de Gestión (labores de coordinación y gestión de prioridades)

37 Nodos de cálculo Intel. 740 Cores y 5 TB RAM

CPU 29 GFlop/s (base) y 41 GFlop/s (máximo teórico)

1 nodo de cálculo con 2 GPU NVIDIA A100, procesador INTEL 56 Cores y 256 GB RAM

CPU: 1.8 GFlop/s (base) 2.7 GFlop/s (máximo teórico).

GPU: 39 Tflop/s Single Precision, 13.824 CUDA Cores

1 Nodo de cálculo IBM Power 9 con 2 GPU NVIDIA V100, procesador IBM Power 9 128 Threads y

256 GB Memoria RAM

CPU: 4710 GFlop/s. GPU: 28 TFlop/s Single Precision, 10240 CUDA Cores

ALMACENAMIENTO

Alto Desempeño: 110 TB

Estático: 50 TB

Genómica: 1PB

COLABORACIONES



Gobierno
de Navarra



Nafarroako
Gobernua



CENTROS TECNOLÓGICOS.
SOCIEDADES Y ENTIDADES PÚBLICAS

ADItch
COORDINADOR SINAI
Sistema Navarro de I+D+i

animsa



CÁMARA DE
COMPTOS
DE NAVARRA
NAFARROAKO
KONTUEN
GANBERA

cpen



upna
Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

NAVARRABIOMED
FUNDACIÓN MIGUEL SERVET



Mancomunidad
Comarca de Pamplona
Inauterria
Mankomunitatea



PARLAMENTO DE NAVARRA
NAFARROAKO PARLAMENTUA



COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA

edipe®

apd

autelsi



CLÚSTER DE SALUD

cnag

feagas

GRANDES TECNOLÓGICAS

BAI DATA

eosc

illumina®



NAGRI FOOD
CLUSTER AGROALIMENTARIO DE NAVARRA

OPERADORES TELECOMUNICACIONES

PROVEEDORES

RES
RED ESPAÑOLA DE
SUPERCOMPUTACIÓN

UNIRED



REDES



SOCIEDAD



SEMANAS CIENCIA
TECNOLOGÍA
INNOVACIÓN
NAVARRA
NAFARROAKO
ZIENTZIA
TEKNOLOGIA
BERRIKUNTZEN
ASTEAK



**FIRST
LEGO
LEAGUE**
NAVARRA

**SCIENCE
KAITZA**

**PLANETA
SIEM**
CONOCER PRACTICAR ELEGER

CENTROS EDUCATIVOS Y DE FP

MEDIOS DE COMUNICACIÓN

UNIVERSIDADES

PROYECTOS

NASERTIC, como proveedor de infraestructuras científico-tecnológicas, da servicio tanto en el tratamiento asistencial como en I+D+i y en desarrollo económico. Su papel como agente tractor navarro, incentiva las capacidades investigadoras y de experimentación, así como la creatividad y emprendimiento de los distintos agentes del ecosistema navarro. De hecho, en marzo de 2022, Navarra obtuvo el reconocimiento de la primera ICTS de la Comunidad Foral gracias al Cluster Urederra.

Una de las Iniciativas Estratégicas promovidas por Navarra es la implantación del análisis genómico en la práctica clínica de su Sistema de Salud, impulsando proyectos en materia de investigación traslacional e innovación. NASERTIC ha participado y sigue participando en numerosos proyectos en materia de innovación como todos los proyectos NAGEN, aerOS, Edih IRIS o MARGA.

Destacar la participación de NASERTIC en dos de los tres programas de la convocatoria para impulsar la Infraestructura de Medicina de Precisión asociada a la Ciencia y Tecnología (IMPACT): Medicina Genómica y Ciencia de Datos. Gracias a este proyecto es posible avanzar en la implementación de la Medicina Personalizada a nivel nacional a través de la generación de información genómica, su integración con la información clínica y de factores ambientales para mejorar el diagnóstico, el tratamiento y la capacidad de predicción de las enfermedades y conseguir de este modo una medicina más segura, eficiente, preventiva y predictiva.





Gobierno de Navarra  Nafarroako Gobernua

cpen

<https://hpc.nasertic.es/>

<https://hpc.nasertic.es/es/ngs/secuenciacion>

