

**REF^a: EJ/06-033****BASES TÉCNICAS****SISTEMA DE SECUENCIACIÓN MASIVA DE ADN****I N D I C E**

- **1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN**
- **2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES**
- **3.- ENTREGA, INSTALACIÓN Y FORMACIÓN**
- **ANEXO : EQUIPOS Y REACTIVOS GENÉTICOS**

Nº Rev.	Fecha	Motivo Modificación
0	30.03.15	Edición Inicial
1	01.07.2021	Actualización especificaciones

1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

El objeto de la presente Base Técnica es la definición de las características técnicas y especificaciones de un sistema o plataforma de Secuenciación Masiva de ADN.

Será utilizado por personal de Unidades de la Ertzaintza cuyas funciones se enmarcan dentro del campo de análisis de la Genética Forense.

2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

El sistema será un instrumento de sobremesa que utilizará un sistema de secuenciación masiva y en paralelo con una tecnología que sea capaz de secuenciar moléculas de ADN de manera paralela y automatizada. La detección se realizará en paralelo y en tiempo real en todos los dispositivos o sensores con que cuente el instrumento, por lo que la duración de la carrera de secuenciación será el menor posible.

Tendrá capacidad de secuenciar moléculas de ADN de manera paralela y automatizada, con las siguientes características principales:

- Sistema completo compuesto de instrumento de secuenciación automática de DNA y software de análisis necesario, para llevar a cabo tanto el análisis de resultados como la interpretación de los mismos.
- Sistema ajustable de longitud de lectura entre pares de bases en un solo fragmento. Ajustándose a todo tipo de muestras según la naturaleza de las mismas.
- Permitirá multiplexar muestras utilizando los dispositivos o sensores con que cuente, con una capacidad de generación por carrera de al menos 3 millones de lecturas, ajustando el volumen de trabajo y fluido de muestras al más adecuado evitando en lo posible tiempos de demora.
- Gran rapidez de procesamiento de las muestras para pasar del ADN extraído al perfil en el menor número posible pasos de pipeteado y menor tiempo de trabajo.
- La gran escalabilidad del secuenciador permitirá trabajar en un rango de capacidades muy amplio que vaya al menos desde los 0.6Gb hasta los 7.2Gb al día, lo cual facilitará el uso de este instrumento en una gran variedad de aplicaciones Forenses.
- El tiempo de análisis máximo será de 12 horas (tomando como referencia una longitud de lectura entre 200-600 bp y una capacidad entre 1-4 Gb)
- La cantidad de ADN y de RNA (*input*, medido en ng) será la más baja posible.



El proceso de trabajo con el secuenciador sería el siguiente :

- Preparación totalmente automatizada de la librería de amplicones con preparación de muestras que requiere de intervención manual.
- Preparación del molde (*template*) de secuenciación (amplificación de la librería).
- Secuenciación automática (con intervención manual previa)
- Análisis de los datos

Análisis y almacenamiento de los datos :

Respecto al almacenamiento y recuperación de carreras de secuenciación y resultados, estos se podrán consultar desde cualquier ordenador en la red del usuario a través de un portal *web*.

Los formatos de salida de los archivos serán estándar tipo SFF, FASTQ o BAM, de manera que permitan trabajar con el software contenido en el servidor o con otro software externo, académico o comercial.

El software que se suministre con el secuenciador el laboratorio será capaz de :

- Examinar el genoma mitocondrial para identificar restos cuando el ADN autosómico de baja calidad o degradado
- Marcadores SNP específicos y de relevancia forense y marcadores STR para ayudar a determinar el número de contribuyentes en un análisis de mezcla (estos marcadores son los de elección en las bases de datos internacionales de ADN para Criminalística).
- Además incluirá funcionalidad de auditoría completa para requisitos de la cadena de custodia.

3.- ENTREGA, INSTALACIÓN Y FORMACIÓN

El equipo será entregado con todos los elementos necesarios para su correcta instalación, puesta a punto y funcionamiento, en las dependencias de la Viceconsejería de Seguridad que se estime en su momento, debiendo el adjudicatario asumir todos los gastos de transporte hasta dicho destino.

Los componentes del equipo se entregarán debidamente embalados y protegidos. Asimismo impartirá la formación que se precise para la correcta utilización y mantenimiento del sistema, en las dependencias de la Viceconsejería de Seguridad que se determine, sin que esto suponga cargo adicional para la Administración.

El equipo contará con una garantía de al menos dos años contra todo defecto de fabricación incluyendo piezas, componentes, mano de obra y desplazamiento, desde la fecha de entrega.

El equipo deberá cumplir la normativa CE que le afecte así como de seguridad de instalaciones eléctricas de Baja Tensión.

Asimismo cumplirá las disposiciones de Seguridad y Salud de equipos de trabajo según R.D. 1215/1997.

**ANEXO :**

- LISTADO DE EQUIPOS (THERMO FISHER SCIENTIFIC)

<u>Equipo tipo</u>	<u>Modelo</u>
TERMOCICLADORES	7500 FAST REAL-TIME PCR SYSTEM
	PCR SYSTEM 9700/9800 FAST THERMAL CYCLER
SECUENCIADOR	3500/3500 XL GENETIC ANALYZER
ION TORRENS	ION TORRENT TOUCH
	ION CHEF SYSTEM
	SECUENCIADOR ION TORRENT/ION PGM
DNA Extraction System	AUTOMATE EXPRESS TM

- REACTIVOS Y KITS APPLIED BIOSYSTEMS™