

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE SERVEIS DE SEQÜENCIACIÓ NGS EN PROJECTES DE GENÒMICA PER L'IRB BARCELONA

TECHNICAL PRESCRIPTIONS' STATEMENT FOR THE SUPPLY OF NGS SEQUENCING SERVICES IN GENOMICS PROJECTS OF IRB BARCELONA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

TECHNICAL PRESCRIPTIONS STATEMENT

1.- INTRODUCCIÓ

1.- INTRODUCTION

La Fundació Institut de Recerca Biomèdica (*IRB* Barcelona), és una fundació creada per la Generalitat de Catalunya, la Universitat de Barcelona (*UB*) i el Parc Científic de Barcelona (*PCB*), que té per objectiu contribuir a la millora de la qualitat de vida mitjançant l'aplicació dels avenços en l'àmbit de la ciència biomèdica bàsica i aplicada, i promoure la recerca multidisciplinària d'excel·lència en la interfície entre la biologia i la química, així com fomentar la col·laboració entre les entitats locals i els instituts de recerca institucionals, impulsant i coordinant la recerca interdisciplinària en biomedicina. L'IRB Barcelona té condició de centre CERCA, reconegut per la Generalitat de Catalunya.

The Institute for Research in Biomedicine (IRB Barcelona), is a foundation created by the Generalitat de Catalunya, the University of Barcelona (UB) and the Barcelona Science Park (PCB), which aims to contribute to the improvement of the quality of life through the application of advances in the field of basic and applied biomedical science, and promote multidisciplinary research of excellence at the interface between biology and chemistry, as well as foster collaboration between local entities and institutional research institutes, promoting and coordinating interdisciplinary research in biomedicine. IRB Barcelona is recognised as a CERCA centre the Generalitat de Catalunya.

L'IRB Barcelona té la necessitat de contractar serveis de seqüenciació NGS (de l'anglès *Next-Generation Sequencing*) per al Grup de Recerca de Genòmica Biomèdica, pel fet de no disposar de l'equipament necessari per a realitzar la seqüenciació de gran profunditat i a gran escala.

The Biomedical Genomics Group of the IRB Barcelona, following its objectives, needs to contract the supply of NGS (Next Generation Sequencing) services, due to not having the necessary equipment to carry out the sequencing of great depth and on a large scale.

2.- OBJECTE DEL CONTRACTE

2. -PROCUREMENT OBJECT

El present plec de prescripcions tècniques té per objecte definir les característiques i requisits tècnics per a la contractació dels serveis de seqüenciació NGS per als projectes CHEMOHEALTH, PROMINENT, NONCODRIVERS, DISCERN del grup de Genòmica Biomèdica. Específicament per a la seqüenciació de mostres de teixits, tumors i/o sang procedents de diferents biobancs o col·leccions de mostres d'hospitals definits en els projectes esmentats.

The purpose of this set of technical specifications is to define the characteristics and technical requirements for the contracting of NGS sequencing services for the CHEMOHEALTH, PROMINENT, NONCODRIVERS, DISCERN projects of the Biomedical Genomics group. Specifically for the sequencing of tissue, tumour and/or blood samples from different biobanks or hospital sample collections defined in the aforementioned projects.

A efectes de mantenir la integritat del contracte i del projecte científic, així com la responsabilitat total d'un únic adjudicatari respecte de totes les obligacions derivades d'aquesta contractació, no és possible la divisió per lots del present contracte donat que les dades resultants dels serveis requereixen ser obtingudes totes en les mateixes condicions.

To maintain the integrity of the contract and the scientific project, as well as the total responsibility of a single successful bidder concerning all the obligations arising from this procurement, it is not possible to divide this contract into lots given that the data resulting from the services require all to be obtained under the same conditions.

Específicament s'hauran d'incloure tots els serveis, provisions i subministraments que siguin necessaris per a l'execució total i completa del contracte en els termes detallats, mentre no s'especifiqui el contrari en aquest plec de prescripcions tècniques.

Specifically, all the services, provisions and supplies that are necessary for the complete execution of the contract in the detailed terms must be included, as long as the contrary is not specified in this technical specification sheet.

3.- ABAST DEL SERVEI

3.- SCOPE OF SERVICE

Els proveïdors que realitzin els serveis de seqüenciació NGS sol·licitats han de complir, en funció de les seves capacitats tecnològiques, amb la realització dels serveis especificats al seu àmbit competencial, comercial, o especialització i d'acord amb les condicions establertes a l'Acord Marc AM-0521-09 celebrat per l'IRB Barcelona (ACORD MARC PER A L'HOMOLOGACIÓ DE PROVEÏDORS PER ALS SERVEIS DE SEQÜENCIACIÓ PER A L'IRB BARCELONA).

The suppliers who perform the requested NGS sequencing services must comply, depending on their technological capabilities, with the performance of the services specified

in their area of competence, commercial or specialization and in accordance with the conditions established in Framework Agreement AM-0521-09 concluded by the IRB Barcelona (FRAMEWORK AGREEMENT FOR THE APPROVAL OF SUPPLIERS FOR SEQUENCE SERVICES FOR THE BARCELONA IRB).

3.1 Necessitats a satisfer mitjançant el servei

3.1 Needs to be met through the service

Es tracta de contractar els serveis de seqüenciació *NGS*, preparació de llibreries, control de qualitat de mostres i control de qualitat de llibreries així com els serveis de seqüenciació per producció mínima de *Gbp* de seqüenciació amb tecnologia SBS d'Illumina, demultiplex, control de qualitat de les dades i entrega de resultats en format digital ".fastq".

Involves contracting *NGS* sequencing services, library preparation, sample quality control and library quality control as well as sequencing services for minimal *Gbp* production of sequencing with Illumina SBS technology, demultiplexing, quality control of the data and delivery of results in ".fastq" digital format.

3.2 Descripció dels serveis demandats

3.2 Description of the requested services

Els serveis que es precisen en aquest plec són els descrits en l'acord Marc de la següent manera:

The services required in this specification are those described in the framework agreement as follows:

- LOT 1: Preparació de llibreries, control de qualitat de mostres i control de qualitat de llibreries.
- LOT 1: Library preparation, quality control of samples and libraries quality control.
 - Control de qualitat de mostres de DNA (mitjançant avaluació de la integritat amb electroforesi estàndard o capil·lar, quantificació fluorimètrica i/o PCR).
 - Preparació de llibreries de DNA (sense amplificació per PCR) tant WES com WGS
 - Control de qualitat de les llibreries (Anàlisi de la distribució de tamany i quantificació per qPCR)
 - Preparació de llibreria de cèl·lula única 3'RNA-Seq amb tecnologia 10X Genomics
 - Control de qualitat de mostres de DNA mitjançant quantificació fluorimètrica i avaluació de la integritat mitjançant electroforesi capil·lar

- Control de qualitat de mostres de DNA poc concentrades mitjançant electroforesis capil·lar
- Control de qualitat de mostres de DNA mitjançant electroforesis capil·lar
- Control de qualitat de mostres de RNA mitjançant electroforesis capil·lar
- Control de qualitat de les mostres de RNA mitjançant quantificació fluorimètrica i avaluació de la integritat per electroforesi capil·lar (determinació del DV200)
- Fragmentació de DNA amb ultrasons (Covaris S2) - per obtenir fragments de 0.1-1.5Kb
- Preparació de llibreria de single cell ATAC-Seq amb tecnologia 10X Genomics
- Preparació de llibreria de single cell 5'RNA-Seq amb tecnologia 10X Genomics
- Preparació de llibreries de single cell ATAC-Seq i single cell RNA-seq a partir d'una mateixa mostra amb tecnologia 10X Genomics
- Preparació de llibreries de DNA (amplificació inclosa)
- Preparació de llibreries de DNA a partir de poca quantitat de mostra
- Adició d'adaptador per seqüenciació mitjançant PCR
- Preparació de llibreries de RNA amb el protocol SMARTseq2 per l'obtenció del cDNA en combinació amb un kit NEBNext per l'obtenció de la llibreria final
- Preparació de llibreries de RNA amb el protocol SMARTseq2 per l'obtenció del cDNA en combinació amb un protocol amb transposasa per l'obtenció de la llibreria final
- Preparació de llibreries direccionals de RNA total amb eliminació de RNA ribosomal
- Captura amb el kit Human Comprehensive Exome Twist- Twist Bioscience
- Preparació de llibreries amb el kit Human Comprehensive Exome Twist- Twist Bioscience
- Quality control of DNA samples (through integrity assessment with standard or capillary electrophoresis, fluorimetric quantification and/or PCR).
- Preparation of DNA libraries (without PCR amplification) both WES and WGS
- Quality control of libraries (Size distribution analysis and quantification by qPCR)
- Single-cell 3'RNA-Seq library preparation with 10X Genomics technology
- Quality control of DNA samples by fluorimetric quantification and integrity assessment by capillary electrophoresis
- Quality control of low-concentration DNA samples using capillary electrophoresis
- Quality control of DNA samples using capillary electrophoresis
- Quality control of RNA samples using capillary electrophoresis
- Quality control of RNA samples by fluorimetric quantification and integrity assessment by capillary electrophoresis (DV200 determination)

- DNA fragmentation with ultrasound (Covaris S2) - to obtain fragments of 0.1-1.5Kb
 - Single-cell ATAC-Seq library preparation with 10X Genomics technology
 - Single-cell 5'RNA-Seq library preparation with 10X Genomics technology
 - Preparation of single-cell ATAC-Seq and single-cell RNA-seq libraries from the same sample with 10X Genomics technology
 - Preparation of DNA libraries (amplification included)
 - Preparation of DNA libraries from a small amount of sample
 - Addition of adapter by sequencing by PCR
 - Preparation of RNA libraries with the SMARTseq2 protocol to obtain the cDNA in combination with a NEBNext kit to obtain the final library
 - Preparation of RNA libraries with the SMARTseq2 protocol to obtain the cDNA in combination with a transposase protocol to obtain the final library
 - Preparation of directional libraries of total RNA with the removal of ribosomal RNA
 - Capture with the Twist Bioscience Human Comprehensive Exome Kit
 - Preparation of libraries with the Human Comprehensive Exome Twist-Twist Bioscience kit
-
- LOT 3: Seqüenciació per producció mínima de Gbp de seqüenciació amb tecnologia SBS d'Illumina, demultiplex, control de qualitat de les dades i entrega de resultats en format digital “.fastq”
 - LOT 3: Sequencing for minimum production Gbp of sequencing with Illumina SBS technology, demultiplexing, data quality control and delivery of results in digital “.fastq” format
-
- Control de qualitat de llibreries ja preparades prèviament pel laboratori demandant del servei (Anàlisi de la distribució de tamanys i quantificació per qPCR)
 - Seqüenciació de llibreries amb instrument NovaSeq 6000 amb la FlowCell S1, 100 cicles (preu per totes les versions dels kits d'Illumina)
 - Seqüenciació de llibreries amb instrument NovaSeq 6000 amb la FlowCell S2, 100 cicles (preu per totes les versions dels kits d'Illumina)
 - Seqüenciació de llibreries amb instrument NovaSeq 6000 amb la FlowCell SP, 100 cicles (preu per totes les versions dels kits d'Illumina)
 - Seqüenciació de llibreries amb instrument NovaSeq 6000 amb la FlowCell S4 v1.5, 300 cicles. Per mostres que requereixin < 100Gb totals
 - Seqüenciació de llibreries amb instrument NovaSeq 6000 amb la FlowCell S4 v1.5, 300 cicles. Per mostres que requereixin > 100Gb totals

- Seqüenciació de llibreries amb instrument NovaSeq 6000 amb la FlowCell S2, 300 cicles
- Quality control of libraries previously prepared by the laboratory requesting the service (Size distribution analysis and quantification by qPCR)
- Sequencing libraries with NovaSeq 6000 instrument with FlowCell S1, 100 cycles (price for all versions of Illumina kits)
- Sequencing libraries with NovaSeq 6000 instrument with FlowCell S2, 100 cycles (price for all versions of Illumina kits)
- Sequencing libraries with NovaSeq 6000 instrument with FlowCell SP, 100 cycles (price for all versions of Illumina kits)
- Sequencing of libraries with NovaSeq 6000 instrument with FlowCell S4 v1.5, 300 cycles. For samples that require < 100Gb total
- Sequencing of libraries with NovaSeq 6000 instrument with FlowCell S4 v1.5, 300 cycles. For samples that require > 100Gb total
- Sequencing of libraries with NovaSeq 6000 instrument with FlowCell S2, 300 cycles

3.3 Característiques tècniques generals

3.3 General technical characteristics

Els proveïdors han de garantir la qualitat de tots els serveis, de manera que s'exigeix que disposi d'un sistema de gestió de les normes de qualitat. Per això, els proveïdors hauran d'aplicar els principis de bones pràctiques, demostrar experiència en l'execució de serveis, mantenir un sistema de gestió de qualitat pel que fa a la seqüenciació massiva i a la interpretació de resultats.

L'empresa proveïdora ha de disposar d'eines i procediments per tal d'assegurar la qualitat dels serveis com ara certificacions i/o acreditacions per les normes de qualitat ISO relacionades; i sistemes de traçabilitat de les mostres com per exemple Laboratori Information Management System i/o altres.

Per les característiques especials dels estudis a realitzar, es valorarà l'experiència prèvia en projectes de recerca en oncologia així com la possibilitat d'oferir assessorament científic en qualsevol moment del servei.

Providers must ensure the quality of all services, so they are required to have a quality standards management system in place. Therefore, providers will have to apply the principles of good practice, demonstrate experience in the execution of services, and maintain a quality management system regarding mass sequencing and interpretation of results.

The supplier company must have tools and procedures to ensure the quality of the services such as certifications and/or accreditations for the related ISO quality standards; and sample traceability systems such as Laboratory Information Management System and/or others.

Due to the particular characteristics of the studies to be carried out, previous experience in oncology research projects will be valued as well as the possibility of offering scientific advice at any time during the service.

4.-Requeriments mínims d'execució del servei

4.-Minimum requirements for the execution of the service

L'oferta ha d'incloure i garantir, amb caràcter de mínims, les característiques tècniques que es detallen a continuació, les quals són obligatòries:

The offer must include and guarantee, as a minimum, the technical characteristics detailed below, which are mandatory:

4.1 Requeriments mínims generals

4.1 General minimum requirements

- Segons previst a l'Acord Marc AM-0521-09.
- According to the framework agreement AM-0521-09

5.- Documentació tècnica

5.-Technical documentation

Es demanarà la següent documentació:

The following documentation will be requested:

- Proposta tècnica.
- Certificacions i/o acreditacions per les normes de qualitat ISO relacionades.
- Certificacions o declaració responsable de disposar de Sistemes que permetin la traçabilitat de les mostres.
- Declaració responsable relativa al compliment de les característiques tècniques esmentades.
- Technical proposal.
- Certifications and/or accreditations for related ISO quality standards.
- Certifications or responsible declaration for having Systems that allow the traceability of samples.
- Responsible statement regarding compliance with the technical characteristics mentioned.

L'IRB Barcelona es reserva el dret de confirmar la qualitat de les dades obtingudes, així com contrastar les mètriques de seqüenciació i informar a l'empresa sempre que hi hagi discrepàncies.

IRB Barcelona reserves the right to confirm the quality of the data obtained, as well as check the sequencing metrics and inform the company whenever there are discrepancies.

Barcelona,

Dra. Nuria Lopez

Càrrec: Biomedical Genomics Group Leader

Fundació Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona)