



Gobierno de la
República Dominicana



**PROCURADURÍA GENERAL
DE LA REPÚBLICA**

TERMINOS DE REFERENCIAS Y/O ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA:

**Contratación de equipos e insumos para la puesta en marcha del
laboratorio de identificación ADN.**

(LLAVE EN MANOS)

Enero 2018
Santo Domingo, R.D.

Contenido

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	3
JUSTIFICACION	3
Estrategia de la Procuraduría General de la República	5
Misión.....	5
Visión.....	5
Marco Institucional del Proyecto	5
El Laboratorio de ADN en la Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030.	6
Oobjetivo General 1.1 Administración pública eficiente, transparente y orientada a resultados. 7	
Objetivos Específicos:.....	7
Objetivo General 1.2 Imperio de la ley y seguridad ciudadana	7
Objetivos Específicos.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Líneas de acción	7
El Laboratorio de ADN en el Plan Estratégico de la Procuraduría General de la Republica (PGR).	7
Objetivo General 1. Liderar la política contra la criminalidad.	8
Objetivos Específicos.....	8
Objetivo General 2. Incrementar la eficacia de la investigación penal.....	8
Objetivos Específicos.....	8
Objetivos y Alcance	8
Proyecto de Laboratorio Central de ADN – República Dominicana.....	9
I. Desarrollo	9
II. Adecuación.....	10
III. Proveeduría, Instalación, Puesta en Marcha y Capacitación.	11

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

La PROCURADURIA GENERAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA, es una institución con dependencia del Poder Ejecutivo, amparada dentro la Ley Orgánica del Ministerio Público, Ley 133-11, creada como institución rectora, representante de la República Dominicana en el ejercicio de la acción penal pública, comprometida en la formulación e implementación de la política contra la criminalidad, la investigación penal, la administración del sistema penitenciario y correccional, la protección y atención de víctimas y testigos, persecución de la corrupción y el fraude, así como proveedora de los servicios jurídicos administrativos requeridos por las leyes.

JUSTIFICACION

Las distintas modalidades y el auge que ha tomado la delincuencia y el crimen organizado obligan a las autoridades a asumir el reto de enfrentarlos y tratar de ganarle la guerra, en ese contexto surge el laboratorio para pruebas de ADN en el área forense. Los importantes avances que se han generado para comprender el papel fundamental que juega el uso apropiado de alta tecnología en un laboratorio de ADN en el desarrollo, avance y eficiencia de un debido proceso de investigación forense constituyen una base sólida sobre la cual se pueden implementar nuevos métodos en la investigación para detectar hechos a través de autores delictivos.

El ADN se ha convertido en una de las herramientas más precisas para la identificación de individuos y es utilizado por miles de laboratorios fundamentalmente en:

- (1) La identificación de vestigios biológicos de interés en la investigación criminal de muy diversos delitos.
- (2) La identificación de restos humanos y personas desaparecidas.
- (3) La investigación biológica de la paternidad y otras relaciones de parentesco.

El desarrollo de ensayos de alta sensibilidad de detección del ADN ha revolucionado la administración de la justicia. Sin embargo, el Estado Dominicano aún no cuenta con una estructura sólida propia que le permita internamente y sin uso de Laboratorios privados llegar a conclusiones en investigaciones en curso. Así lo evidencia las cantidades de sentencias recurridas en la Corte de Casación de la Suprema Corte de Justicia y el Tribunal Constitucional de la República Dominicana que implican laboratorios de ADN como auxiliares de la justicia de inversión totalmente privada.

Por tal razón la presente gestión de la Procuraduría General de la República, ha identificado la necesidad de contar con un Laboratorio de ADN de alto nivel, debido a la prioridad y el firme propósito del Gobierno Dominicano en articular iniciativas productivas y de alcance concreto para dinamizar y eficientizar la justicia, dotando al sector judicial de la debida instrumentación para hacer justicia.

Precisamente estas necesidades, aún no totalmente satisfechas, motivaron que la Procuraduría General de la República, mediante Resolución No.16956, de fecha 20 de diciembre del año 2004, creara el Instituto Nacional de Ciencias Forense (INACIF), estableciendo dentro sus funciones las siguientes:

- Brindar los informes y dictámenes que soliciten las autoridades judiciales y el Ministerio Público.
- Practicar los análisis e investigaciones científicos y técnicos que sean requeridos por el Ministerio Público, las autoridades judiciales, entes oficiales o privados o particulares, en las condiciones que autorice la reglamentación.
- Definir normas técnicas o científicas que deben cumplir organismos o personas que realicen funciones periciales relacionadas con las ciencias forenses en sentido general y en las demás áreas establecidas.
- Delegar o contratar en algunas personas naturales o jurídicas la realización de algunas actividades periciales y controlar su ejecución.

- Presentar al Magistrado Procurador General de la República los proyectos de resoluciones que sean necesarios expedir, para regularizar y estandarizar la prestación de servicios de ciencias forenses.

Estrategia de la Procuraduría General de la República

La estrategia central de la Procuraduría General de la República (PGR) puede resumirse enunciando su gran objetivo central que es:

“Fomentar y propiciar el fortalecimiento institucional del Estado en materia de las TIC, para lograr la eficiencia y transparencia en la gestión de las instituciones públicas”.

Misión

Somos la institución rectora, representante del Estado en el ejercicio de la acción pública, comprometida en la formulación e implementación de la política contra la criminalidad, la investigación penal, la administración del sistema penitenciario y correccional, la protección y atención de víctimas y testigos, persecución de la corrupción y el fraude, así como proveedora de los servicios jurídicos administrativos requeridos por las leyes.

Visión

Ser referente regional de excelencia y disponer de un capital humano altamente capacitado y comprometido en la gestión de la investigación, persecución de los hechos punibles, resolución de conflictos, así como en la corrección y reinserción social de los condenados y la vigencia efectiva del estado de derecho.

Marco Institucional del Proyecto

En el orden y en el marco de las funciones definidas y propósitos perseguidos por el Resolución No.16956, de fecha 20 de diciembre del año 2004, la Procuraduría General de la República (PGR), requiere de manera inaplazable la Selección del Contratista, Equipamiento, Software, Instalación y Puesta en Marcha, del LABORATORIO DE ADN del Instituto Nacional de Ciencias Forenses (INACIF), que estará ubicado en sus mismo domicilio, por lo cual solicitamos la presentación de ofertas completas para los

fines precedentemente indicados, bajo los parámetros y condiciones establecidos en el presente Pliego de Condiciones y sus anexos, los cuales forman parte integral de la misma. La evaluación de las ofertas presentadas, tendrán como base normativa exclusiva los criterios, requisitos, procedimientos y fórmulas de ponderación establecidos, en primer término, en el presente Pliego de Condiciones, así como en la adjudicación y documentos anexos elaborados por la PGR, sin desmedro de las facultades y obligaciones que el ordenamiento jurídico vigente confiera a la PGR, para hacer valer sus derechos y/o cualquier otro requisito adicional solicitado por la PGR para satisfacer el objeto del presente requerimiento.

No podrán participar como Oferentes/Proponentes, en forma directa o indirecta, las personas físicas o sociedades comerciales que se relacionan en el Art. 14 de la Ley No. 340-06 sobre Compras y Contrataciones de Bienes, Servicios, Obras y Concesiones del Estado de fecha 18 de agosto de 2006, sus modificaciones y reglamentación complementaria.

La adjudicación se hará a favor del oferente que presente la mejor propuesta, que cumpla con las especificaciones técnicas requeridas y sea calificada como la oferta que más convenga a la satisfacción del interés general, y el cumplimiento de los fines y cometidos de la administración de la PGR, conforme a la calidad, precio, tiempo de entrega y condiciones de pago de lo requerido.

El Laboratorio de ADN en la Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030.
El Laboratorio de ADN, se encuentra contemplado en la Estrategia Nacional de Desarrollo (Ley 1-12), dentro del Primer y Cuarto Eje Estratégico, los cuales presentamos a continuación:

El primer Eje Estratégico que procura un Estado Social Democrático de Derecho, “Un Estado social y democrático de derecho, con instituciones que actúan con ética, transparencia y eficacia al servicio de una sociedad responsable y participativa, que garantiza la seguridad y promueve la equidad, la gobernabilidad, la convivencia pacífica y el desarrollo nacional y local”.

Oobjetivo General 1.1 Administración pública eficiente, transparente y orientada a resultados.

Objetivos Específicos:

1.1.1 Estructurar una administración pública eficiente que actúe con honestidad, transparencia y rendición de cuentas y se oriente a la obtención de resultados en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional y local.

Líneas de Acción:

1.1.1.14 Impulsar el desarrollo del Gobierno Electrónico sobre la base de redes tecnológicas interoperables entre sí, propiciando la interacción y cooperación con la población y el sector productivo nacional

Objetivo General 1.2 Imperio de la ley y seguridad ciudadana

Objetivos Específicos

1.2.1 Fortalecer el respeto a la ley y sancionar su incumplimiento a través de un sistema de administración de justicia accesible a toda la población, eficiente en el despacho judicial y ágil en los procesos judiciales.

Líneas de acción:

1.2.1.2 Profundizar la reforma del Sistema Judicial y garantizar la idoneidad técnica y conductual de todos los actores del sistema de justicia.

Objetivos Específicos

1.2.2 Construir un clima de seguridad ciudadana basado en el combate a las múltiples causas que originan la delincuencia, el crimen organizado y la violencia en la convivencia social, incluyendo la violencia contra la mujer, niños, niñas y adolescentes, mediante la articulación eficiente de las políticas de prevención, persecución y sanción.

Líneas de acción:

1.2.2.10 Desarrollar y fortalecer los organismos especializados de apoyo al Ministerio Público, a fin de elevar la eficacia de su contribución al Sistema de Justicia.

El Laboratorio de ADN en el Plan Estratégico de la Procuraduría General de la República (PGR).

El Laboratorio de ADN, se encuentra análogamente contemplado en el Plan Estratégico de la PGR, específicamente en dos grandes objetivos generales, cuyo contenido detallamos a continuación:

Objetivo General 1. Liderar la política contra la criminalidad.

Objetivos Específicos

- 1.1 Fortalecimiento contra la criminalidad.
- 1.2 Coordinación efectiva con otros operadores de seguridad del sistema penal.
- 1.3 Aseguramiento y equilibrio entre los aspectos preventivos y persecutorios del Ministerio Público.
- 1.4 Consolidación de un sistema de información y estadística fiable para el análisis y la orientación de las políticas de estado contra la criminalidad
- 1.5 Divulgación del rol, mandato y funciones del Ministerio Público ante la sociedad y otras instituciones.

Objetivo General 2. Incrementar la eficacia de la investigación penal.

Objetivos Específicos

- 2.1 Creación y puesta en marcha de un cuerpo especializado de investigación adscrito al Ministerio Público.
- 2.2 Mejora de la coordinación y comunicación operativa entre actores del proceso de investigación.
- 2.3 Fortalecimiento del Instituto Nacional de Ciencias Forenses (INACIF).
- 2.4 Dotación a los fiscales de los medios y herramientas necesarias para la investigación.

Objetivos y Alcance

El objetivo del presente documento es establecer el conjunto de cláusulas jurídicas, económicas, técnicas y administrativas, de naturaleza reglamentaria, por el que se fijan los requisitos, exigencias, facultades, derechos y obligaciones de las personas naturales o jurídicas nacionales, que deseen participar en el Procedimiento de Licitación Pública Nacional, para la Proveeduría integral para dotación y puesta en marcha del Laboratorio de Identificación ADN (LLAVE EN MANOS) de la Procuraduría General de la República, que estará ubicado en las instalaciones del Instituto Nacional de Ciencias Forenses (INACIF).

Este procedimiento será llevado a cabo por la Procuraduría General de la República Dominicana, respondiendo a la Estrategia Nacional de Desarrollo, el Plan Estratégico de la PGR y una meta presidencial dentro del Programa de Metas Presidenciales, llevada a cabo por el Poder Ejecutivo. La oferta del proponente estará concebida y

estructurada para dar una solución integral a los requerimientos técnicos del pliego de condiciones específicas, por lo que todas las ofertas deben presentar una solución “Llave en Mano”, tal como se establece en las definiciones del presente Pliego.

Este documento constituye la base para la preparación de las Ofertas. Si el Oferente/Proponente omite suministrar alguna parte de la información requerida en el presente Pliego de Condiciones Específicas o presenta una información que no se ajuste sustancialmente en todos sus aspectos al mismo, el riesgo estará a su cargo y el resultado podrá ser el rechazo de su Propuesta.

El objetivo de este proyecto es proveer a la Justicia, una tecnología moderna, segura, rápida, eficiente y eficaz; actualizándola de acuerdo a nuevos requerimientos tecnológicos y necesidades de la demanda de la justicia en beneficio del ciudadano, vista siempre como un instrumento legal y auxiliar en la identificación de ADN.

Proyecto de Laboratorio Central de ADN – República Dominicana

El presente proyecto requiere de oferentes especializados con capacidad económico – técnica para presentar ofertas que satisfagan las siguientes vertientes:

I. Desarrollo

Incluye: Elaboración y presentación de Planos Arquitectónicos en sustento de la Oferta con Indicaciones Técnicas de los siguientes rubros”:

- a) Dimensiones en Planta
- b) Separación área desinfección de operadores, con metodología UV.
- c) Especificación de Ubicación de Mobiliario y Mesones de Laboratorio.
 - c.1) Especificaciones de Materiales y composición de Mesones de Trabajo.
 - c.2) Especificación de ubicación de componentes en relación al flujo de trabajo.
 - c.3) Soporte del diseño de flujo de trabajo en base a la normativa mundial de la salud en referencia al proceso de isolación e identificación de ADN.
 - c.4) Especificación de Componentes.
 - c.4.a) Cabina de Flujo Laminar.
 - c.4.b) Congelador de Muestras.
 - c.4.c) Refrigerador de Reactivos.
- d) Elevación tri-dimensional de la mueblería de Laboratorio
- e) Acometidas eléctricas con cálculos y definiciones.

- f) Distribución de la Red Eléctrica con especificaciones de los materiales a utilizar. Incluir certificados de UL y NFPA
- g) Acometidas de Hidráulica y Plomería
- h) Distribución de la Red de Plomería con especificaciones de los materiales a utilizar. Incluir certificados de NFPA
- i) Acometidas de Sistemas de Aire Acondicionado y Climatización
 - i.1) Especificaciones de Componentes
 - i.1.a) Ubicación de Filtros HEPA
 - i.1.b) Descripción con cálculos de presurización positiva y flujo laminar
- j) Presentación de materiales de revestimiento de pisos
 - j.1) Presentar especificaciones de conductividad y dispersión
 - j.2) Presentar especificaciones de fricción, desgaste y permeabilidad de los revestimientos.
- k) Sistema de Detección y extinción de Incendios
- m) Sistema de control y Record de Acceso
- n) Acometidas de Bajo Voltaje, IT y Data a los puntos de Estaciones de Trabajo y Centro de Almacenamiento de Data Analítica e Historial.

II. Adecuación

Incluye: Presentación de presupuesto completo y detallado de:

- a) Labor y Materiales de la implementación del desarrollo del proyecto.
- b) Indicar tiempo de ejecución
- c) Presentar Certificados de las diferentes Ingenierías a la Adecuación, incluyendo:
 - c.1) Detección de Incendios
 - c.2) Extinción de Incendios sin Agua
 - c.3) Detección de Intrusión a Áreas Restringidas
 - c.4) Sistema de Identificación y record de acceso a Áreas Restringidas por el personal del Laboratorio
 - c.5) Sistemas Eléctricos y Componentes
 - c.6) Sistema de Hidráulica y plomería incluyendo componentes
 - c.7) Sistema de Climatización y Filtraje Sanitario
 - c.8) Sistema de Almacenaje y Proceso de Data y Resultados Analíticos
- d) Presupuesto completo y detallado en Labor y Materiales de:
 - d.1) Detección de Incendios
 - d.2) Extinción de Incendios sin Agua
 - d.3) Detección de Intrusión a Áreas Restringidas
 - d.4) Sistema de Identificación y record de acceso a Áreas Restringidas por el personal del Laboratorio
 - d.5) Sistemas Eléctricos y Componentes
 - d.6) Sistema de Hidráulica y plomería incluyendo componentes
 - d.7) Sistema de Climatización y Filtraje Sanitario

III. Proveeduría, Instalación, Puesta en Marcha y Capacitación.

- a) Presupuesto completo y detallado en Equipos, Especificaciones, Ficha Técnica y Capacitación del personal Clínico para los siguientes Equipos Analíticos, Equipos Periféricos y Equipos de Soporte de Análisis para Laboratorio de ADN, como a continuación:

a.1) Analizador Genético para Identificación Humana

Especificaciones:

1. Laser de larga duración, de línea Dual (650nm & 750nm)
2. Utiliza Poliacrilamida Linear (LPA) –
3. Temperatura del horno activa de 18 ° C a 70 ° C
4. Computadora
Hardware: Procesador Pentium® IV 1.86 GHz
Sistema operativo: Windows Vista® SP1
RAM instalada: 2 GB
Disco duro: 1X 80 GB 7200 RPM SATA 3.0 GB / sy 8 MB de memoria caché de datos
5. Voltaje y Corriente: 100-240 V $\pm$ 10% 50-60 Hz $\pm$ 10%
6. Dimensiones
Ancho (puerta cerrada): 61 cm
Ancho (puerta abierta): 122 cm
Profundidad: 66 cm
Altura: 94 cm
Peso: 82 kg (aproximadamente) (81.6 kg)
8. Servicio y garantía
Garantía limitada de 1 año para piezas y mano de obra
Instalación de servicio
Entrenamiento de aplicación
9. Consumibles del sistema
Bolsas de polímero con reactivos pre-formulados para facilitar simplificación y precisión de elaboración y manejo.
10. Software del sistema
Software de recopilación de datos con un interfaz de

usuario simple y limpia diseño para una fácil visualización de los consumibles y la información de uso de la matriz, funcionalidad de inicio rápido, sistema recordatorios de mantenimiento, y varias características convenientes.

10.1 Opciones de software de análisis secundario
Software para la detección de mutaciones, SNP descubrimiento, secuenciación comparativa, re-secuenciación, validación y confirmación de secuencia, micro satélites, LOH, SNP, MLPA, AFLP y análisis de identificación humana.

a.2) Termociclador de 96 pozos.

Especificaciones:

1. Capacidad: Placas de 96 pozos x 0.2 ml tubos standard.
2. Bloques de 25 °C (5 °C Zona-a-Zona)
3. Dimensiones: Altura: 24.5cm, Ancho: 23.7 cm, Profundo: 48.5 cm
4. Pantalla de Interface: Tacto sensitiva de 6.5 Pulgadas / VGA 32k` color
5. Memoria: USB y A Bordo
6. Rata de Calefactor 3.9°C/sec
7. Programa: Auto re-inicio. Protección contra pérdida de controles
8. Velocidad de Reacción: 2 (Rápida y Standard)
9. Rango de Volumen: 10-100 µl
10. Precisión de Temperatura: ±0.25°C (35°C to 99.9°C)
11. Rango de Temperatura (Métrica):4.0-99.9 °C
12. Uniformidad de Temperatura: <0.5 °C (20 seco después de alcanzar 95 °C)
13. Peso: 11.4 kg

a.3) Sistema PCR Tiempo Real

Especificaciones:

1. Integrado al Analizador Genético
2. Análisis de PCR en Tiempo Real
3. Incluye Software avanzado para análisis Genómica.
4. Incluye Estación de trabajo
5. Pantalla tacto sensitiva LCD.
6. Incluye soporte para las siguientes aplicaciones PCR:
SNP Genotipo
Análisis Gene Expression
MicroRNA
Proteína
Translocation Analysis
Gene Detección
Carga Viral
7. Temperatura de Bloque: 25°C (5°C zona-a-zona)
8. Bloque: 96-pozos
Compatible: con Placas de 96-pozos (0.1 mL)
Y/ o 8-tub0 (0.1 mL) tiras / Tubos Individual (0.1 mL)
9. Dimensiones:
Ancho: 24.6 cm
Profundo: 51.2 cm (20.2 in.)
Alto: 51.2 cm (20.2 in.)
Peso: 24 kg (53 lbs.)
10. Eléctrico: Voltage: 120 VAC $\pm$ 10% / Frequency: 50/60 Hz $\pm$ 1%
Power: 950 W
11. Especificaciones de la Computadora Mini-Torre:
Chasis: Minitorre
Pantalla: LCD 17"
Procesador: Celeron 346/3.06GHz
Bus / Cache: 533 MHz / 256KB
Memoria: 1 GB NON ECC 533 MHz DDR2 2X512
Disco Duro: 1 x 80 GB SATA 3.0 Gb/s
DVD+RW IDE: 16XDVD+/-RW
Sistema Operativo: Windows 7 SP2

a.4) Cabinas para PCR ----- OK

Especificaciones:

1. Dimensiones exteriores

(1568 mm de alto x 1600 mm de ancho x 800 mm de profundidad.

2. Dimensiones interiores:

Ancho nominal de 5 pies - 30.7 "de alto x 59.1" de ancho x 24.8

"de profundidad

(780 mm de alto x 1500 mm de ancho x 630 mm de

profundidad.

3. Características de su confección

El armazón (exterior) del gabinete debe usar acero no menos de calibre 19 (0.0394 "de espesor) y validado para cumplir con la especificación de desempeño NSF.

La unidad debe tener todos los plenos metálicos diseñados para una fácil remoción en el cambio de filtro. (Los plenos no metálicos tipos tela no son aceptables).

4. Calidad:

Cada cabina estará certificada por UL para seguridad e integridad eléctrica.

Cada gabinete estará registrado y aprobado por NSF para diseño, construcción y desempeño.

5. Cualificaciones Requeridas:

5.1. Fabricante:

El adjudicado proveerá las cabinas solamente provenientes de un

fabricante cuya compañía cuente con un mínimo de diez años de

experiencia documentada en la construcción de gabinetes de seguridad biológica, debiendo estar manufacturadas y aprobadas

por la NSF.

5.2. Garantía:

La garantía del fabricante contra defectos de material o mano de

obra que cubran partes y mano de obra debe estar disponible por

un período de dos años.

6. Requisitos de Desempeño:

Rango de operación aceptable de 100 a 110 fpm.

7. Indicador visual en el panel frontal para las siguientes características:

Capacidad de reserva de compensación.

Horas de operación

Visualización de la velocidad de entrada (pies por minuto)

Visualización de la velocidad de flujo descendente (pies por minuto)

a.5) Unidad de Extracción Forensica de ADN

Especificaciones:

1. Diseñado para mejorar la producción, reproducibilidad y pureza de ADN aislado de muestras forensicas y de rutina.
2. Permite la recuperación de muestras de alta pureza de ADN, libre de inhibidores PCR y dirigidas para el flujo de examen de análisis cuantitativo de PCR en tiempo real.
3. Simple y rápida separación de substrato con columna de análisis y uso simplificado con Cartuchos pre-llenados.
4. Rango de proceso de 1 a 11 muestras por ciclo.
5. Capacidad de Grúa: 1,200 g
6. Operación Electrónica
7. Formato de Succión: Cojín de Aire
8. Dimensiones 107 × 61 × 67 cm
9. Peso: sin accesorios 90 kg

Incluye:

a.5.1) Termocilcador de Bloque

Especificaciones:

Mezclador con placas de 96 pozos o bloque de tubos de 0.1ml

Velocidad: 250 to 1400 rpm

Temporizador: 1 Min a 96 Hrs.

Temperatura: 4°C to 100°C

Pantalla: LCD

Dimensiones (L x P x A) 130 x 230 x 205mm

a.6) Balanza de Precisión

Especificaciones:

1. Pesa de Precision Analitica
2. Capacidad 120G
3. Interfase de Data a CPU
4. Control de Nivel Optoelectronico
5. Programación SQMin para control de mínima muestra.
6. Protección por Contraseña.
7. Cortina de control de Flujo Laminar. Limpiable con Acetona.
8. Indicador de Estabilidad.
9. Software en Español.
10. Poder: 100-240V (Universal)

a.7) Micro pipetas – Varios Volúmenes.

Especificaciones:

1. Pipetas de Multi Tip con tecnología Clip-Tip
2. Ergonómica
3. Silenciosa con ajuste de Volumen
4. Lock de ajuste.
5. Acción de BlowOut para asegurar precisión de micro volúmenes
6. Certificación CE

Las dimensiones y cantidades requeridas son las siguientes:

Descripción Pipetas	Cantidades
10 to 100µL ClipTip 8 Canales	2
1 to 10µL ClipTip 8 Canales	2
1 to 10µL ClipTip 12 Canales	2
10 to 100µL ClipTip 12 Canales	2
1µL ClipTip	4
5µL ClipTip	4

a.8) Calibrador de Pipetas

Especificaciones:

1. Herramienta de Servicio y Calibración de Pipetas
2. Multipropósito
3. Desarmado, Calibración y Servicio

a.9) Mezclador de Muestras por Agitación

Especificaciones:

1. Rango de Velocidad: 15 to 500 ± 1 rpm
2. Rango de Temperatura: 0° to 40°C
3. Rango de Orbital: 1.9cm (0.75 in.)
4. Control: Digital
5. Altura Exterior: 16.3cm
6. Frecuencia: Hertz 50/60Hz
7. Rango de Humedad: 20 to 80%
8. Capacidad de Carga: 15.9 kg
9. Motor: Tipo excentrico.

a.10) Congelador / Molino

Especificaciones:

1. Pantalla LCD de 15 Pulgadas.
2. Capacidad de 2 Placas de Pozo profundo o múltiples tubos de muestra de 0,6 a 650 mL
3. Elimina contaminación.
4. Para isolacion de Ácidos Nucleicos, Proteínas, Enzimas, Bacteria, y/o residuos utilizando el método QuEChERS
5. Profundidad: 25 cm
6. Poder .33HP

a.11) PH-Metro

Especificaciones:

PH-Metro con stand para electrodo, adaptador de poder, Manual en CD, Guía de Puesta en Marcha, Interface para CPU, y Certificado de Precisión.

1. Temperatura de Operación 5° to 45°C (ambiental)
2. Rango de Temperatura -5.0° to 105.0° C
3. Garantía: 3 años y
4. Precision (pH) $\pm 0.002\text{pH}$
5. Opción de Iluminación: si, seleccionable.
6. Alarmas: Alto/ Bajo Limite, Calibración
7. Precision de Temperatura: $\pm 0.1^\circ\text{C}$
8. Manejo de Data: Transferencia Printer
9. Certificaciones: CE, TUV 3-1, FCC Clase A
10. Dimensiones: 24cm x 18cm x 11cm

a.12) Bio-Congelador

Especificaciones:

1. Uso Exclusivo. Almacenamiento de materiales de laboratorio generales (no inflamables)
2. Volumen de almacenamiento 421 litros / 14.9 pies cúbicos., 300 cajas estándar de 2 "
3. Clasificación de temperatura -50°C to -86°C
4. Energía eléctrica 120V, 60 Hz, 1 Fase
5. Uso interior / exterior Uso interior solamente
6. Entorno de aplicación Ventilación No Corrosiva, No Inflamable, No Explosiva, Buena, 15 ° C - 32 ° C (59 ° F - 90 ° F)
7. Sistema de refrigeración Sistema de cascada de dos etapas de clasificación industrial
8. Compresor / Número Compresor hermético para aplicaciones a baja temperatura / 2
9. Capacidad del compresor 1200 W
10. Tipo / número de condensador:
Tubo con aletas mejorado y refrigerado por aire forzado
11. Dispositivo de expansión: Tubo capilar
12. Tipo de evaporador:
Pared fría con tratamiento mejorado de transferencia de calor
13. Método de descongelación:
Descongelamiento manual

14. Dimensiones interiores (altura x largo x ancho)
1300 mm x 686 mm x 452mm (51.2" x 27 " x 17.8")
15. Dimensiones exteriores (altura x largo x ancho) 981 x 960 x
683 mm (78" x 37.8" x 26.9")
16. Dimensiones de envío (altura x largo x ancho)
2111 x 1086 x 864 mm (83.12" x 42.75" x 34")
17. Aislamiento
18. Junta de sello de alto rendimiento a base de silicona con
calentador perimetral de puerta eléctrica
19. Estantes / Capacidad
3 estantes de acero inoxidable ajustables en incrementos de 1
pulgada
20. Ruedas de dirección
21. Estándar con cerraduras.
22. Nivel de controlador
Control por microprocesador con pantalla táctil y pantalla.
Incluye Recuperación de datos del sistema USB
23. Interruptor de alimentación
Encendido y apagado con disyuntor.
24. Tipo de controlador
Control por microprocesador con pantalla táctil y pantalla.
Incluye recuperación de datos del sistema USB
25. Alarmas térmicas / frías ajustables Totalmente ajustable
26. Punto de ajuste de seguridad Requerido
27. Salvaguardia de voltaje automático Interruptor de corte
de alta presión / Interruptor de corte de alta temperatura /
Protección de corriente / Protección lógica

a.13) Refrigerador de Reactivos

Descripción

1. Equipo vertical, de forma externa e interna rectangular, desarrollado específicamente para el almacenaje de Reactivos.
2. Capacidad para almacenaje mínimo de 342 litros útiles.
3. Refrigeración por compresor hermético, sellado, de bajo consumo de energía, con sistema de circulación forzada de aire.
4. Circulación de aire forzado posibilitando mayor estabilidad de la temperatura interna.

5. Descongelamiento seco automático con evaporación de condensado sin trabajo adicional.

6. Cámara interna construida en acero inoxidable para larga vida útil y perfecta asepsia.

7. estantes fabricados en acero inoxidable, ajustables y removibles.

8. Puerta de vidrio triple tipo “no fog” por acceso vertical.

9. Aislamiento térmico mínimo de 70 mm en las paredes en poliuretano inyectado expandido, libre de CFC.

10. Equipo con 04 ruedas especiales con frenos en la parte frontal para fácil trabamiento.

11. Iluminación interna con tiempo programable por el usuario en LED de alta capacidad y vida útil, accionada en la apertura de la puerta o externamente directo en el panel.

12. Panel de comandos y controles frontal superior de fácil acceso, con sistema microprocesador por el display de LCD, programable de 2°C a 8°C con temperatura controlada automáticamente a 4°C por solución diatérmica, presentando simultáneamente: la visualización de las temperaturas de momento, máxima y mínima, descripción de eventos y nivel de carga de la batería.

13. Salida USB con conexión de pen drive directamente en el equipo para registro y almacenamiento de temperaturas, alarmas y eventos de forma autónoma, sin la necesidad de software o computador externo (almacenamiento en cualquier tipo de pen drive).

14. Alarma visual y sonora dotada de batería recargable para registros de eventos de temperatura máxima y mínima, falta de energía, puerta abierta y/o ausencia de pen drive directamente en el panel.

15. Silenciador de alarma sonora con un solo toque.

16. El usuario dispone de acceso para el ajuste de parámetros a través de contraseña directamente en el display.

17. Sistema de redundancia eléctrico/electrónico, garantizando el perfecto funcionamiento del equipo.

18. Sistema de batería para accionamiento de las alarmas en la ausencia de energía.

19. Tapa frontal basculante para limpieza del sistema mecánico y filtros.

20. Producto con registro en Anvisa classe II, Certificados de calidad ISO 13485, FDA o CE.

21. Llave general de energía – encender/apagar.

a.14) Sistema de Proceso de Data y Almacenaje de Resultados para Laboratorio de ADN, como a continuación:

a.14.a) Dos (2) Estaciones de Trabajo tipo portátil de última generación

Especificaciones:

1. Procesador Intel® Procesadores Intel® Core™ de 7.ª generación hasta i7 (7500U)
2. Sistema operativo Windows 10 Pro de 64 bits
3. Memoria 16 GB2 DDR4 a 2400 MHz - 1 DIMMS
4. Tarjeta de video Gráficos Intel® HD 620 Pantalla
5. Pantalla 15" (16:9) antirreflejo, HD (1366 x 768) WLED
6. Disco duro: Estado sólido disco duro de hasta 256 GB2
7. Seguridad: TPM 2.0
8. Certificación TCG para TPM (Trusted Computing Group)
9. Dimensiones: Altura: 23,3 mm (0,92") x Ancho: 379 mm (14,9") x Profundidad: 255 mm (10")

10. Puertos:

1 HDMI / 1 VGA / 1 USB 2.0 / 1 USIM (externo) con conexiones WWAN

a.14.b) Un (1) Servidor con Terminal de última generación con protección de integridad de datos y capacidad de 4TB como mínimo.

Especificaciones:

1. Servidor en rack
 2. 2 Intel® Xeon® E5-2620 v4 de 2,1 GHz
 3. Memoria caché de 20 M; 8 GT/s QPI; Turbo; HT; 8 C/16 T (85 W); mem. max. de 2133 MHz
 4. RDIMM de 8 GB, 2400 MT/s, clasificación simple, ancho de datos x8
 5. Disco Duro SAS de conexión en caliente de 300GB 15000 RPM 12Gbps de 2.5"
 6. Sistema operativo: Microsoft® Windows Server® 2016
 7. Memoria: Hasta 1,5 TB (24 ranuras DIMMChasis)
- Dimensiones: Alto: 8,73 cm (3.44 in) x ancho: 44,40 cm (17.49 in) x profundidad: 68,40 cm (26.92 in).
8. Chipset: Intel serie C610
 9. Comunicaciones:

CNA DA/SFP+ Qlogic 57810 de 10 GB de dos puertos
10. Incluye Rack, Monitor LED de 17", Teclado y Mouse.
11. Incluye: UPS, y Protector de Voltaje.

a.14.c) Programa diseñado para proceso, manejo, almacenaje y presentación de resultados para Laboratorio Analítico.

Sistema de Software para la implementación de flujo de trabajo y adquisición y almacenaje de Data en el Laboratorio de ADN. Incluye aplicaciones de Mapper y ID. Licencia e Instalación. Incluye Documentación.

Poderoso sistema de análisis reduce la cantidad de tiempo y expedita la funcionalidad del flujo de trabajo.

- 1) Compatible con Windows 10 Estaciones de Trabajo
- 2) Reportes y Análisis comprensivos.
- 3) Solución completa y experta para los Asistentes con control de mezcla, solución y revisión de casos de referencia.
- 4) Aplicación Multi-usuario (Servidor y 2 Estaciones de Trabajo / Múltiples Usuarios) para almacenar los estudios en el Servidor y facilitar el intercambio de data.
- 5) Data evaluación automática.
- 6) Herramientas de Trabajo para revisión manual de Data.