



## FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

### SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES LA SALADA

#### ANEXO 1

1. OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO (INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE REPUESTOS) DEL MICROONDAS ETHOS ONE Y PURIFICADOR DE ÁCIDOS MARCA INNOVATEC EQUIPO ESPECIALIZADO

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC

El objeto contractual se clasifica en el siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios:

#### Clasificación UNSPS

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	DESCRIPCION
F	73	15	21	01	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO INDUSTRIAL

3. ASPECTOS GENERALES

#### 3.1 SECTOR PERTENECIENTE AL OBJETO CONTRACTUAL

<b>SECTOR ECONÓMICO</b>
SECTOR TERCIARIO O DE SERVICIOS
SERVICIOS PROFESIONALES

#### 3.2 ESTUDIO DE LA OFERTA

Las microondas son una radiación electromagnética no ionizante que ocupa en el espectro electromagnético una banda de frecuencias ( $n$ ) que abarca desde los 300 MHz hasta los 300 GHz, limitada por el infrarrojo lejano y las radiofrecuencias, con longitudes de onda ( $l$ ) que van desde 1 m hasta 1 mm

El que las microondas sean una radiación electromagnética significa que son una combinación de un campo eléctrico y magnético, que se autopropaga a través del espacio transportando energía de un sitio a otro. En las ondas electromagnéticas los campos eléctrico y magnético son perpendiculares entre sí y ambos, a su vez, perpendiculares a la dirección de propagación de la onda tal

Todas las ondas electromagnéticas se caracterizan por su longitud de onda ( $l$ ) y su frecuencia ( $n$ ). El producto de frecuencia por la longitud de onda da la velocidad de propagación de la onda. La frecuencia de un haz de radiación viene determinada por la fuente, y permanece invariante; por el contrario, la longitud de onda depende de la composición del medio que atraviesa, lo cual puede afectar a la profundidad de penetración de la onda. Puesto que la longitud de onda cambia de un medio a otro, también lo hará la velocidad de la radiación. Longitud de onda y frecuencia están relacionadas entre sí por la velocidad de la luz en el medio ( $c$ , en el vacío),  $c = ln$ . Estas ondas pueden propagarse en el vacío (a la velocidad de la luz), a diferencia de otro tipo de ondas (como por ejemplo las ondas sonoras) que necesitan de un medio material para propagarse (skoog, 1995). Otro aspecto interesante de esta definición se refiere al hecho de que las microondas sean una radiación no ionizante. Esto quiere decir que no son capaces de arrancar electrones de los átomos (no han de confundirse con otros "electrones libres" que no forman parte de los átomos), produciendo, como mucho, una excitación electrónica.



## FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

En otras palabras, las microondas son una radiación electromagnética poco energética en comparación con los rayos X, rayos  $\gamma$  o incluso luz visible. En este sentido, no debe confundirse la energía de los fotones de una radiación electromagnética, que va asociada a su frecuencia  $E = h \times \nu$  (donde:  $h$ , constante de Planck,  $= 6,62 \times 10^{-34}$ ), con su intensidad o luminosidad, que es la energía irradiada por unidad de área y de tiempo o, lo que es lo mismo, el número de fotones que inciden sobre una superficie. Así, no existe, hasta la fecha, ninguna evidencia científica de que las microondas, a una baja intensidad, tengan ningún efecto perjudicial sobre la salud humana (Breckenkamp, 2003). No obstante, una exposición a una elevada intensidad de microondas podría resultar en una quemadura.

Cuando medimos la temperatura de la materia lo que en realidad estamos midiendo es la velocidad con la que oscilan, vibran, rotan o mueven sus partículas (moléculas, átomos, electrones libres, etc.); si un objeto está más caliente que otro es porque sus partículas se están agitando más rápidamente. Con el fin de evitar perturbaciones en las telecomunicaciones, la utilización del espectro electromagnético se encuentra restringida, por diversos organismos internacionales, tanto con respecto a las frecuencias susceptibles de ser utilizadas, como a la anchura de su banda. Así, las frecuencias más comúnmente usadas en calentamiento con microondas son las de 2450 MHz y 915 MHz, lo que significa que la onda cambia su polarización (orientación de las oscilaciones) 2450 ó 915 millones de veces por segundo (Arun, 1995). Puesto que las partículas con carga y las moléculas polares tienden a orientarse siguiendo la polarización de campo eléctrico; tenderán, en el caso de ser irradiadas por energía microondas, a acoplarse a las oscilaciones del campo eléctrico rotando o vibrando a razón de 2450 ó 915 millones de veces por segundo; lo que se traduce en una generación de calor (la energía que transportan las microondas se transfiere a la sustancia en forma de calor) y un aumento de la temperatura. Este fenómeno se conoce como calentamiento por polarización dipolar en el caso de moléculas dipolares (como las del agua), o conducción iónica, caso de las sustancias iónicas.

En el caso de existir electrones libres cuyos desplazamientos están restringidos por obstáculos, tales como bordes de partícula (como por ejemplo algunos materiales carbonosos con electrones  $p$  deslocalizados) el cambio de polarización de las microondas hace que los electrones se desplacen intentando seguir la orientación del campo eléctrico. Esto hace que regiones macroscópicas del material se conviertan en zonas positivas o negativas. Fenómeno conocido como polarización por carga del espacio. Debido al denominado efecto Maxwell-Wagner esta polarización cambiante se traduce en una producción de calor y aumento de la temperatura.

De lo anteriormente expuesto puede inferirse que sustancias como el agua o algunos materiales carbonosos, que poseen moléculas dipolares o electrones deslocalizados respectivamente, se calientan fácilmente cuando son irradiados con microondas (de frecuencia e intensidad apropiadas). Sin embargo, otros materiales que no poseer cargas eléctricas o dipolos no se calientan en absoluto al ser irradiados por las microondas.

Aunque las microondas pueden transmitirse en el espacio libre o usando cables coaxiales, la forma más habitual de conducir las microondas desde el generador hasta el lugar donde se quieren aplicar son las guías de onda. Las guías de ondas son tubos metálicos, generalmente de sección rectangular, aunque son posibles otras geometrías. Las paredes conductoras del tubo confinan las microondas en el interior, de esta forma las pérdidas de potencia por el material metálico de la guía o por el aire que rellena la guía son muy bajas. Cuando la guía de ondas tiene unas dimensiones apropiadas las microondas se desplazan en su interior por sucesivas reflexiones en las paredes. La aplicación de las microondas al material a calentar tiene lugar en una cavidad microondas que, por lo general, es una estructura metálica cerrada, o cerrada en su mayoría, que confina en su interior el campo electromagnético. Este tipo de cavidades suelen ser resonantes; es decir, la geometría es tal que refuerza las ondas de una determinada frecuencia incrementando su intensidad. Un símil podría ser una campana o el cuerpo de una guitarra en el que los sonidos se refuerzan. Por otro lado, las cavidades pueden ser monomodo o multimodo. En las primeras se busca el reforzar las ondas, de una única frecuencia, produciendo un patrón de ondas estacionarias formadas por la interferencia de dos ondas que avanzan en sentidos opuestos. En las ondas estacionarias existen ciertos puntos que no vibran (nodos) y que permanecen inmóviles o estacionarios; mientras que otros (vientres o antinodos) lo hacen con una amplitud de vibración máxima e igual al doble de la de las ondas que interfieren, y con una energía máxima. En el caso de las cavidades multimodo, se busca, por el contrario, generar un campo microondas homogéneo en todas las direcciones y en todos los lugares de la cavidad. En cualquiera de los dos casos el diseño de la geometría de la cavidad es determinante para que el calentamiento se produzca de una forma eficaz. Además, la presencia del material a calentar puede producir modificaciones en el campo eléctrico, por lo que las cavidades monomodo son mucho más sensibles a la posición, tamaño y geometría del material a calentar que las multimodo.



## FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

La política de ciencia, tecnología e innovación no se puede formular, negociar e implementar de espaldas o en contravía del resto de las políticas económicas y sociales nacionales, así como tampoco se puede diseñar sin tener en cuenta el entorno institucional y político.

En este sentido, la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación formula como objetivo general: "Crear las condiciones para que el conocimiento sea un instrumento de desarrollo", buscando contribuir a dos objetivos económicos y sociales primordiales: acelerar el crecimiento económico y disminuir la inequidad.

El esfuerzo que ha hecho el país a lo largo de las últimas décadas permite construir sobre lo construido, sembrar en terrenos abonados y, en algunos Todos los equipos de laboratorio necesitan ser tratados con ciertas rutinas que les garanticen un funcionamiento óptimo durante de vida de estos, es decir necesitan una atención de mantenimiento.

La importancia de los laboratorios tanto en la enseñanza de las ciencias como en la investigación y en la industria es, sin duda alguna, indiscutible. No se puede negar que el trabajo práctico en laboratorio proporciona la experimentación y el descubrimiento y evita el concepto de "resultado correcto" que se tiene cuando se aprenden de manera teórica, es decir, sólo con los datos procedentes de los libros.

Sin embargo, el uso de laboratorios requiere de tiempo adicional al de una clase convencional, por ejemplo, para descubrir y aprender de los propios errores.

En términos generales, un laboratorio es un lugar equipado con diversos instrumentos de medición, entre otros, donde se realizan experimentos o investigaciones diversas, según la rama de la ciencia en que se enfoque, estos espacios se utilizan tanto en el ámbito académico como en la industria y responden a múltiples propósitos, de acuerdo con su uso y resultados finales, sea para la enseñanza, para la investigación o para la certificación de la industria.

Prácticamente todas las ramas de las ciencias naturales se desarrollan y progresan gracias a los resultados que se obtienen en sus laboratorios. Por su parte, en el mundo de la industria, estos, entre otras cosas, permiten asegurar la calidad de productos. Así, en la academia los ejercicios del laboratorio se utilizan como herramientas de enseñanza para afirmar los conocimientos adquiridos en el proceso enseñanza-aprendizaje; en tanto que en la industria se emplean para probar, verificar y certificar productos. Cabe destacar que, en especial, permiten mostrar el fenómeno y comportamiento de ciertos procesos, así como complementar las clases impartidas en las universidades; mientras que, en el terreno de la investigación, permiten avanzar el estado del conocimiento y realizar investigación de punta.

En el mundo actual donde el interés de los laboratorios de las diferentes áreas de la microbiología es mantener controladas todas las variables que intervienen en sus procesos, tienen particular importancia los procesos de validación como una herramienta útil para asegurar la trazabilidad de cada una de las variables que se ve reflejada en los resultados de las pruebas realizadas. Adicionalmente, por requerimientos de sus sistemas de calidad y para lograr el cumplimiento de los requisitos derivados de las buenas prácticas de laboratorio; la validación actúa como sistema de aseguramiento de la calidad mediante el cual se establecen evidencias documentadas para demostrar que un proceso conduce a resultados de calidad consistentes dentro de las especificaciones predeterminadas.

En Colombia, algunos programas, permiten a través de diferentes análisis la estandarización de los procedimientos microbiológicos que se realizan en los diferentes laboratorios, más no se ejercen mecanismos de vigilancia y control sobre los procedimientos de validación, a pesar que muchos laboratorios se encuentran en capacidad de validar sus métodos para así poder acreditarse. No obstante, el crecimiento en el sector industrial en Colombia hace que la demanda en cuanto a procedimientos con calidad aumente, y así mismo deben aumentar los laboratorios acreditados que ofrezcan a partir de la validación de sus métodos mejores resultados al cliente.

Los laboratorios de análisis tienen como principal objetivo reportar resultados altamente confiables, por eso deben controlar y asegurar la calidad de sus resultados. El mejoramiento de la calidad en el laboratorio consiste en implementar un programa completo que vale el resultado final emitido por el laboratorio proporcionando resultados útiles. Este mejoramiento, no solo incluye los conceptos más tradicionales de control de calidad, como el mejoramiento y la evaluación externa de la calidad que tiene como propósito mantener en cualquier proceso un rendimiento a niveles aceptables según los estándares, sino que también incluye el mejoramiento continuo de la calidad bajo el concepto de "calidad total".

COLCIENCIAS, desde principios de los años noventa, tiene una política de apoyo al fortalecimiento y consolidación de los grupos y centros de investigación del país. La política se ha analizado y evaluado en diferentes momentos en



## FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

conjunto con la comunidad científica, siempre socializando y retroalimentado los procesos, con el objeto de evolucionar y responder a las necesidades dinámicas de la comunidad. Un instrumento es el de reconocimiento y medición de grupos, el cual es un claro ejemplo de construcción de institucionalidad, ya que diferentes actores del Sistema acogieron este esquema como propio para la gestión de la investigación en sus organizaciones.

El aumento en las actividades de investigación que se refleja en mayor número de publicaciones, en gran medida gracias a los esfuerzos de formación de investigadores, combinado con la tradición de algunos grupos que venían incubándose desde años atrás y el establecimiento de nuevos, así como el fortalecimiento de programas doctorales, ha generado nichos de investigación de talla mundial. Este desarrollo de capacidades ha sido la base sobre la cual se inició el desarrollo de los programas de interrelación entre universidad y empresa.

### PROCESOS HISTORICOS OFERTA

De acuerdo al procedimiento que indica la guía para elaborar el análisis del sector en cumplimiento del Decreto 1082 de 2015, Artículo 2.2.1.1.6.1, el Centro de Los Recursos Naturales Renovables La Salada procede a hacer análisis de la demanda. Una vez revisada la página del SECOP, se encontraron procesos ejecutados por otros Centros de formación del SENA, relacionados con el objeto que se pretende contratar.

NO. Y AÑO	CONTRATISTA	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR DEL CONTRATO	MODALIDAD DE SELECCIÓN	CENTRO
984 - 2017	NOVATEK DEL CARIBE SAS NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 9003751976	PRESTAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS, MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS DE LOS TALLERES DE PROCESO, LABORATORIOS Y GIMNASIO, ASÍ COMO CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN, CORRESPONDIENTES AL CENTRO ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO DEL SENA, REGIONAL RISARALDA".	\$35,000,000.00	MINIMA CUANTIA	CENTRO ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO DEL SENA, REGIONAL RISARALDA

### 3.3 ESTUDIO DE LA DEMANDA

La innovación, entendida como incorporación de conocimiento a procesos productivos y sociales, es una determinante de la competitividad y el crecimiento, ya que permite obtener nuevos procesos, productos y servicios, que al realizarse en el mercado modifican la capacidad de competencia de los productores, es un proceso a través del cual se extrae valor económico del conocimiento mediante la generación, desarrollo e implementación de ideas para producir productos, procesos y servicios.

Aprender a Investigar es un proceso largo y complejo, que comprende diversas dimensiones y etapas formativas, algunas de las cuales comienzan, o deben comenzar a desarrollarse, desde los primeros años de vida; Un espíritu de permanente observación, curiosidad, indagación y crítica de la realidad, el cual nos permite preguntarnos si aquello que se conoce sobre algo es realmente un conocimiento o si acaso ofrece una mejor explicación del fenómeno o del objeto de estudio. Este espíritu de observación, crítica y creatividad se desarrolla desde los primeros años de vida.

Una sólida formación general y un creciente dominio de los conocimientos sobre un área específica de la realidad, pues éstos son la base y el punto de partida para poder aportar nuevos conocimientos. Como el cúmulo de información científica es hoy en día tan grande y se encuentra en constante aumento, se hace necesario concentrar la atención en tópicos específicos, pues cada vez es más difícil seguir de cerca y estar al día sobre diversos temáticos y métodos de conocimiento. La formación general y la concentración del interés y aprendizaje permanentes en aspectos particulares de la realidad se han venido efectuando a través de los diferentes niveles educativos hasta llegar a centrar el interés en un área específica del conocimiento. Esta segunda dimensión, unida al dominio de la metodología general de la investigación científica, es otro de los requisitos decisivos para aprender a investigar.

La práctica investigativa misma por medio de la cual las teorías, principios conceptos, métodos y técnicas dejan de ser simples enunciados para convertirse en algo concreto y vivencial, constituye la tercera condición indispensable

Se requieren métodos analíticos fiables para cumplir con las normativas nacionales e internacionales en todas las áreas de análisis. Por lo tanto, está admitido internacionalmente que un laboratorio deba tomar las medidas pertinentes para



## FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

asegurarse de que es capaz de producir, y de que lo hace efectivamente, datos con el nivel necesario de calidad. Dichas medidas comprenden:

- Utilización de métodos de análisis validados
- Utilización de procedimientos internos de control de calidad
- Participación en ensayos de aptitud; y
- Obtención de la acreditación según una norma internacional, habitualmente ISO/IEC 17025.

En los sistemas de calidad y en general en los sistemas de aseguramiento, lo que se busca es que los laboratorios cumplan con los requerimientos mínimos necesarios para asegurar que sus resultados ofrezcan confiabilidad y que las técnicas y/o ensayos utilizados sean realizados de manera correcta, hecho que minimiza totalmente las posibilidades de error. Como consecuencia se obtienen procesos controlados que conllevan a resultados con calidad. Esto indica que la organización, en este caso puntual, los laboratorios de microbiología trabajan con enfoques científicos reconocidos, de consenso general y que cualquier desviación en estos puede ser sustentada con fundamentos (validación) considerados aceptables por los expertos en el área. Para llegar a obtener esos resultados confiables, debemos hablar de validación de pruebas y/o ensayos que permitan que esos resultados sean reales y fiables.

Además es importante que un laboratorio demuestre la capacidad para reproducir los ensayos y/o pruebas que hace; ya que ésta indica que si en un ensayo se obtuvieron resultados objetivos, en los ensayos posteriores se obtendrán los mismos resultados con desviaciones aceptadas y con las limitaciones que supone el uso de los mismos procedimientos, equipos y personas involucradas en la ejecución del ensayo. Y Finalmente, se debe demostrar según la ISO NTC 17025 la transparencia de sus procesos; indicando que los resultados de los mismos están abiertos a la inspección interna y externa a fin de mitigar e identificar fácilmente los factores que podrían afectar de manera adversa la búsqueda de resultados objetivos basados en métodos científicos. Con lo que se concluye que los procesos validados, son la fuente de confianza para el que hace los análisis microbiológicos y para quien los solicita.

Los análisis microbiológicos son una herramienta importante dentro del complejo programa de calidad que llevan a cabo las empresas, que, sí está sostenida bajo el poder de la tecnología, de antemano sabemos que los beneficios que recibe la empresa se traducen en competitividad, sostenibilidad en el largo plazo y excelente imagen de marca. Sin embargo, los análisis microbiológicos son parte de una información inicial a lo largo de la cadena, donde el personal de laboratorio es responsable de la validez de los resultados, pero también lo es el resto de la compañía. Es aquí donde se evidencia un gran abismo de productividad que ha venido cubriéndose con una fuerte demanda en el uso de sistemas de información para la industria de alimentos en los últimos años, con el fin de manejar información en tiempo real y lograr eficacia y ganancias en la productividad de las labores de las diferentes áreas.

Un equipo automatizado en el laboratorio puede llegar a darle muchas herramientas para la toma de decisiones, liberación de tiempo y productividad en general. Pero si este mismo equipo es capaz de conectarse a su sistema de información para brindarle en tiempo real información fidedigna, entonces estamos hablando de que su compañía hace parte del grupo de industrias que piensa que la ciencia, la tecnología y la innovación se convierten en una estrategia de imagen, competitividad y sostenibilidad que diferencia lo que usted le ofrece al consumidor.

El control de calidad es importante tanto en salud pública como en la industria. Con el desarrollo de técnicas microbiológicas de diagnóstico, ha sido posible realizar un control apropiado de las características de inocuidad. La validación sirve como soporte de aseguramiento de la calidad en los laboratorios brindando confianza y solidez a los resultados emitidos por el mismo.

Los laboratorios de análisis tienen como principal objetivo reportar resultados altamente confiables, por eso deben controlar y asegurar la calidad de sus resultados, entendiéndose calidad, como el conjunto de propiedades y características óptimas de un producto o servicio que prueban su actitud para satisfacer necesidades específicas e implícitas.

Para el presente contrato se tuvo como referente el último contrato histórico de la Entidad:

NO. Y AÑO	CONTRATISTA	OBJETO DEL CONTRATO	DEL	PLAZO	VALOR DEL CONTRATO	DEL Y	MODALIDAD DE SELECCIÓN
-----------	-------------	---------------------	-----	-------	--------------------	-------	------------------------



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

				FORMA DE PAGO	
4810 2017	- KHYMOS S.A NIT: 832003079-3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL CROMATOGRAFO LC/MS QQQ INCLUYE ADECUACIONES ELECTRÍCAS, MANTENIMIENTO UPS, BATERIAS Y CALIBRACIÓN POR ACE DEL LABORATORIO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS DEL CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES LA SALADA.	TRES (3) MESES Y/O HASTA AGOTAR EL PRESUPUESTO.	CIENTO TREINTA MILLONES DE PESOS (\$ 130.000.000) M/CTE. INCLUIDO EL IVA, RETENCIONES, IMPUESTOS, TASAS, CONTRIBUCIONES Y TODO COSTO DIRECTO E INDIRECTO QUE LA EJECUCIÓN CONLLEVE CON CARGO AL CDP N° 17217 DEL 14 DE JUNIO DE 2017, EXPEDIDO POR EL CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES LA SALADA.	CONTRATACION DIRECTA
4840 2017	- LAB INSTRUMENTS S.A.S NIT: 830.513.999-5	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO (INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE RESPUESTOS) DE LOS EQUIPOS MARCA SHIMATZU DEL LABORATORIO INCLUIDOS LOS DE SENOVA DEL CENTRO CRNR LA SALADA: CROMATOGRAFO GASEOSO ACOPLADO A UN ESPECTOMETRO DE MASAS	TRES (3) MESES Y/O HASTA AGOTAR EL PRESUPUESTO.	DIEZ MILLONES DE PESOS (\$ 10.000.000) M/CTE INCLUIDO EL IVA, RETENCIONES, IMPUESTOS, TASAS, CONTRIBUCIONES Y TODO COSTO DIRECTO E INDIRECTO QUE LA EJECUCIÓN CONLLEVE CON CARGO AL CDP N° 17517 DEL 15 DE JUNIO DE 2017, EXPEDIDO POR EL CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES LA SALADA.	CONTRATACION DIRECTA
4891 2016	- KHYMOS S.A NIT: 832003079-3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO (INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE REPUESTOS) DEL CROMATOGRAFO	TRES (3) MESES Y/O HASTA AGOTAR EL PRESUPUESTO.	SETENTA Y TRES MILLONES CIENTO CINCUENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y DOS	CONTRATACION DIRECTA



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

2	1	<p><b>ST-MPCAL-001 - SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIFICACIÓN PARA EL SIGUIENTE EQUIPO:</b></p> <p><i>Sistema Purificador de Ácidos, marca Milestone, modelo DUOPUR, N/S 1301473</i></p> <p>Con el fin de asegurar el continuo funcionamiento del equipo y disminuir los mantenimientos correctivos, este servicio incluye la revisión de todas las partes mecánicas, eléctricas y electrónicas del instrumento para determinar el estado actual del sistema. Una vez se verifique el buen funcionamiento de las partes, se llevará a cabo el protocolo de calificación establecido por el Fabricante para garantizar que el equipo opere en óptimas condiciones.</p> <p>Se emplearán Materiales de Referencia Certificados y trazables a organismos internacionales acreditados.</p> <p>Se entregará el informe correspondiente.</p> <p><b>CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL SERVICIO</b></p> <p>1. Servicio Para realizar este servicio, el equipo debe estar funcionando correctamente. En caso contrario, deberá notificarse a Innovatek previo a la visita del Profesional de Servicio Técnico.</p>	Sera coordinado de acuerdo a programación	\$ 1.360.000
---	---	---	---	--------------

Se expide en Caldas a los 8 días de Agosto de 2018.

**María Mercedes Vélez Sánchez**  
Subdirectora

**Centro de los Recursos Naturales Renovables la Salada**

Proyectó: Juan Carlos Arango Alvarez  
Vo.Bo: Alvaro de Jesús Echavarría Montoya



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

		LIQUIDO DEL ALTA RESOLUCION ACOPLADO A UN ESPECTOMETRO TIPO TRIPLE CUADRUPLA (HPLC-MS-QQQ) MARCA AGILENT TECHNOLOGIES EQUIPO ESPECIALIZADO		PESOS (\$ 73.154.692) M/CTE INCLUIDO EL IVA, RETENCIONES, IMPUESTOS, TASAS, CONTRIBUCIONES Y TODO COSTO DIRECTO E INDIRECTO QUE LA EJECUCIÓN CONLLEVE CON CARGO AL CDP N° 17816 DEL 18 DE JULIO DE 2016	
--	--	--	--	---	--

3.4 PRECOTIZACION

De conformidad con el expuesto y teniendo en cuenta que esta entidad recibió cotización relacionadas con presente objeto por parte del proveedor quien tiene los Certificados de Exclusividad, la entidad establece los siguientes valores unitarios, base:

NUESTRA OFERTA

ITEM	CANT	DESCRIPCION	PLAZO ENTREGA	VALOR TOTAL
1	1	<p><b>ST-MPCAL-001 - SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIFICACIÓN PARA EL SIGUIENTE EQUIPO:</b></p> <p><i>Digestor por Microondas, marca Milestone, modelo ETHOS ONE N/S 134413</i></p> <p>Con el fin de asegurar el continuo funcionamiento del equipo y disminuir los mantenimientos correctivos, este servicio incluye la revisión de todas las partes mecánicas, eléctricas y electrónicas del instrumento para determinar el estado actual del sistema. Una vez se verifique el buen funcionamiento de las partes, se llevará a cabo el protocolo de calificación establecido por el Fabricante para garantizar que el equipo opere en óptimas condiciones.</p> <p>Se emplearán Materiales de Referencia Certificados y trazables a organismos internacionales acreditados.</p> <p>Se entregará el informe correspondiente.</p> <p><b>CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL SERVICIO</b></p> <p>1. Servicio Para realizar este servicio, el equipo debe estar funcionando correctamente. En caso contrario, deberá notificarse a Innovatek previo a la visita del Profesional de Servicio Técnico.</p> <p>En caso de encontrar fallas o errores no reportados por el Usuario, el Profesional de Servicio Técnico suspenderá el servicio</p>	Sera coordinado de acuerdo a programación	\$ 1.360.000