



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 MOLINO DE BOLAS MARCA SANITAS 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

SECTOR ECONÓMICO
SECTOR TERCIARIO O DE SERVICIOS
SERVICIOS PROFESIONALES

3.2 ESTUDIO DE LA OFERTA

El sistema de descarga del mineral en los molinos es por el muñón de descarga o trunnion de salida que es hueco y generalmente con nervaduras de espiral en el interior del trunnion de salida

El mineral, al salir del muñón de salida que es hueco, cae a través del tamiz. Las partículas grandes de los cuerpos extraños, los trozos de bolas gastadas y otros materiales por el tamiz.

En el sistema de descarga con rejilla, el mineral atraviesa la parrilla del molino y entra en el espacio comprendido entre esta pared cabecera del casco. Luego de aquí el mineral es retirado por unos canales sobre el tamiz selector. Las partículas finamente molidas atraviesan el tamiz y entra en la tolva de finos, los cuerpos extraños caen desde el tamiz y abandona el molino

La finalidad de la lubricación es evitar el contacto de metal a metal, traería como consecuencia la formación de limaduras y finalmente la ruptura o en todo caso llegase a fundir valiosas piezas del molino como son las chumaceras causando graves pérdidas en la producción y esta es una de las razones por la cual se lubrica constantemente el piñón y la catalina que son los engranajes dentados de la transmisión del molino.

Para que esta lubricación sea lo más exactamente posible debe ser instalado un sistema automático que en caso de averiarse este provisto de un sistema de alarma eléctrico que nos indicara las condiciones

falta de presión de aire

falta de grasa en el cilindro

falta de presión en la tubería de grasa

Por el mecanismo del sistema de engranaje



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

mecanismo de bomba

control de reloj

bomba neumática

Funcionamiento del sistema de lubricación y engrase del molino

Todo el sistema funciona con aire a la presión de 100 Lbs por pulgada cuadrada que viene de las compresoras, llega a un filtro de aire donde se eliminan las impurezas, el aire a presión y limpio pasa a una válvula de solenoide o de tres vías o líneas.

La primera línea está conectada al switch de presión y al mecanismo de alarma, cualquier variación de la presión o falta de ella será registrada y sonará automáticamente la alarma.

La segunda línea está a los inyectores y finalmente la tercera línea suministra aire a la bomba de contrapeso y el tamaño de grasa. Por su parte, el tiempo de lubricación, es regulado, es graduado a voluntad en el sistema automático de reloj.

Al cerrar el circuito de control automático de reloj, la válvula de solenoide deja pasar, aire, parte de cual ejercer presión en el tanque de grasa y la otra parte actúa sobre los balancines de la bomba haciendo salir la grasa conveniente diluida a una presión que llega cerca de las 2000 Lbs/pulg²

El lubricante una vez llegada a los inyectores será atomizado, por el aire a presión, en esta lubricará a los engranajes dentados del piñón y la catalina

Lubricación de los trunnions o muñones del molino

Todo esto es un sistema cerrado y la lubricación es permanente. La circulación de aceite es el sistema efectuado por la bomba, la presión constante asegura una lubricación normal del molino. Cualquier caída de presión actúa sobre el circuito eléctrico del molino parándolo de inmediato. De igual manera una temperatura superior a los 46 °C hará sonar la alarma indicando con esto la necesidad de para el molino. Por lo cual se deberá pararse de inmediato o de lo contrario puede fundirse las chumaceras principales del molino

En los molinos no existe un sistema de calentamiento pero si se puede existir de enfriamiento, este puede estar ubicado en las chumaceras que se calientan constantemente debido a la rotación que realiza el molino y al peso que soporta.

Pero este sistema de enfriamiento lo realiza el sistema de lubricación cuando constantemente va lubricado.

Equipos auxiliares

Los equipos auxiliares son:

- Amperímetro,
- Decímetro,
- Rotámetro que es un verificador del flujo de agua

Equipo de control de revoluciones del molino

Es un molino de acción periódica que está formado de un casco o Shell soldado eléctricamente, con anillos de acero fundido calzados en caliente o soldados de entrada y salida sostenidos por cojines o chumaceras.

Para proteger al molino de un rápido desgaste, la carga interna del casco se reviste interiormente de placas o chaquetas de acero al manganeso o de otro mineral como Ni-Hard, cromo-molibdeno o de caucho, de acuerdo a las clases de mineral que se muele

Este molino funciona girando sobre sus muñones de apoyo a una velocidad determinada para cada tamaño de molino.

En calidad de agente de molienda se usa bolas de acero de diferentes diámetros, de distinta dureza y composición siderúrgica. Cuando el molino gira, las bolas junto con el mineral es elevado por las ondulaciones de una chaqueta y



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

suben hasta una altura determinada, de donde caen girando sobre sí y golpeándose entre ellas y contra las chaquetas o revestimiento interiores. Luego vuelven a subir y caer y así sucesivamente. En cada vuelta del molino hay una serie de golpes producidos por las bolas, estos golpes son los que van moliendo el mineral.

Normalmente los molinos de bolas trabajan 70% a 78% de sólidos, dependiendo del peso específico del mineral.

La cantidad de bolas que se coloca dentro de un molino depende en gran cantidad disponible de energía para mover el molino está en un rango de 40% a 50% generalmente nunca se llega a 50% del volumen.

La carga de bolas debe ser correcta y bien proporcionada, con bolas lo suficientemente grandes para triturar las partículas de mineral más grande y duras, pero no las muy finas.

Los molinos de bolas dan un producto más fino que los molinos de barras porque, la acción de molienda es frenada por las partículas de mineral más gruesas que se interponen entre barra y barra. Estos molinos trabajan y operan en circuito cerrado con algún tipo de clasificador de rastrillo, espiral o hidrociclón.

Estos molinos de bolas pueden ser accionados por una transmisión de correas trapezoidales y engranajes de mando o una reducción.

En el sistema de molienda seca el mineral ya molido hasta la finura indicada, circula hasta que termine que molerse las pocas partículas de mineral grandes no fraccionadas, lo cual aumenta el consumo de fuerza motriz por unidad de producción y disminuye el rendimiento del molino.

Al operar el molino por vía húmeda, el mineral finamente molido es extraído con agua de los intersticios entre las bolas y por tanto no perjudica la molienda de las partículas de mineral gruesas.

La capacidad de producción de los molinos de bolas se determina por el peso de carga y la duración del ciclo de operación y trabajo que es la suma de tiempo de carga, de molienda y de descarga.

La duración de molienda es función de las dimensiones del molino, del tamaño de las partículas de mineral entrante y de finura de molido exigida en la concentradora.

La potencia necesaria para el accionamiento del molino es proporcional a su carga y es de aproximadamente de 1.5kw-hr/Tm de mineral y de la carga de las bolas de acero.

En la operación por vía húmeda se agrega un 50% a 60% de agua en peso, para asegurar una descarga rápida del mineral.

La cantidad de mineral que se puede cargar en un molino de bolas oscila de 0.4 a 0.5 toneladas por metro cúbico de capacidad.

El molino de bolas normalmente emplea bolas grandes con un mineral alimentado grueso para rendir un producto relativamente grosero.

En algunos molinos se colocan aros ajustados por la unión de la tolva de alimentación por la cual ingresa el mineral al molino.

Sobre el casco cilíndrico se monta una rueda dentada de acero fundido con dientes fresados, para el accionamiento del molino.

En caso de instalarse el molino sobre rodillos, se calzan sobre el casco cilíndrico, coronas de acero para su movimiento.

Los molinos de bolas con mando central, no tienen engranajes dentados.

Cuanto más rápido sea la alimentación al molino más rápido será la descarga que llega al otro extremo y el producto final será más grueso, permanecerá menos tiempo sometido a molienda.

La alimentación de carga del mineral debe ser constante y uniforme, la cantidad se regula en faja de alimentación.

De tamaño de mineral apropiado, depende de la trituración 5% malla + 3/4



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

Limpías de planchas de Fe, madera, trapos o piezas de acero que pueden cortar la faja de alimentación o bloquear los alimentadores, o producir atoros en la descarga, etc.

Normalmente los molinos trabajan con 70% a 78% de sólidos, dependiendo del peso específico del mineral, la cantidad de mineral que se puede cargar en un molino de bolas oscila de 0.45 toneladas por m³ de capacidad.

Al operar el molino por vía húmeda, el mineral finalmente molido es extraído con agua de los intersticios entre las bolas y por lo tanto no perjudica la molienda de las partículas de mineral gruesas, por ende en la operaciones se agrega un 50% a 60% de agua en peso, para asegurar una descarga rápida del mineral. El exceso de agua dentro del molino lavara las bolas y cuando se hace funcionar el molino pues el mineral no está pegado en las bolas, haciendo una pulpa demasiado fluida que saca la carga de mineral demasiado rápida, no dando tiempo a moler y disminuyendo el tiempo de molienda, dando como resultado una molienda excesivamente gruesa. Consumo exagerado de bolas y desgaste de chaquetas, todas estas condiciones unidas representan un aumento del costo de producción y una baja eficiencia de la molienda.

En el circuito las cargas circulares elevadas tienden a aumentar la producción y disminuir la cantidad de mineral fino no deseado.

La cantidad de bolas que se coloca dentro de un molino depende en gran parte de la cantidad de energía disponible para mover el molino.

Generalmente nunca llega al 50% de volumen, aunque una carga de bolas igual a 50% del volumen del molino da la capacidad máxima, el volumen total de las bolas no debe ser menor que el 20% del volumen interior (las cargas normales varían de 40 a 50%)

Donde quiera que se desee una producción mínima de finos debe usar una carga de bolas cuyo diámetro está relacionado al tamaño del mineral que se alimenta, el aumento de la carga de bolas, hace elevar el gasto de energía hasta alcanzar un valor máximo, por encima del cual la energía necesaria disminuye al aumentar la carga, por acercarse al centro de gravedad de esta al eje de rotación.

La carga se puede aumentar elevando el peso de bolas cargado al molino aumentando la densidad de sólidos de la pulpa a moler, o trabajando a nivel de líquidos más alto.

Este nivel de pulpa, que es función de la cantidad de molienda, constituye un factor muy importante en el funcionamiento del molino de bolas.

Normalmente la carga de bolas se debe determinar mediante ensayos metalúrgicos por estudios detenidos. La potencia necesaria es máxima cuando el contenido en sólidos de alimentación es del orden del 75%.

El consumo de bolas esta dado en función al tonelaje tratado, a la dureza del mineral, al tamaño de la carga de mineral

Cuanto más pequeñas sean las bolas mayor será la finura del producto final, la calidad de las bolas se fabrican de acero moldeado, fundido, laminado o forjado, normalmente se emplea acero al manganeso a al cromo.

En resumen la elección de las dimensiones de un molino es función de muchos factores entre los cuales: la dureza del mineral, el tamaño promedio de la alimentación, como también el grado de finura a obtenerse, humedad de la pulpa, la cual forma de las superficies de los de los forros ya sean onduladas o lisas y se emplean para molienda gruesas y finas respectivamente, la velocidad el molino afecta a la capacidad y también al desgaste , en proporción directa hasta el 85% de la velocidad crítica.

Varios factores afectan la eficiencia del molino de bolas. La densidad de la pulpa de alimentación debería ser lo más alta posible, pero garantizado un flujo fácil a través del molino. Es esencial que las bolas estén cubiertas con una capa de mena; una pulpa demasiado diluida aumenta el contacto metal-metal, aumentando el consumo de acero y disminuyendo la eficiencia. El rango de operación normal de los molinos de bolas es entre 65 a 80% de sólidos en peso, dependiendo de la mena. La viscosidad de la pulpa aumenta con la fineza de las partículas, por lo tanto, los circuitos de molienda fina pueden necesitar densidad de pulpa menor.

La eficiencia de la molienda depende del área superficial del medio de molienda. Luego las bolas deberían ser lo más pequeñas posible y la carga debería ser distribuida de modo tal que las bolas más grandes sean justo lo suficientemente



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

pesadas para moler la partícula más grande y más dura de la alimentación. Una carga balanceada consistirá de un amplio rango de tamaños de bolas y las bolas nuevas agregadas al molino generalmente son del tamaño más grande requerido. Las bolas muy pequeñas dejan el molino junto con la mena molida y pueden separarse haciendo pasar la descarga por harneros.

Los factores que se deben tener en cuenta durante la molienda son varios, pero el más importante es el consumo de energía, del ahorro de esta depende mayoritariamente la utilidad en el proceso, evitando una sobre molienda lo que se traduce en un mayor gasto de energía y aumento en los costos de operación.

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



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

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 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



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

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 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, si 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.



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

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	PLAZO	VALOR DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO	MODALIDAD DE SELECCIÓN
4810 - 2017	KHYMOS S.A NIT: 832003079-3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL CROMATOGRAFO LC/MS QQQ INCLUYE ADECUACIONES ELÉCTRICAS, MANTENIMIENTO UPS, BATERIAS Y CALIBRACIÓN POR ACE DEL LABORATORIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS 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	CONTRATACION DIRECTA



FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR



COTIZACIÓN No. ST 10001201

SANITAS S.A.S
Nit:860000648-2

Página 1 de 2

Dirección:
CL 35 20 18
Bogotá D.C.

Teléfono:
2880177

Sitio Web
WWW.SANITASTEC.COM

Señores: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Dirección: CALDAS
Contacto: MARIANA MUÑOZ
Teléfono: 7638768
Asunto:

NIT: 899999034-1

Fecha Cotización: 18-junio-2018
Condiciones de pago: VENTAS 30 DIAS

De acuerdo a su amable solicitud, presentamos para su estudio y aprobación nuestra oferta de mantenimiento preventivo con repuestos para el siguiente equipo:

ITEM	CANT	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	1	MANT. PREVENTIVO MOLINO PLANETARIO PULVERISSET 6	1.200.000	1.200.000
2	1	BOWL HOLDER 4 ARMS	2.000.000	2.000.000
3	1	V BELT FOR P6 CLASSIC	500.000	500.000

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

4891 2016	-	KHYMOS S.A NIT: 832003079-3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO (INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE REPUESTOS) DEL CROMATOGRAFO LIQUIDO DEL ALTA RESOLUCION ACOPLADO A UN ESPECTOMETRO TIPO TRIPLE CUADRUPLA (HPLC-MS-QQQ) MARCA AGILENT TECHNOLOGIES EQUIPO ESPECIALIZADO	TRES (3) MESES Y/O HASTA AGOTAR EL PRESUPUESTO.	SALADA. SETENTA Y TRES MILLONES CIENTO CINCUENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y DOS 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	CONTRATACION DIRECTA
--------------	---	--------------------------------	--	---	--	-------------------------

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: