



**DOCUMENTO
EQUIVALENTE**
INSTITUTO NACIONAL
DE CALIDAD
OFICINA DE
ADMINISTRACIÓN (UNIDAD
EJECUTORA DE
INVERSIONES)

PI N° 2561416

CREACION DE LOS SERVICIOS DE CALIBRACIÓN DE
TEODOLITOS Y ESTACIONES TOTALES (MEDICIÓN
ANGULAR) Y ENSAYOS DE APTITUD EN MEDICIONES DE
FENOLES DE AGUA EN LA DIRECCIÓN DE METROLOGÍA
UBICADA EN EL DISTRITO DE SAN BORJA - PROVINCIA DE
LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA

Agosto
2023

Tabla de contenido

1.	MEMORIA DESCRIPTIVA	2
1.1.	Objetivo	2
1.2.	Localización.....	2
1.3.	Antecedentes.....	3
1.4.	Alcance.....	4
1.5.	De las especificaciones técnicas.....	4
1.5.1.	De los proveedores	4
1.5.2.	Del INACAL.....	4
1.6.	Plazo de Ejecución	5
1.7.	Valor referencial de Bienes	5
1.8.	Descripción general	5
2.	METRADOS.....	10
3.	NORMAS DE APLICACIÓN.....	11
4.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	12
5.	PRESUPUESTO DETALLADO	25
6.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FÍSICA.....	26
7.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PRESUPUESTAL	29
8.	COTIZACIONES REFERENCIALES.....	30
9.	CONSIDERACIONES DE EJECUCIÓN	44
10.	MATRIZ DE COMPATIBILIZACIÓN.....	45

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. Objetivo

El Instituto Nacional de Calidad – INACAL, como parte de las acciones para el fortalecimiento institucional de la entidad, ha formulado y aprobado el PROYECTO CUI 2561416 denominado “CREACION DE LOS SERVICIOS DE CALIBRACIÓN DE TEODOLITOS Y ESTACIONES TOTALES (MEDICIÓN ANGULAR) Y ENSAYOS DE APTITUD EN MEDICIONES DE FENOLES DE AGUA EN LA DIRECCIÓN DE METROLOGÍA UBICADA EN EL DISTRITO DE SAN BORJA - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA”, el cual se encuentra en el Programa Multianual de Inversiones del Sector para el presente periodo.

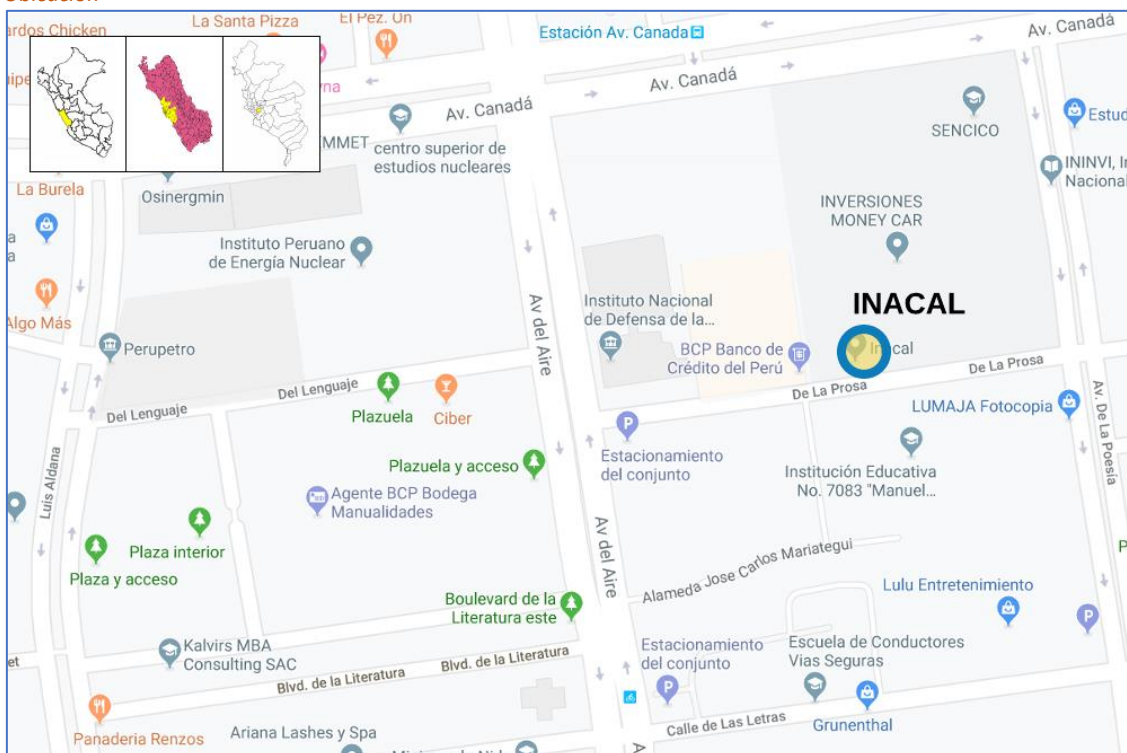
Al respecto, la finalidad del presente estudio es desarrollar las características detalladas de los bienes requeridos para su ejecución física, en especial para las adquisiciones y su puesta en funcionamiento.

1.2. Localización

El proyecto está localizado en:

Departamento : Lima
Provincia : Lima
Distrito : San Borja
Dirección : Calle De La Prosa N.º 150 - San Borja

Ilustración 1
Ubicación



1.3. Antecedentes

Como consecuencia de la identificación de la necesidad de la Dirección de Metrología, respecto a la implementación de los servicios de calibración teodolitos, estaciones totales y ensayos de aptitud en mediciones de fenoles en agua, el INACAL ha desarrollado y aprobado el PROYECTO CUI 2561416 “CREACION DE LOS SERVICIOS DE CALIBRACIÓN DE TEODOLITOS Y ESTACIONES TOTALES (MEDICIÓN ANGULAR) Y ENSAYOS DE APTITUD EN MEDICIONES DE FENOLES DE AGUA EN LA DIRECCIÓN DE METROLOGÍA UBICADA EN EL DISTRITO DE SAN BORJA - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA”

Las características del PROYECTO, según el Formato N° 7A Registro de proyecto de inversión, aprobado el 2022.09.14, por la Unidad Formuladora del INACAL, son las siguientes:

Tabla 1

Características de la inversión

CUI ¹	2561416																		
Denominación	CREACION DE LOS SERVICIOS DE CALIBRACIÓN DE TEODOLITOS Y ESTACIONES TOTALES (MEDICIÓN ANGULAR) Y ENSAYOS DE APTITUD EN MEDICIONES DE FENOLES DE AGUA EN LA DIRECCIÓN DE METROLOGÍA UBICADA EN EL DISTRITO DE SAN BORJA - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA																		
Contribución al cierre de brecha	0,85% de reducción en el porcentaje de servicios de custodia de patrones, medición y calibración de equipos, que se brindan en condiciones inadecuadas por los laboratorios de metrología.																		
Servicio Público con brecha identificada	SERVICIO DE CUSTODIA DE PATRONES, MEDICION Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS. Específicamente: ▪ Calibración de teodolitos y estaciones totales (medición angular) (Nuevo) ▪ Ensayos de aptitud en mediciones de fenoles de agua																		
Problema público	INADECUADA TRAZABILIDAD METROLÓGICA DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE FENOLES EN AGUA, Y MEDICIONES ANGULARES Y TOPOGRAFICAS A NIVEL NACIONAL																		
Unidades Productoras de Servicios	Laboratorios de química orgánica Laboratorios de longitud y Ángulo																		
Componentes y Presupuesto	EQUIPAMIENTO <table> <tr> <td>COMPONENTE 1 SUFICIENTE CAPACIDAD DEL LABORATORIO DE QUIMICA PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE APTITUD DE LABORATORIOS A NIVEL NACIONAL</td><td>120,981.09</td></tr> <tr> <td>CONCENTRADOR DE MUESTRAS ORGANICAS</td><td>88,427.43</td></tr> <tr> <td>CRIMPADOR</td><td>6,205.50</td></tr> <tr> <td>DESCAPSULADOR ELECTRONICO</td><td>6,205.50</td></tr> <tr> <td>JERINGA ELECTRONICA PARA MEDICIONES CROMATOGRAFICAS</td><td>20,142.66</td></tr> <tr> <td>COMPONENTE 2 SUFICIENTES CAPACIDADES DE LABORATORIO DE LONGITUD Y ANGULO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE TEODOLITOS Y ESTACIONES TOTALES</td><td>257,840.94</td></tr> <tr> <td>BANCO DE COLIMADORES</td><td>85,050.00</td></tr> <tr> <td>PATRÓN DE REFERENCIA EN ÁNGULO CON RESOLUCIÓN ANGULAR DE 0.1"</td><td>172,790.94</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>378,822.03</td></tr> </table>	COMPONENTE 1 SUFICIENTE CAPACIDAD DEL LABORATORIO DE QUIMICA PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE APTITUD DE LABORATORIOS A NIVEL NACIONAL	120,981.09	CONCENTRADOR DE MUESTRAS ORGANICAS	88,427.43	CRIMPADOR	6,205.50	DESCAPSULADOR ELECTRONICO	6,205.50	JERINGA ELECTRONICA PARA MEDICIONES CROMATOGRAFICAS	20,142.66	COMPONENTE 2 SUFICIENTES CAPACIDADES DE LABORATORIO DE LONGITUD Y ANGULO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE TEODOLITOS Y ESTACIONES TOTALES	257,840.94	BANCO DE COLIMADORES	85,050.00	PATRÓN DE REFERENCIA EN ÁNGULO CON RESOLUCIÓN ANGULAR DE 0.1"	172,790.94	TOTAL	378,822.03
COMPONENTE 1 SUFICIENTE CAPACIDAD DEL LABORATORIO DE QUIMICA PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE APTITUD DE LABORATORIOS A NIVEL NACIONAL	120,981.09																		
CONCENTRADOR DE MUESTRAS ORGANICAS	88,427.43																		
CRIMPADOR	6,205.50																		
DESCAPSULADOR ELECTRONICO	6,205.50																		
JERINGA ELECTRONICA PARA MEDICIONES CROMATOGRAFICAS	20,142.66																		
COMPONENTE 2 SUFICIENTES CAPACIDADES DE LABORATORIO DE LONGITUD Y ANGULO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE TEODOLITOS Y ESTACIONES TOTALES	257,840.94																		
BANCO DE COLIMADORES	85,050.00																		
PATRÓN DE REFERENCIA EN ÁNGULO CON RESOLUCIÓN ANGULAR DE 0.1"	172,790.94																		
TOTAL	378,822.03																		

Al respecto, se desarrollan los contenidos del documento equivalente del PROYECTO, con base a los lineamientos aprobados en la fase de formulación, a fin de que inicie la etapa de ejecución de la inversión pública.

¹ Código Único de Inversión

1.4. Alcance

El presente documento está orientado al desarrollo de las características detalladas de los recursos requeridos para la ejecución del proyecto, las mismas que respondan a las necesidades de la Dirección de Metrología, como Unidad Productora de Bienes y Servicios, considerando para ello la información registrada, en el Banco de Inversiones, por la Unidad Formuladora.

1.5. De las especificaciones técnicas

Un componente del presente documento son las especificaciones técnicas de los recursos que conforman la inversión. El propósito de las especificaciones técnicas de los bienes que se adjuntan al presente documento es brindar una pauta a seguir para el suministro de los bienes requeridos, para lo cual deberá tenerse en cuenta las necesidades del área usuaria, garantía, transporte y/o implementación, así como el soporte técnico (si corresponde) para su óptimo funcionamiento, ciñéndose a las normas establecidas para tal fin.

1.5.1. De los proveedores

Los proveedores, tendrán en consideración lo señalado en las especificaciones técnicas adjuntas de cada bien solicitado, las cuales forman parte del presente documento, considerando estas como mínimas, además es de responsabilidad del proveedor:

- a. Demostrar que está calificado y que su oferta cumple con los requisitos establecidos en las especificaciones técnicas.
- b. Informarse sobre las características de calidad del servicio, insumos, recursos y/o producto terminado solicitado.
- c. Informarse sobre las especificaciones técnicas, códigos o normas técnicas aplicables al producto solicitado.
- d. Informarse y comunicar a la entidad solicitante que cumplirá con los controles, pruebas y ensayos a su producto (si corresponde).
- e. Ofrecer garantías sobre sus productos.

La entrega de los bienes se realizará en las instalaciones del INACAL ubicado en Calle Las Camelias N° 832, San Isidro, Lima, o ubicación alternativa, la misma que será comunicada oportunamente por la Entidad.

1.5.2. Del INACAL

El INACAL mediante el personal asignado de la Unidad Productora de Bienes y Servicios - la Dirección de Metrología, verificará la calidad, cantidad y acabado de los bienes de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas y condiciones contractuales establecidas, efectuando las pruebas que considere necesario (de corresponder), de manera previa a su recepción, para lo cual el proveedor brindará las facilidades correspondientes.

Cuando los bienes no cumplan con las características y condiciones solicitadas y ofrecidas, la UEI – INACAL no efectuará la recepción, considerándose la prestación como “no efectuada”, aplicándose las penalidades que correspondan.

El funcionario responsable de la Dirección de Metrología está autorizado a rechazar aquellos productos que no cumplan con la calidad, acabado y cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas o estén en mal estado, rotos, fisurados, etc.

1.6. Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución física alcanza los 258 días calendarios a partir de la aprobación del documento equivalente, tal como se puede observar en el cronograma que forma parte del presente documento.

1.7. Valor referencial de Bienes

El valor referencial para los bienes, de acuerdo con el presente estudio asciende a 416,648.40 Soles incluido el IGV y otras cargas, con precios vigentes al mes de mayo 2023.

1.8. Descripción general

La prestación de los servicios relacionados al presente proyecto se realiza a través de los procedimientos establecidos por la Dirección de Metrología, los cuales son los siguientes:

PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE APTITUD EN MEDICIONES DE FENOLES DE AGUA

Actividad	Objetivo / Descripción
Extracción en fase sólida (extracción de los compuestos fenólicos de la muestra)	Objetivo: extraer los compuestos fenólicos de la muestra Descripción: Colocar las muestras en los viales de extracción y someterlos a extracción en fase sólida hasta obtener las muestras de compuestos fenólicos.
Concentración de la muestra	Objetivo: Evaporar el solvente orgánico para mejorar la detección de los compuestos fenólicos. Descripción: Las muestras contenidas en viales, son colocadas en el concentrador de muestras orgánicas y sometidas a un flujo de evaporación y temperatura hasta alcanzar su volumen final.
Encapsulado de viales de concentración	Objetivo: Sellar los viales de concentración para evitar la evaporación de los compuestos fenólicos. Descripción: Una vez concluida la concentración de la muestra se procede a encapsular las viales, haciendo uso del crimpador .
Preparación de estándares de medición	Objetivo: Cuantificar la concentración de los compuestos fenólicos. Descripción: Los estándares de medición son preparados a partir de compuestos puros haciendo uso de una balanza y la jeringa electrónica para hacer el dispensado repetible de los compuestos fenólicos.
Preparación de muestras de medición	Objetivo: Colocar las muestras concentradas en viales para cromatografía. Descripción: Haciendo uso del descapsulador , retirar las tapas de los viales de concentración y luego con la jeringa electrónica trasvasar un volumen de muestra a los viales para cromatografía. Con la jeringa electrónica, agregar el estándar interno a los viales para cromatografía. Finalmente, haciendo uso del crimpador , encapsular los viales para cromatografía.
Inyección en el cromatógrafo de gases	Objetivo: Obtención de respuestas cromatográficas. Descripción: Crear una secuencia cromatográfica e inyectar los viales para cromatografía.
Procesamiento de cromatogramas	Objetivo: Obtención de resultados Descripción: Realizar la integración de los cromatogramas y aplicar el modelo matemático de cuantificación.

PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE TEODOLITOS Y ESTACIONES TOTALES

Actividad
Acciones Previas
1. Antes del proceso de calibración debe identificarse el teodolito objeto de la calibración, mediante la marca, el modelo y el número de serie, o de cualquier otra forma que lo identifique unívocamente.
2. El teodolito debe permanecer en la sala donde se realice la calibración un mínimo de 12 horas para adaptarse a las condiciones ambientales existentes, antes de proceder a la calibración. Para una correcta aclimatación debe sacarse de su caja de transporte. Debe tenerse en cuenta cualquier indicación que figure en el manual del teodolito referente al tiempo de estabilización con el equipo conectado antes de su utilización.
3. Los teodolitos son instrumentos adecuados para trabajar en diferentes condiciones atmosféricas, por lo que sus características metrológicas no deben verse afectadas por cambios de temperatura. Sin embargo, la experiencia muestra la variación de algunos errores sistemáticos con la variación de las variables atmosféricas, que, aunque

son eliminados con la metodología de utilización (realización de medidas en ambas posiciones del teodolito), aconsejan la fijación de las condiciones ambientales durante la calibración. La temperatura del recinto donde se realice la calibración debe encontrarse en el intervalo $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$. La humedad relativa del aire no debe superar el 65%.	
4.	Las lentes de los colimadores y del teodolito deben estar limpias. La existencia de suciedad en los retículos o en los sistemas ópticos de lectura puede impedir la calibración. El teodolito debe encontrarse en un correcto estado de uso y ajuste. No deben apreciarse dificultades en el giro del telescopio sobre el eje secundario, ni de la alidada alrededor del eje principal.
5.	El dispositivo de nivelación del teodolito (nivel tórico de burbuja o nivel electrónico) debe estar correctamente ajustado. Para comprobar el ajuste se gira la alidada 360° , debiendo permanecer nivelado el instrumento durante todo el giro
6.	Para la calibración de los ángulos horizontales se coloca el teodolito en el dispositivo de fijación. Se ajusta la altura, de forma que, estando el teodolito nivelado, cuando la lectura vertical del teodolito en la posición I sea 100 grados centesimales (gon), el eje óptico del teodolito coincida sensiblemente con el eje del colimador .
7.	Para la calibración de los ángulos verticales se coloca el teodolito sobre una superficie estable, puede ser el dispositivo de fijación utilizado con los colimadores , un trípode industrial, o cualquier otro; de forma que quede enfrentado a la medida materializada de longitud, observándose ésta con claridad. La medida materializada de longitud debe estar convenientemente iluminada.
8.	Antes de realizar las mediciones, debe enfocarse correctamente el telescopio para eliminar errores de paralaje. Apuntando a una superficie clara se enfoca el retículo girando el ajuste del ocular. Este ajuste no debe moverse en el proceso de medida. A continuación, se apunta al retículo del colimador o a los trazos de la medida de longitud y se gira el tornillo de enfoque hasta que esté nítida la imagen.
9.	Para evitar posibles errores debidos a un retículo girado (del colimador o del teodolito), debe realizarse la puntería en la intersección de las líneas vertical y horizontal de ambos retículos.
Procesos de calibración - Los ensayos descritos a continuación se realizan en condiciones de repetibilidad. - En la calibración de los ángulos horizontales se realizan $m=3$ series de medidas (i). Cada serie consta de $n=4$ vueltas (j) a los 4 colimadores (k). Para cada serie de medidas una dirección se indica como $x\ j\ k\ l$ o $x\ j\ k\ ll$ siendo j el número de vuelta y k el número de colimador. l y ll indica la posición del teodolito. La secuencia de medidas para cada vuelta es la siguiente: En la posición I del teodolito se observan los ángulos horizontales a los 4 colimadores en sentido horario, en la posición II se observan en sentido antihorario. La secuencia de medidas de la vuelta j es la siguiente: $x\ j\ 1\ l$, $x\ j\ 2\ l$, $x\ j\ 3\ l$, $x\ j\ 4\ l$, $x\ j\ 4\ ll$, $x\ j\ 3\ ll$, $x\ j\ 2\ ll$, $x\ j\ 1\ ll$. Después de cada vuelta debe variarse el origen del círculo graduado $+ 50$ gon. Si no es posible el giro físico del círculo graduado, se girará la base del teodolito, nivelándose de nuevo el instrumento. - Para la calibración de los ángulos verticales se realizan $m=4$ series de medidas (i). En cada serie de medidas se observan los ángulos verticales de $n=6$ trazos (k) de la medida materializada de longitud.	
Toma y tratamiento de datos - Al comienzo y al final de la calibración deben anotarse las condiciones ambientales (temperatura y humedad). - En el tratamiento de los datos obtenidos en la calibración de los ángulos horizontales se evalúa cada serie por separado, para obtener la desviación típica de una dirección observada en ambas posiciones del teodolito. - En el tratamiento de los datos obtenidos en la calibración de los ángulos verticales se evalúa cada serie por separado, para obtener la desviación típica de un ángulo vertical observado en una posición del teodolito.	
Cálculo de Incertidumbres El cálculo de incertidumbres se realizará aplicando los criterios establecidos en la "Guía para la expresión de la Incertidumbre de Medida" editada por el Centro Español de Metrología [2] y la guía EA-4/02 "Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration"	
Interpretación de los resultados Las incertidumbres obtenidas deben entenderse como una estimación que caracteriza el campo de valores dentro del cual se encuentra el verdadero valor angular. Las incertidumbres obtenidas corresponden a unas determinadas condiciones que no tienen por qué corresponder con las existentes durante el uso del instrumento.	

ELEMENTOS REQUERIDOS

La inversión está compuesta por los siguientes elementos:

ENSAYOS DE APTITUD EN MEDICIONES DE FENOLES EN AGUA

- CONCENTRADOR DE MUESTRAS ORGANICAS
- CRIMPADOR
- DESCAPSULADOR ELECTRONICO
- JERINGA ELECTRONICA PARA MEDICIONES CROMATOGRÁFICAS

CALIBRACIÓN DE TEODOLITOS Y ESTACIONES TOTALES (MEDICIÓN ANGULAR)

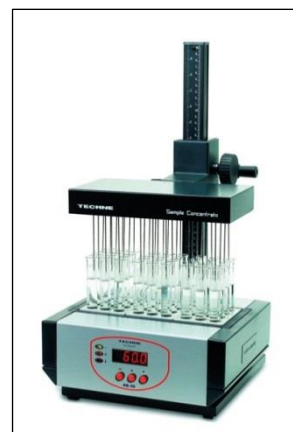
- BANCO DE COLIMADORES
- PATRÓN DE REFERENCIA EN ÁNGULO CON RESOLUCIÓN ANGULAR DE $0.1''$ (ESTACIÓN TOTAL PATRÓN)

CONCENTRADOR DE MUESTRAS ORGANICAS

Equipo para concentrar volúmenes de muestras orgánicas.

CARACTERISTICAS DEL EQUIPAMIENTO REQUERIDO

- Rango de temperatura del baño de agua: desde ambiente hasta 90 °C (como mínimo)
- Modo de evaporación: detección automática del punto final de evaporación entre 0,7 ml y 0,9 ml del solvente
- Compatibilidad con solventes: acetona, cloroformo, diclorometano, etanol, metanol, hexano, isopropanol y metanol (como mínimo)
- Equipado con un extractor de aire
- Requerimiento de energía: 220 voltios 50/60 Hz
- De preferencia tener la capacidad de activar y desactivar filas o boquillas del manifold para minimizar el consumo del gas suministrado
- De preferencia contar con un sistema que optimice la evaporación del solvente
- De preferencia tener un sistema de alarma al llegar al volumen final de concentración



Debe incluir:

- 1 rack para la colocación de mínimo 6 tubos de evaporación
- 6 tubos de evaporación, como mínimo, de 50 ml con apéndice residual de 1 ml
- 1 manifold por donde se suministrará el gas para la evaporación, que será utilizado en conjunto con el rack y con sus respectivas boquillas ajustables para impedir la pérdida de gas.
- 1 set de tapones para cubrir aquellos espacios donde no se coloque los tubos de evaporación.
- Tubos de conexión para el ingreso del gas para la evaporación, suministrado con conectores para la conversión a tubo de 1/4".
- Manguera de escape del solvente evaporado.

CRIMPADOR

Equipo electrónico para sellar las tapas de los viales que contienen las muestras volátiles.

CARACTERISTICAS DEL EQUIPAMIENTO REQUERIDO

- Tipo: electrónico portátil
- Cantidad: 1
- Para tapa tipo crimp de 20 mm;
- Otras denominaciones: encapsuladora, pinza de engrapado para viales



DESCAPSULADOR ELECTRONICO

Equipo electrónico para retirar las tapas de los viales que contienen las muestras volátiles.

CARACTERISTICAS DEL EQUIPAMIENTO REQUERIDO

- Tipo: electrónico portátil
- Cantidad: 1
- Para tapa tipo crimp de 20 mm;
- Otras denominaciones: desencapsulador, descrimpador o destapador para viales



JERINGA ELECTRONICA PARA MEDICIONES CROMATOGRAFICAS

Equipo electrónico que permite succionar y dispensar rápidamente con alta repetibilidad, las muestras volátiles.

CARACTERISTICAS DEL EQUIPAMIENTO REQUERIDO

- Tipo: electrónica automática
- Cantidad: 1
- Sinónimo: jeringa analítica electrónica automática
- Uso: para mediciones cromatográficas
- Accesorios que debe incluir:
 - 1 jeringa con aguja de acero inoxidable de 5ul de capacidad
 - 1 jeringa con aguja de acero inoxidable de 100 ul de capacidad
 - 1 jeringa con aguja de acero inoxidable de 1 ml de capacidad



BANCO DE COLIMADORES

El banco de colimadores es un instrumento de medición óptico que consta de una lente convergente y de un retículo con forma de cruz situado sobre el plano focal, de forma que los rayos provenientes del retículo que atraviesan la lente emergen en forma de líneas paralelas. Los colimadores ópticos se utilizan para calibrar teodolitos, estaciones totales y niveles ópticos, para ello es necesario fijar algunas direcciones fundamentales. Conocer la línea horizontal es básico para estos instrumentos de medición que trabajan ligados a la gravedad.



CARACTERISTICAS DEL EQUIPAMIENTO REQUERIDO

El equipo debe contar con:

- 4 colimadores posicionados en diferentes ángulos, el cual se debe distribuir en:
 - 02 colimadores de Elevación
 - 02 colimadores Horizontal
- Magnificación de 25x o mejor
- Longitud de 550 mm o mayor
- Longitud focal de 450 mm o mejor
- Columna que soporta los colimadores
- Colimador para mediciones de distancia
- Base de colimadores de distancia
- Base para los instrumentos de medición
- Soporte Tilt
- Accesorios para su correcto funcionamiento (soportes, bases, bracket de ajuste)
- El banco de colimadores deberá generar ángulos en posiciones en Vertical y Horizontal para la calibración de Estaciones Totales y Teodolitos.
- La instalación y ajuste de los ángulos en horizontal y vertical de los colimadores deberá ser dentro de las instalaciones del INACAL-DM (Laboratorio de Longitud y Ángulo)
- Capacitación en el uso del banco de colimadores

PATRÓN DE REFERENCIA EN ÁNGULO CON RESOLUCIÓN ANGULAR DE 0.1" (ESTACIÓN TOTAL PATRÓN)

El patrón de referencia en ángulo es un instrumento de medición que está equipado con un medidor electrónico de distancia (MED), que permite la medida de distancias a lo largo de la línea de puntería. También dispone de funciones incorporadas para facilitar el uso del instrumento (grabación de datos, cálculo de coordenadas, etc.), además consta de un

goniómetro que permite la medida de ángulos horizontales y verticales. La puntería se realiza utilizando un telescopio con un retículo acoplado. El telescopio se mueve sobre dos ejes (eje principal y eje secundario) que se interceptan ortogonalmente. El instrumento de medición puede ser nivelado con exactitud, de forma que el eje principal adopte la posición vertical. El patrón de referencia en ángulo se utiliza para la calibración de colimadores o banco de colimadores, estos cuentan con una exactitud de 0,5" (0,15 mgon) y resolución angular de 0,1" (0,03 mgon).

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPAMIENTO REQUERIDO

01 Patrón de Referencia en Ángulo con Resolución Angular de 0,1" el cual consta de 01 estación total con las siguientes características:

- Resolución angular: 0,1" o mejor
- Error máximo permitido en ángulo: 0,5" o mejor
- Precisión en distancia: 1 mm + 1ppm o mejor
- La estación total deberá contar con los siguientes accesorios:
 - 2 baterías y 1 cargador
 - 1 plomada
 - 1 protector para el polvo o lluvia
 - Manual en idioma castellano
 - 1 maletín para su transporte
 - Software de medición
 - 1 tapa lente
 - Cables de conexión para la PC, accesorios y/o herramientas.
 - 1 trípode para la estación total
 - 1 prisma circular
 - 1 porta prisma con funda para su protección
 - 1 bastón de telescopio mayor a 2 metros con nivel de ojo de pollo.
 - 01 mira Topográfica mayor 2 metros de aluminio.
- Capacitación en el uso de la Estación Total.



2. METRADOS

Los bienes y las cantidades son las siguientes:

Tabla 2

Lista de Bienes

#	Bienes	Unidad de Medida	cantidad
1	CONCENTRADOR DE MUESTRAS ORGANICAS	Equipo	1
2	CRIMPADOR	Equipo	1
3	DESCAPSULADOR ELECTRONICO	Equipo	1
4	JERINGA ELECTRONICA PARA MEDICIONES CROMATOGRAFICAS	Equipo	1
5	BANCO DE COLIMADORES	Equipo	1
6	PATRÓN DE REFERENCIA EN ÁNGULO CON RESOLUCIÓN ANGULAR DE 0.1" (ESTACIÓN TOTAL PATRÓN)	Equipo	1

3. NORMAS DE APLICACIÓN

De acuerdo con las referencias de la Unidad Usaria (Dirección de Metrología), sobre los bienes requeridos no identifican normas de aplicación:

Tabla 3

Estándares de Aplicación

#	Bienes requeridos	Estándares para cumplir
1	CONCENTRADOR DE MUESTRAS ORGANICAS	No requiere
2	CRIMPADOR	No requiere
3	DESCAPSULADOR ELECTRONICO	No requiere
4	JERINGA ELECTRONICA PARA MEDICIONES CROMATOGRAFICAS	No requiere
5	BANCO DE COLIMADORES	No requiere
6	PATRÓN DE REFERENCIA EN ÁNGULO CON RESOLUCIÓN ANGULAR DE 0.1"	No requiere

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONCENTRADOR DE MUESTRAS ORGANICAS

**FORMATO N°1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES EN GENERAL
N° DE PEDIDO DE COMPRA**

Unidad Orgánica	Dirección de Metrología
Actividad	Infraestructura de la Calidad
Meta	0018
Específica de Gasto	2.3.1 99.1 2

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN:

1 concentrador automático de muestras orgánicas

II. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:

Objetivo general
Brindar el servicio de ensayo de aptitud en medición de fenoles en aguas

Objetivo específico
Concentrar por evaporación los compuestos fenólicos y orgánicos presentes en los ítems de ensayo para su posterior cuantificación por cromatografía

III. FINALIDAD PÚBLICA:

Garantizar la confiabilidad de las mediciones de fenoles en agua realizadas por los laboratorios acreditados del país

IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Características:

- Rango de temperatura del baño de agua: desde ambiente hasta 90 °C (como mínimo)
- Modo de evaporación: detección automática del punto final de evaporación entre 0,7 ml y 0,9 mL del solvente
- Compatibilidad con solventes: acetona, cloroformo, diclorometano, etanol, metanol, hexano, isopropanol y metanol (como mínimo)
- Equipado con un extractor de aire
- Requerimiento de energía: 220 voltios 50/60 Hz
- De preferencia tener la capacidad de activar/desactivar filas o boquillas de manifold para minimizar el consumo del gas suministrado
- De preferencia contar con un sistema que optimice la evaporación del solvente
- De preferencia tener un sistema de alarma al llegar al volumen final de concentración

Incluye:

- 01 rack para la colocación de mínimo 6 tubos de evaporación
- 06 tubos de evaporación, como mínimo, de 50 ml con apéndice residual de 1 ml
- 01 manifold por donde se suministrará el gas para la evaporación, que será utilizado en conjunto con el rack y de preferencia con sus respectivas boquillas ajustables para impedir la pérdida de gas
- 01 set de tapones para cubrir aquellos espacios donde no se coloque los tubos de evaporación
- Tubos de conexión para el ingreso del gas para la evaporación suministrado con conectores para la conversión a tubo de 1/4"
- Contar con manguera de escape del Solvente evaporado



Firmado digitalmente por:
GUERRA ROJAS Aldo Martin
FAU 2900202015-entf
Fecha: 2023/05/13 18:34:05:00
Motivoby v3

Requisitos mínimos del postor: - Persona natural o jurídica - Contar con RNP vigente - Contar con RUC activo y habilitado - No estar impedido para contratar con el estado Experiencia del postor Requisitos: El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a s/. 100,000.00 (Cien mil con 00/100 soles), por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de s/. 24,000.00 (veinticuatro mil con 00/100 soles), por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa. Se consideran bienes similares a los siguientes: Reactor de síntesis orgánica, sistema de evaporación de solventes, manifold para el procesamiento de muestras, sistema de preparación de muestra, rotavapor, agitador orbital.	
V.	LUGAR DE ENTREGA:
	Almacén del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, ubicado en Calle Camelias N° 832, San Isidro, Lima.
VI.	PLAZO DE ENTREGA:
	El plazo para la entrega de los bienes materia de la contratación será ciento veinte (120) días calendario contados a partir del día siguiente de notificada la orden.
VII.	FORMA Y CONDICIONES DE PAGO:
	100 % (cien por ciento) a la conformidad del bien.
VIII.	GARANTIA
	12 meses en condiciones normales de uso, de acuerdo a las condiciones de garantía del fabricante.
IX.	SERVICIOS CONEXOS
	No aplica
X.	PENALIDAD:
	a) Ante un retraso injustificado en el cumplimiento de las prestaciones objeto de la O/C u O/S, el EFA debe aplicar una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto total de la contratación vigente o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. Esta penalidad es deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, acorde a la siguiente formula:



Firmado digitalmente por
GUERRA ROJAS Aldo Martin
PAU 230030516 cert
Fecha: 2023/05/15 18:34:05:00
Motivos: 000

Penalidad diaria = $(0.10 \times \text{Monto}) / (F \times \text{Plazo en días})$ Donde "F" tendrá los siguientes valores: i) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, F = 0.40 ii) Para plazos mayores a sesenta (60) días, F = 0.25. b) En caso que, el proveedor no cumpla con la ejecución del servicio o entrega del bien en los plazos establecidos en las EETT's o TdR's, produciéndose retrasos, el AU debe indicar los días de retraso de la prestación, el cual debe ser remitida en un informe al EFA a fin de que se proceda a la aplicación de la penalidad correspondiente. c) El proveedor incurre en penalidad en los siguientes casos: - No cumpla en entregar el bien o presentar el producto en el plazo previsto en la O/C y O/S respectivamente. - Habiendo entregado el bien o ejecutado el servicio en el plazo previsto, o habiéndose determinado observaciones al producto, y en caso no se hubieren subsanado estas en el plazo señalado, se procederá a la aplicación de las penalidades correspondientes. d) Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad y a solicitud del AU, el EFA podrá dejar sin efecto la Orden o el contrato, previa comunicación al proveedor. e) Las penalidades se contabilizan desde el día de su ocurrencia, hasta el día en que se cumpla completamente la prestación a satisfacción del AU	
XI. RECEPCION DEL BIEN:	
Personal del Almacén del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, recepcionará el bien.	
XII. CONFORMIDAD DEL BIEN:	
La conformidad será realizada por la Dirección de Metrología (área de metrología química)	
XIII. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS	
Plazo no menor a de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada.	
Solicitado por: Steve Acco García  Firmado digitalmente por ACCO GARCIA Steve AU FAU 20600283015 soft Fecha: 2023/04/12 16:57:36-0500 Motivo:En Señal de Conformidad Responsable del área usuaria Firma	Autorizado por: José Dajes Castro  Firmado digitalmente por DAJES CASTRO Jose Antonio FAU 20600283015 soft Fecha: 2023/04/14 08:51:05-0500 Motivo:En Señal de Conformidad Jefe Inmediato V°B°



Firmado digitalmente por
URIBE ROSAS Christian Martin
Raphael FAU 20600283015 soft
Fecha: 2023/04/12
16:57:36-0500
Motivo:Doy V°B°



Firmado digitalmente por
GUERRA ROSAS Aldo Martin
FAU 20600283015 soft
Fecha: 2023/04/13 18:34:0500
Motivo:Doy V°B°

FORMATO N°1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES EN GENERAL
N° DE PEDIDO DE COMPRA

Unidad Orgánica	Dirección de Metrología
Actividad	Infraestructura de la Calidad
Meta	0018
Específica de Gasto	2.3.1 99.1 2

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN:
Adquisición de un encapsulador para viales cromatográficos (crimpador)
II. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:
Objetivo general Brindar el servicio de ensayo de aptitud en medición de fenoles en aguas Objetivo específico Sellar o encapsular de manera segura y automática los viales o ítems de ensayo que contienen las sustancias orgánicas (fenoles)
III. FINALIDAD PÚBLICA:
Garantizar la confiabilidad de las mediciones de fenoles en agua realizadas por los laboratorios acreditados del país
IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:
- Cantidad: 1 - Tipo: electrónico portátil - Uso: para encapsular viales cromatográficos - Para uso con: tapas de aluminio de 20 mm - Fuente de alimentación: Batería de litio recargable - Sinónimos: encapsulador para viales cromatográficos, crimpador para viales cromatográficos Nota: El encapsulador es para uso en laboratorio. Para prensar viales cromatográficos con tapas de aluminio que permitan sellar el contenido de los viales.
V. LUGAR DE ENTREGA:
Almacén del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, ubicado en Calle Camelias N° 832, San Isidro, Lima.
VI. PLAZO DE ENTREGA:
El plazo para la entrega de los bienes materia de la contratación será noventa (90) días calendario contados a partir del día siguiente de notificada la orden.
VII. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO:
100 % (cien por ciento) a la conformidad del bien.
VIII. GARANTIA



firmado digitalmente por
 GUILLERMO RIVERA Soto Martín
 DNI 2.969.262-15
 Fecha: 2023/05/15 18:21:23 -0500
 Motivo: Sello V° B°

12 meses en condiciones normales de uso, de acuerdo a las condiciones de garantía del fabricante.	
IX. SERVICIOS CONEXOS	
No aplica	
X. PENALIDAD:	
a) Ante un retraso injustificado en el cumplimiento de las prestaciones objeto de la O/C u O/S, el EFA debe aplicar una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto total de la contratación vigente o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. Esta penalidad es deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, acorde a la siguiente formula: Penalidad diaria = $(0.10 \times \text{Monto}) / (F \times \text{Plazo en días})$ Donde "F" tendrá los siguientes valores: i) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, F = 0.40 ii) Para plazos mayores a sesenta (60) días, F = 0.25. b) En caso que, el proveedor no cumpla con la ejecución del servicio o entrega del bien en los plazos establecidos en las EETT's o TdR's, produciéndose retrasos, el AU debe indicar los días de retraso de la prestación, el cual debe ser remitida en un informe al EFA a fin de que se proceda a la aplicación de la penalidad correspondiente. c) El proveedor incurre en penalidad en los siguientes casos: - No cumpla en entregar el bien o presentar el producto en el plazo previsto en la O/C y O/S respectivamente. - Habiendo entregado el bien o ejecutado el servicio en el plazo previsto, o habiéndose determinado observaciones al producto, y en caso no se hubieren subsanado estas en el plazo señalado, se procederá a la aplicación de las penalidades correspondientes. d) Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad y a solicitud del AU, el EFA podrá dejar sin efecto la Orden o el contrato, previa comunicación al proveedor. e) Las penalidades se contabilizan desde el día de su ocurrencia, hasta el día en que se cumpla completamente la prestación a satisfacción del AU	
XI. RECEPCION DEL BIEN:	
Personal del Almacén del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, recepcionará el bien.	
XII. CONFORMIDAD DEL BIEN:	
La conformidad será realizada por la Dirección de Metrología (área de metrología química)	
XIII. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS	
Plazo no menor a de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada.	
Solicitado por: Steve Acco García  Firmado digitalmente por ACCO GARCIA Steve AU FAU 20600263015 soft Fecha: 2023/04/12 16:56:30-0500 Motivo:En Señal de Conformidad Responsable del área usuaria Firma	Autorizado por: José Dajes Castro  Firmado digitalmente por DAJES CASTRO Jose Antonio FAU 20600263015 soft Fecha: 2023/04/14 08:51:35-0500 Motivo:En Señal de Conformidad Jefe Inmediato V°B°



Firmado digitalmente por
URIBE ROSAS Christian Martin
Raphael FAU 20600263015 soft
Fecha: 2023/04/12
16:56:30-0500
Motivo:Doy V°B°



Firmado digitalmente por
QUIROGA ROSAS Alejo Martin
FAU 20600263015 soft
Fecha: 2023/04/13 18:21:23-0500
Motivo:Doy V°B°

FORMATO N°1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES EN GENERAL
N° DE PEDIDO DE COMPRA

Unidad Orgánica	Dirección de Metrología
Actividad	Infraestructura de la Calidad
Meta	0018
Específica de Gasto	2.3.1 99.1 2

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN:
Adquisición de un desencapsulador para viales cromatográficos (descrimpador)
II. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:
Objetivo general Brindar el servicio de ensayo de aptitud en medición de fenoles en aguas Objetivo específico Retirar de manera segura y automática las tapas de los viales o ítems de ensayo que contienen las sustancias orgánicas (fenoles)
III. FINALIDAD PÚBLICA:
Garantizar la confiabilidad de las mediciones de fenoles en agua realizadas por los laboratorios acreditados del país
IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:
- Cantidad: 1 - Tipo: electrónico portátil - Uso: para desencapsular viales cromatográficos - Para uso con: tapas de aluminio de 20 mm - Fuente de alimentación: Batería de litio recargable - Sinónimos: desencapsulador de viales, descrimpador Nota: El desencapsulador es para uso en laboratorio. Para retirar las tapas de aluminio de los viales cromatográficos.
V. LUGAR DE ENTREGA:
Almacén del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, ubicado en Calle Camelias N° 832, San Isidro, Lima.
VI. PLAZO DE ENTREGA:
El plazo para la entrega de los bienes materia de la contratación será noventa (90) días calendario contados a partir del día siguiente de notificada la orden.
VII. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO:
100 % (cien por ciento) a la conformidad del bien.
VIII. GARANTIA
12 meses en condiciones normales de uso, de acuerdo a las condiciones de garantía



Formado digitalmente por
 GUERRIGA ROJAS Aldo Martin
 DNI 28023015 not
 Fecha: 2023/01/13 13:22:38 0500
 Motivo: Dey V 10

del fabricante.	
IX. SERVICIOS CONEXOS	
No aplica	
X. PENALIDAD:	
a) Ante un retraso injustificado en el cumplimiento de las prestaciones objeto de la O/C u O/S, el EFA debe aplicar una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto total de la contratación vigente o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. Esta penalidad es deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, acorde a la siguiente formula: $\text{Penalidad diaria} = (0.10 \times \text{Monto}) / (F \times \text{Plazo en días})$ Donde "F" tendrá los siguientes valores: i) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, F = 0.40 ii) Para plazos mayores a sesenta (60) días, F = 0.25. b) En caso que, el proveedor no cumpla con la ejecución del servicio o entrega del bien en los plazos establecidos en las EETT's o TdR's, produciéndose retrasos, el AU debe indicar los días de retraso de la prestación, el cual debe ser remitida en un informe al EFA a fin de que se proceda a la aplicación de la penalidad correspondiente. c) El proveedor incurre en penalidad en los siguientes casos: - No cumpla en entregar el bien o presentar el producto en el plazo previsto en la O/C y O/S respectivamente. - Habiendo entregado el bien o ejecutado el servicio en el plazo previsto, o habiéndose determinado observaciones al producto, y en caso no se hubieren subsanado estas en el plazo señalado, se procederá a la aplicación de las penalidades correspondientes. d) Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad y a solicitud del AU, el EFA podrá dejar sin efecto la Orden o el contrato, previa comunicación al proveedor. e) Las penalidades se contabilizan desde el día de su ocurrencia, hasta el día en que se cumpla completamente la prestación a satisfacción del AU	
XI. RECEPCION DEL BIEN:	
Personal del Almacén del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, recepcionará el bien.	
XII. CONFORMIDAD DEL BIEN:	
La conformidad será realizada por la Dirección de Metrología (área de metrología química)	
XIII. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS	
Plazo no menor a de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada.	
Solicitado por: Steve Acco García  Firmado digitalmente por ACCO GARCIA Steve AU FAU 20600263015 soft Fecha: 2023/04/12 16:46:26 -0500 Motivo:En Sesión de Conformidad Responsable del área usuaria Firma	Autorizado por: José Dajes Castro  Firmado digitalmente por DAJES CASTRO Jose Antonio FAU 20600263015 soft Fecha: 2023-04-14 08:51:50 Motivo:Soy el Autor del Documento Jefe Inmediato V°B°



Firmado digitalmente por
URIBE ROSAS Christian Martin
Raphael FAU 20600263015 soft
Fecha: 2023/04/12
16:57:06-0500
Motivo:Doy V°B°



Firmado digitalmente por
GURIPSCA ROJAS Aldo Martin
FAU 20600263015 soft
Fecha: 2023/04/13 18:22:38 -0500
Motivo:Doy V°B°

JERINGA ELECTRONICA PARA MEDICIONES CROMATOGRAFICAS

FORMATO N°1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES EN GENERAL N° DE PEDIDO DE COMPRA

Unidad Orgánica	Dirección de Metrología
Actividad	Infraestructura de la Calidad
Meta	0018
Específica de Gasto	2.3.1 99.1 2

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN:
Adquisición de una jeringa electrónica
II. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:
Objetivo general Brindar el servicio de ensayo de aptitud en medición de fenoles en aguas Objetivo específico Preparación de soluciones patrón de fenoles para cuantificación de los ítems de ensayo.
III. FINALIDAD PÚBLICA:
Garantizar la confiabilidad de las mediciones de fenoles en agua realizadas por los laboratorios acreditados del país
IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:
- Cantidad: 1 - Tipo de jeringa: electrónica, automática, programable - Sinónimos: jeringa analítica digital, jeringa programable, sistema de dispensación electrónico con jeringa, sistema dispensador de muestras tipo electrónico con jeringa - Uso: Para dosificación de disolventes volátiles y productos químicos peligrosos, para inyección directa en septos. - Accesorios que debe incluir: 1 jeringa con aguja de acero inoxidable de 5 uL de capacidad 1 jeringa con aguja de acero inoxidable de 100 uL de capacidad 1 jeringa con aguja de acero inoxidable de 1 mL de capacidad Nota: La jeringa electrónica debe realizar inyecciones a caudal constante
V. LUGAR DE ENTREGA:
Almacén del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, ubicado en Calle Camelias N° 832, San Isidro, Lima.
VI. PLAZO DE ENTREGA:
El plazo para la entrega de los bienes materia de la contratación será ciento veinte (120) días calendario contados a partir del día siguiente de notificada la orden.
VII. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO:
100 % (cien por ciento) a la conformidad del bien.
VIII. GARANTIA
12 meses en condiciones normales de uso, de acuerdo a las condiciones de garantía



del fabricante.	
IX. SERVICIOS CONEXOS	
No aplica	
X. PENALIDAD:	
a) Ante un retraso injustificado en el cumplimiento de las prestaciones objeto de la O/C u O/S, el EFA debe aplicar una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto total de la contratación vigente o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. Esta penalidad es deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, acorde a la siguiente formula: Penalidad diaria = $(0.10 \times \text{Monto}) / (F \times \text{Plazo en días})$ Donde "F" tendrá los siguientes valores: i) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, F = 0.40 ii) Para plazos mayores a sesenta (60) días, F = 0.25. b) En caso que, el proveedor no cumpla con la ejecución del servicio o entrega del bien en los plazos establecidos en las EETT's o TdR's, produciéndose retrasos, el AU debe indicar los días de retraso de la prestación, el cual debe ser remitida en un informe al EFA a fin de que se proceda a la aplicación de la penalidad correspondiente. c) El proveedor incurre en penalidad en los siguientes casos: - No cumpla en entregar el bien o presentar el producto en el plazo previsto en la O/C y O/S respectivamente. - Habiendo entregado el bien o ejecutado el servicio en el plazo previsto, o habiéndose determinado observaciones al producto, y en caso no se hubieren subsanado estas en el plazo señalado, se procederá a la aplicación de las penalidades correspondientes. d) Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad y a solicitud del AU, el EFA podrá dejar sin efecto la Orden o el contrato, previa comunicación al proveedor. e) Las penalidades se contabilizan desde el día de su ocurrencia, hasta el día en que se cumpla completamente la prestación a satisfacción del AU	
XI. RECEPCION DEL BIEN:	
Personal del Almacén del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, recepcionará el bien.	
XII. CONFORMIDAD DEL BIEN:	
La conformidad será realizada por la Dirección de Metrología (área de metrología química)	
XIII. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS	
Plazo no menor a de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada.	
Solicitado por: Steve Acco García  Firmado digitalmente por ACCO GARCIA Steve AU FAU 20600283015 soft Fecha: 2023/04/12 16:58:03-0500 Motivo:En Señal de Conformidad Responsable del área usuaria Firma	Autorizado por: José Dajes Castro  Firmado digitalmente por DAJES CASTRO Jose Antonio FAU 20600283015 soft Fecha: 2023/04/14 08:54:09-0500 Motivo:En Señal de Conformidad Jefe Inmediato V°B°



Firmado digitalmente por
URIBE ROSAS Christian Martin
Raphael FAU 20600283015 soft
Fecha: 2023/04/12
16:58:03-0500
Motivo:Doy V°B°



Firmado digitalmente por
QUIROGA ROSAS Alejo Martin
FAU 20600283015 soft
Fecha: 2023/04/13 18:24:25-0500
Motivo:Doy V°B°

FORMATO N°1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES EN GENERAL
N° DE PEDIDO DE COMPRA

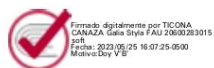
Unidad Orgánica	Dirección de Metrología
Actividad	Infraestructura de la Calidad
Meta	0018
Específica de Gasto	

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN:
01 Banco de Colimadores
II. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:
Objetivo general Brindar el servicio de calibración de estaciones totales y teodolitos en el sector de la construcción, topografía, geodesia, entre otras industria. Objetivo específico Mejorar la capacidad de medición de los servicios de calibración del Laboratorio de Longitud y Ángulo del INACAL-DM para así garantizar la trazabilidad metrológica de las estaciones totales y teodolitos.
III. FINALIDAD PÚBLICA:
Garantizar la confiabilidad de las mediciones de las estaciones totales y teodolitos los cuales son utilizados en el país en los sectores de la construcción, topografía y geodesia.
IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:
04 colimadores posicionados en diferentes ángulos, el cual se debe distribuir en: • 02 colimadores de Elevación • 02 colimadores Horizontal • Magnificación de 25x o mejor • Longitud de 550 mm o mayor • Longitud focal de 450 mm o mejor • Columna que soporta los colimadores • Colimador para mediciones de distancia • Base de colimadores de distancia • Base para los instrumentos de medición • Soporte Tilt • Accesorios para su correcto funcionamiento (soportes, bases, bracket de ajuste) • El banco de colimadores deberá generar ángulos en posiciones en Vertical y Horizontal para la calibración de Estaciones Totales y Teodolitos. • La Instalación y ajuste de los ángulos en horizontal y vertical de los colimadores deberá ser dentro de las instalaciones del INACAL-DM (Laboratorio de Longitud y Ángulo)

Firmado digitalmente por DE LA CRUZ GARCIA Leonardo
FAU 20600283015.pdf
Fecha: 2023/05/25 15:32:44-0500
Motivo: Soy V B

Firmado digitalmente por TICONA CANAZA Galia Styla FAU 20600283015.pdf
Fecha: 2023/05/25 16:07:25-0500
Motivo: Soy V B

• Capacitación en el uso del banco de colimadores	
V. LUGAR DE ENTREGA:	
Almacén del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, ubicado en Calle Camelias N° 832, San Isidro, Lima.	
VI. PLAZO DE ENTREGA:	
Como máximo, 150 días calendario a partir del primer día hábil siguiente de recibida la orden de compra.	
VII. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO:	
100 % (cien por ciento) a la conformidad del bien.	
VIII. GARANTIA	
12 meses en condiciones normales de uso, de acuerdo a las condiciones de garantía del fabricante.	
IX. SERVICIOS CONEXOS	
No aplica	
X. PENALIDAD:	
La penalidad se aplicará de manera supletoria a lo dispuesto por los artículos 161° - 162° del reglamento de la ley de contrataciones del estado.	
XI. RECEPCION DEL BIEN:	
Personal del Almacén del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, recepcionará el bien.	
XII. CONFORMIDAD DEL BIEN:	
La conformidad será realizada por la Dirección de Metrología (área de metrología mecánica)	
XIII. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS	
Plazo no menor a de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada.	
Solicitado por: Daniel Cano Uribe  Firmado digitalmente por CANO URIBE Daniel Adolfo FAU 20600283015 soft Fecha: 2023/05/25 15:25:17 Motivo: Soy el Autor del Documento Responsable del área usuaria Firma	Autorizado por: José Dajes Castro  Firmado digitalmente por DAJES CASTRO Jose Antonio FAU 20600283015 soft Fecha: 2023/05/25 16:50:56-0500 Motivo: En Señal de Conformidad Director de Metrología V°B°



PATRÓN DE REFERENCIA EN ÁNGULO CON RESOLUCIÓN ANGULAR DE 0.1"



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Instituto Nacional de Calidad
INACAL

Dirección de Metrología

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACION DE BIENES EN GENERAL N° DE PEDIDO DE COMPRA

Unidad Orgánica	DIRECCION DE METROLOGIA
Actividad	Proyecto de Inversión con CUI N° 2561416 denominado "CREACION DE LOS SERVICIOS DE CALIBRACIÓN DE TEODOLITOS Y ESTACIONES TOTALES (MEDICIÓN ANGULAR) Y ENSAYOS DE APTITUD EN MEDICIONES DE FENÓLES DE AGUA EN LA DIRECCIÓN DE METROLOGÍA UBICADA EN EL DISTRITO DE SAN BORJA - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA
Meta	0023
Específica de Gasto	

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN:

01 Patrón de Referencia en Ángulo con Resolución Angular de 0,1"

II. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN:

Objetivo general

Brindar servicios de calibración de los bancos de colimadores los cuales son utilizados en la topografía o por los laboratorios secundarios de calibración del país.

Objetivo específico

Brindar la trazabilidad metrológica al banco de colimadores patrón del Laboratorio de Longitud y Ángulo del INACAL-DM.

III. FINALIDAD PÚBLICA:

Garantizar la confiabilidad de las mediciones de los bancos de colimadores, los cuales son utilizados como referencia para la calibración de las estaciones totales y teodolitos.

IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

01 Patrón de Referencia en Ángulo con Resolución Angular de 0,1" el cual consta de 01 estación total con las siguientes características:

- Resolución angular: 0,1" o mejor
 - Error máximo permitido en ángulo: 0,5" o mejor
 - Precisión en distancia: 1 mm + 1ppm o mejor
- La estación total deberá contar con los siguientes accesorios:

- 02 baterías y 01 cargador
- 01 plomada
- 01 protector para el polvo o lluvia
- Manual en idioma castellano
- 01 maletín para su transporte
- Software de medición
- 01 tapa lente
- Cables de conexión para la PC, accesorios y/o herramientas.
- 01 trípode para la estación total
- 01 prisma circular
- 01 porta prisma con funda para su protección
- 01 bastón de telescopio mayor a 2 metros con nivel de ojo de pollo.
- Capacitación en el uso de la Estación Total.
- 01 mira Topográfica mayor a 2 metros de aluminio.

V. LUGAR DE ENTREGA:

Almacén del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, ubicado en Calle Camelias N° 832, San Isidro, Lima.

VI. PLAZO DE ENTREGA:

Como máximo, 60 días calendario a partir del primer día hábil siguiente de recibida la orden de compra.

VII. FORMAS Y CONDICIONES DE PAGO:

100 % (cien por ciento) a la conformidad del bien.

VIII. GARANTÍA:

12 meses en condiciones normales de uso, de acuerdo con las condiciones de garantía del fabricante.

IX. SERVICIOS CONEXOS:

Firmado digitalmente por DE
LA CRUZ GARCIA
Leonardo FAU
20000283015 soft
Fecha: 2023/08/17
13:01:11-0500
Motivo:Doy V°B°

Firmado digitalmente por QUIROGA
ROJAS Aldo Martin FAU 20600283015
soft
Fecha: 2023/08/17 13:07:06-0500
Motivo:Doy V°B°



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Instituto Nacional de Calidad
INACAL

Dirección de Metrología

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

No Aplica.	
X. PENALIDAD:	
a) Ante un retraso injustificado en el cumplimiento de las prestaciones objeto de la O/C u O/S, el EFA debe aplicar una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto total de la contratación vigente o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. Esta penalidad es deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, acorde a la siguiente fórmula: $\text{Penalidad diaria} = (0.10 \times \text{Monto}) / (F \times \text{Plazo en días})$ Donde "F" tendrá los siguientes valores: i) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, $F = 0.40$ ii) Para plazos mayores a sesenta (60) días, $F = 0.25$. b) En caso de que, el proveedor no cumpla con la ejecución del servicio o entrega del bien en los plazos establecidos en las EETT's o TdR's, produciéndose retrasos, el AU debe indicar los días de retraso de la prestación, el cual debe ser remitida en un informe al EFA a fin de que se proceda a la aplicación de la penalidad correspondiente. c) El proveedor incurre en penalidad en los siguientes casos: - No cumpla en entregar el bien o presentar el producto en el plazo previsto en la O/C u O/S respectivamente. - Habiendo entregado el bien o ejecutado el servicio en el plazo previsto, o habiéndose determinado observaciones al producto, y en caso no se hubieren subsanado estas en el plazo señalado, se procederá a la aplicación de las penalidades correspondientes. d) Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad y a solicitud del AU, el EFA podrá dejar sin efecto la Orden o el contrato, previa comunicación al proveedor. e) Las penalidades se contabilizan desde el día de su ocurrencia, hasta el día en que se cumpla completamente la prestación a satisfacción del AU.	
XI. RECEPCIÓN DEL BIEN:	
Personal del Almacén del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, recepcionará el bien.	
XII. CONFORMIDAD DEL BIEN:	
La conformidad del bien será otorgada por la Dirección de Metrología (área de metrología mecánica), previo visto bueno del responsable del Laboratorio de Longitud y Ángulo del INACAL-DM.	
XIII. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS:	
Plazo no menor a de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada.	
XIV. ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD:	
El contratista se obliga a mantener y guardar estricta reserva y absoluta confidencialidad de todos los documentos e información del INACAL a los que tenga acceso en ejecución de las actividades señaladas en los términos de referencias contractuales; hasta incluso luego de la culminación de la del servicio. El contratista deberá abstenerse de divulgar tales documentos e información, sea en forma directa o indirecta a tercera personas e instituciones; toda vez; que la referida información es de carácter confidencial y de propiedad del INACAL; no debiendo ser usada en beneficio propio o de terceros. El incumplimiento probado de las obligaciones de confidencialidad que asume El contratista, constituye causal de resolución contractual, sin perjuicio de las acciones legales correspondientes.	
Solicitado por:  GLADYS OFELIA CRUZ VILLAR	Autorizado por:  JOSÉ ANTONIO DAJES CASTRO DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN DE METROLOGÍA

Firmado digitalmente por DE LA CRUZ GARCIA Leonardo FAU 20600283015 soft Fecha: 2023/08/17 13:01:11-0500 Motivo:Doy V B

Firmado digitalmente por QUIROGA ROJAS Aldo Martin FAU 20600283015 soft Fecha: 2023/08/17 13:07:06-0500 Motivo:Doy V B

5. PRESUPUESTO DETALLADO

#	Bienes	Unidad de Medida	n	Costo Unitario (inc. Cobertura de variación de precios de mercado)	Subtotal
1.0	BANCO DE COLIMADORES	Equipo	1	87,305.40	87,305.40
2.0	PATRÓN DE REFERENCIA EN ÁNGULO CON RESOLUCIÓN ANGULAR DE 0,1" (Estación total patrón)	Equipo	1	177,628.50	177,628.50
3.0	CONCENTRADOR DE MUESTRAS ORGÁNICAS	Equipo	1	112,350.00	112,350.00
4.0	CRIMPADOR	Equipo	1	6,562.50	6,562.50
5.0	DESCAPSULADOR ELECTRONICO	Equipo	1	6,562.50	6,562.50
6.0	JERINGA ELECTRONICA PARA MEDICIONES CROMATOGRÁFICAS	Equipo	1	26,239.50	26,239.50
	TOTAL			416,648.40	416,648.40

6. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FÍSICA

					2023												2024			
					ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
					Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16
					30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Detalle																				
Duración																				
Fecha inicio ajustada																				
Fecha fin ajustada																				
Duración acumulada																				
PROYECTO COMPLETO					397															
0	Desarrollo de documento equivalente	110	1/02/2023	22/05/2023	110															
0	Procesos administrativos de aprobación de Documento Equivalente	30	22/05/2023	21/06/2023	30															
2	COMPONENTE 1 SUFICIENTE CAPACIDAD DEL LABORATORIO DE QUIMICA PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE APTITUD DE LABORATORIOS A NIVEL NACIONAL	Unidad																		
	CONCENTRADOR DE MUESTRAS ORGÁNICAS	112,350.00																		
	Adjudicación Simplificada				202															
	Recepción de requerimiento	10	18/07/2023	28/07/2023	67															
	Indagación de mercado de EETT	25	28/07/2023	22/08/2023	92															
	Validación cotización	2	22/08/2023	24/08/2023	94															
	Solicitud y Certificación Presupuestal	4	24/08/2023	28/08/2023	98															
	Inclusión al PAC	10	28/08/2023	7/09/2023	108															
	Aprobación del expediente	2	7/09/2023	11/09/2023	112															
	Designación del comité	2	11/09/2023	13/09/2023	114															
	Instalación y revisión de documento por el comité y elaboración de bases	2	13/09/2023	15/09/2023	116															
	Aprobación de bases	2	15/09/2023	18/09/2023	119															
	Convocatoria	1	18/09/2023	19/09/2023	120															
	Formulación consultas y observaciones	2	19/09/2023	21/09/2023	122															
	Absolución de consultas y observaciones e Integración (*)	2	21/09/2023	25/09/2023	126															
	Presentación ofertas	3	25/09/2023	28/09/2023	129															
	Admisión y subsanación	3	28/09/2023	2/10/2023	133															
	Evaluación y calificación ofertas (**)	1	2/10/2023	3/10/2023	134															
	Buena Pro	1	3/10/2023	4/10/2023	135															
	Consentimiento	5	4/10/2023	9/10/2023	140															
	Publicación consentimiento	1	9/10/2023	10/10/2023	141															
	Presentación documentos	8	10/10/2023	18/10/2023	149															
	Revisión de documentos	2	18/10/2023	20/10/2023	151															
	Subsanación de documentos	4	20/10/2023	24/10/2023	155															
	Firma de Contrato	2	24/10/2023	26/10/2023	157															
	Entrega del bien	90	26/10/2023	24/01/2024	247															
	Revisión de Bien/conformidad/Pago	10	24/01/2024	5/02/2024	259															
	CRIMPADOR+DESCAPSULADOR ELECTRONICO	13,125.00																		
	Procedimiento menor de 8 UIT				132															
	Requerimiento	10	18/07/2023	28/07/2023	10															
	Revisión de Especificaciones Técnicas y estudio de mercado	30	28/07/2023	28/08/2023	41															
	Solicitud y Certificación Presupuestal	5	28/08/2023	4/09/2023	48															
	Elaboración de orden	2	4/09/2023	6/09/2023	50															
	Notificación de orden	1	6/09/2023	7/09/2023	51															
	Plazo de entrega (Entrega del Bien)	70	7/09/2023	16/11/2023	121															

						2023												2024		
						ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
Detalle		Duración	Fecha inicio ajustada	Fecha fin ajustada	Duración acumulada	Mes 1 30	Mes 2 30	Mes 3 30	Mes 4 30	Mes 5 30	Mes 6 30	Mes 7 30	Mes 8 30	Mes 9 30	Mes 10 30	Mes 11 30	Mes 12 30	Mes 13 30	Mes 14 30	Mes 15 30
	Verificación de almacén	5	16/11/2023	21/11/2023	126															
	Conformidad / Pago	5	21/11/2023	27/11/2023	132															
	JERINGA ELECTRONICA PARA MEDICIONES CROMATOGRÁFICAS	26,239.50																		
	Procedimiento menor de 8 UIT				162															
	Requerimiento	10	18/07/2023	28/07/2023	10															
	Revisión de EETT y estudio de mercado	20	28/07/2023	17/08/2023	30															
	Solicitud y Certificación Presupuestal	5	17/08/2023	22/08/2023	35															
	Elaboración de orden	2	22/08/2023	24/08/2023	37															
	Notificación de orden	1	24/08/2023	25/08/2023	38															
	Plazo de entrega (Entrega del Bien)	120	25/08/2023	25/12/2023	160															
	Verificación de almacén	1	25/12/2023	26/12/2023	161															
	Conformidad / Pago	1	26/12/2023	27/12/2023	162															
	BANCO DE COLIMADORES	87,305.40																		
	Adjudicación Simplificada				265															
	Recepción de requerimiento	10	18/07/2023	28/07/2023	67															
	Indagación de mercado de EETT	30	28/07/2023	28/08/2023	98															
	Validación cotización	2	28/08/2023	30/08/2023	100															
	Solicitud y Certificación Presupuestal	4	30/08/2023	4/09/2023	105															
	Inclusión al PAC	5	4/09/2023	11/09/2023	112															
	Aprobación del expediente	2	11/09/2023	13/09/2023	114															
	Designación del comité	1	13/09/2023	14/09/2023	115															
	Instalación y revisión de documento por el comité y elaboración de bases	1	14/09/2023	15/09/2023	116															
	Aprobación de bases	1	15/09/2023	18/09/2023	119															
	Convocatoria	1	18/09/2023	19/09/2023	120															
	Formulación consultas y observaciones	2	19/09/2023	21/09/2023	122															
	Absolución de consultas y observaciones e Integración (*)	2	21/09/2023	25/09/2023	126															
	Presentación ofertas	3	25/09/2023	28/09/2023	129															
	Admisión y subsanación	3	28/09/2023	2/10/2023	133															
	Evaluación y calificación ofertas (**)	1	2/10/2023	3/10/2023	134															
	Buena Pro	1	3/10/2023	4/10/2023	135															
	Consentimiento	5	4/10/2023	9/10/2023	140															
	Publicación consentimiento	1	9/10/2023	10/10/2023	141															
	Presentación documentos	4	10/10/2023	16/10/2023	147															
	Revisión de documentos	2	16/10/2023	18/10/2023	149															
	Publicación consentimiento	4	18/10/2023	23/10/2023	154															
	Subsanación de documentos	5	23/10/2023	30/10/2023	161															
	Firma de Contrato	1	30/10/2023	31/10/2023	162															
	Entrega del bien	150	31/10/2023	29/03/2024	312															
	Revisión de Bien/conformidad/Pago	10	29/03/2024	8/04/2024	322															

					2023												2024		
					ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
Detalle	Duración	Fecha inicio ajustada	Fecha fin ajustada	Duración acumulada	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15
					30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
PATRÓN DE REFERENCIA EN ÁNGULO CON RESOLUCIÓN ANGULAR DE 0,1"	177,628.50																		
Adjudicación Simplificada				164															
Recepción de requerimiento	10	18/07/2023	28/07/2023	67															
Indagación de mercado de EETT	20	28/07/2023	17/08/2023	87															
Validación cotización	2	17/08/2023	21/08/2023	91															
Solicitud y Certificación Presupuestal	4	21/08/2023	25/08/2023	95															
Inclusión al PAC	5	25/08/2023	30/08/2023	100															
Aprobación del expediente	2	30/08/2023	1/09/2023	102															
Designación del comité	2	1/09/2023	4/09/2023	105															
Instalación y revisión de documento por el comité y elaboración de bases	2	4/09/2023	6/09/2023	107															
Aprobación de bases	2	6/09/2023	8/09/2023	109															
Convocatoria	1	8/09/2023	11/09/2023	112															
Formulación consultas y observaciones	2	11/09/2023	13/09/2023	114															
Absolución de consultas y observaciones e Integración (*)	2	13/09/2023	15/09/2023	116															
Presentación ofertas	3	15/09/2023	18/09/2023	119															
Admisión y subsanación	3	18/09/2023	21/09/2023	122															
Evaluación y calificación ofertas (**)	1	21/09/2023	22/09/2023	123															
Buena Pro	1	22/09/2023	25/09/2023	126															
Consentimiento	5	25/09/2023	2/10/2023	133															
Publicación consentimiento	1	2/10/2023	3/10/2023	134															
Presentación documentos	8	3/10/2023	11/10/2023	142															
Revisión de documentos	2	11/10/2023	13/10/2023	144															
Publicación consentimiento	4	13/10/2023	17/10/2023	148															
Subsanación de documentos	4	17/10/2023	23/10/2023	154															
Firma de Contrato	2	23/10/2023	25/10/2023	156															
Entrega del bien	60	25/10/2023	25/12/2023	217															
Revisión de Bien/conformidad/Pago	4	25/12/2023	29/12/2023	221															

7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PRESUPUESTAL

Detalle		Duración	2023												2024			
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
			Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17
			30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	COMPONENTE 1 SUFICIENTE CAPACIDAD DEL LABORATORIO DE QUIMICA PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE APTITUD DE LABORATORIOS A NIVEL NACIONAL	Unidad																
	CONCENTRADOR DE MUESTRAS ORGÁNICAS	112,350.00													112,350.00			
	CRIMPADOR+DESCAPSULADOR ELECTRONICO	13,125.00											13,125.00					
	JERINGA ELECTRONICA PARA MEDICIÓN CROMATOGRÁFICA	26,239.50												26,239.50				
	BANCO DE COLIMADORES	87,305.40																87,305.40
	PATRÓN DE REFERENCIA DE ÁNGULO (RES. ANGULAR DE 0,1")	177,628.50												177,628.50				

8. COTIZACIONES REFERENCIALES

CONCENTRADOR DE MUESTRAS ORGANICAS



COTIZACION: LABT-003/2023-CONC

Pedido Local

Miraflores, 27 de abril de 2023

Señores

INACAL

Presente. -

Atención: RUTH SANDOVAL PALACIOS

Estimados señores

A continuación, les presentamos nuestra propuesta por:

CONCENTRADOR AUTOMATICO DE MUESTRAS LABTECH MODELO MULTIVAP 10



El NUEVO sistema paralelo automático **LabTech MultiVap 10** es posible evaporar a estado sólido o concentrado en un volumen de punto final fijo. Una solución compacta en comparación con los evaporadores rotatorios convencionales, con la posibilidad de ser utilizado fuera de la campana de humos gracias al sistema integrado de evacuación de vapores.

Características:

- Operación visible a través de la ventana frontal retroiluminada.
- Concentra hasta 10 muestras de forma simultánea
- Cuenta con 10 sensores infrarrojos para control independiente del volumen de cada tubo de concentración
- Envases disponibles para volúmenes de 50ml o 200ml
- Disponibilidad de tubos para concentrar a 1mL, 0.5mL o sequedad
- Posibilidad de colocar los tubos de concentración directamente en el manipulador de líquidos de GPC / SPE
- Baño líquido con rango de control de temperatura de ambiente a 100°C
- Alarmas de nivel bajo de líquido y presión para garantizar operaciones seguras
- Interfaz de control de pantalla táctil
- Cámara concentradora con sistema altamente eficiente para evacuar vapor
- Regulador digital de nitrógeno incorporado para controlar flujo y velocidad de evaporación.
- Detección automática del líquido en su punto de finalización (End Point).
- Dimensiones (LxAxH) abierto: 44 x 68 x 64 cm
- Dimensiones (LxAxH) cerrado: 44 x 68 x 33 cm
- Requerimientos de energía: 220 voltios 50/60 Hz
- Peso: 25 Kg
- Requiere gas Nitrógeno: De 2 a 6.8 bar (30 a 100 PSI)

PROPUESTA ECONOMICA

Item	CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANT	PRECIO
1	LV-MT10200	CONCENTRADOR AUTOMATICO DE MUESTRAS LABTECH MULTIVAP 10 Incluye: - 01 Rack de 10 posiciones para tubos de 200ml - 01 Rack de 10 posiciones para tubos de 50 ml - 10 Tubos de concentración de 200ml con volumen final de 1 ml - 10 Tubos de concentración de 50 ml con volumen final de 1 ml - 10 Tapas plásticas para el vapor en orificios de 200 ml. - 10 Tapas plásticas para el vapor en orificios de 50 ml - 01 Tubo de 3m para extracción de gases - 01 Cable de poder	01	INCLUIDO
2	MT-C5005	- 10 Tubos de Concentración de 50 ml con volumen final de 0.5 ml	10	INCLUIDO
3	ESTAB02	ESTABILIZADOR DE 2KVA CON TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	01	INCLUIDO
4	MANIFOLD	REGULADOR PARA GAS NITROGENO CON TUBERIAS Y CONECTORES	01	INCLUIDO

PRECIO TOTAL INC. IGV S/. 107,000.00

PRECIO EN SOLES INCLUIDO EL IGV DE LEY

NOTA IMPORTANTE PARA LA INSTALACIÓN:

- Requiere instalarse cerca a una campana extractora para colocar la manga de extracción
- Requiere un suministro de Gas Nitrógeno – BALON DE GAS NITROGENO DE 10M3

CARACTERISTICAS DEL FABRICANTE:

PRODUCTO	CONCENTRADOR AUTOMATICO
MODELO	MULTIVAP 10
MARCA	LABTECH
PROCEDECENCIA	ITALIA

CONDICIONES DE VENTA:

FORMA DE PAGO	LUEGO DE LA CONFORMIDAD DEL USUARIO
ENTREGA	90 días después de recibida la orden de compra
LUGAR DE ENTREGA	LABORATORIO DE INACAL
VALIDEZ	De la presente, 30 días
GARANTIA	12 MESES contra defectos de fábrica, contados desde la entrega del equipo
RAZON SOCIAL	CIENTIFICA ANDINA S.A.C.
RUC	20212980774

* Por favor, sírvanse enviar su orden de compra con copia al siguiente correo: ciansac@cientifica-andina.com.pe para que su orden pueda ser procesada

SERVICIOS POST VENTA DURANTE EL AÑO DE GARANTIA:

- Instalación

- Capacitación en el manejo del instrumento (número de personas sugerido de 02, condicionado al protocolo de salud del cliente y al tamaño del área donde se instale el equipo). Los detalles y contenido de la capacitación se coordinarán directamente con los especialistas de producto de Científica Andina SAC.

Atentamente,



Miguel Alva Figueroa
Asesor Comercial de Post Venta
Móvil: +51 989 040 005
miguel.alva@cientifica-andina.com.pe
Principal: Calle 2 de Mayo 270 Dpto. 101 Miraflores, Lima – Perú
Almacén: Av. Mariscal Oscar R. Benavides Nro. 5795 Callao – Callao - Perú
www.cientifica-andina.com.pe


Química Service S.r.l.

Pasaje San Fernando 141 La Perla - Callao
 Telfs.: 420-2339 / 420-3832 / 420-3660
 E-mail: informes@quimicaservice.com

Callao, 02 de Mayo 2023

Señores:

INACAL

Atte.: Srta. Ruth Sandoval

Presente.-

COTIZACION IMPORTACION N° 00322-EC							
ITEM	CÓDIGO	MARCA	DESCRIPCION	CANT.	UN	P.UNIT. S/.	P. TOTAL S/.
1	60180-ECR20	THERMO FISHER	ENCAPSULADOR PARA VIALES CROMATOGRÁFICOS 20mm (CRIMPADOR) ELECTRONICO PORTATIL, BATERIA DE LITIO RECARGABLE	1		S/. 6,250.00	S/. 6,250.00
SE ADJUNTA ESPECIFICACIONES				MONTO TOTAL S/.		S/. 6,250.00	

NO SE ACEPTAN DEVOLUCIONES UNA VEZ RECIBIDA LA ORDEN COMPRA

Estimado Cliente: para mayor rapidez en las respuestas de sus solicitudes de cotización

Enviar sus requerimientos vía E-mail a : informes@quimicaservice.com.pe

***PRECIOS EN NUEVOS SOLES. INCLUYE IGV 18%**

***FORMA DE PAGO: 15 DÍAS**

*MÍNIMO PARA DESPACHO S/800 SOLES O \$ 250 DOLARES.

*EN CASO DE SALIR FAVORECIDOS CON SU O/C SIRVASE INDICAR SU NRO. DE COTIZACION DE REFERENCIA

***TIEMPO DE ENTREGA: 70 DÍAS**

*VALIDEZ DE LA OFERTA : 15 DÍAS Y/O HASTA AGOTAR STOCK

*RUC: 20100421195

NO INCLUYE FLETE DE ENVIO A PROVINCIA

Envíos a Provincia: La mercadería viaja por cuenta y riesgo del cliente.

Sírvase indicar el nombre de la Agencia de Transporte y Nro.de Ruc por la que viajarán los productos.

BANCO SCOTIABANK - QUIMICA SERVICE S.R.L. CTA. CTE. NUEVOS SOLES CCI 00923400000155970264

BANCO BBVA - QUIMICA SERVICE S.R.L. CTA. CTE. NUEVOS SOLES : 0011 0353 0100036576

BANCO BBVA QUIMICA SERVICE S.R.L. CTA. CTE. DOLARES: N° 0011 03530100036584

BANCO BBVA QUIMICA SERVICE S.R.L. CTA. CTE. DOLARES CCI: N° 0011 03530100036584

Atentamente,

Esther Cáceres Martínez

Química Service S.R.L.

Telef : 420-2339 - 420-3832

Fax : 420-3660

e.caceres@quimicaservice.com

www.quimicaservice.com

DESCAPSULADOR ELECTRONICO



Química Service S.r.l.

Pasaje San Fernando 141 La Perla - Callao
Telfs.: 420-2339 / 420-3832 / 420-3660
E-mail: informes@quimicaservice.com

Callao, 02 de Mayo 2023

Señores:

INACAL

Atte.: Srta. Ruth Sandoval

Presente.-

COTIZACION IMPORTACION N° 00323-EC							
ITEM	CÓDIGO	MARCA	DESCRIPCION	CANT.	UN	P.UNIT. S/.	P. TOTAL S/.
1	60180-EDCB20	THERMO FISHER	DESENCAPSULADOR PARA VIALES CROMATOGRAFICOS 20mm (DESCRIMPADOR) ELECTRONICO PORTATIL, BATERIA DE LITIO RECARGABLE	1		S/. 6,250.00	S/. 6,250.00
SE ADJUNTA ESPECIFICACIONES				MONTO TOTAL S/.		S/. 6,250.00	

NO SE ACEPTAN DEVOLUCIONES UNA VEZ RECIBIDA LA ORDEN COMPRA

Estimado Cliente: para mayor rapidez en las respuestas de sus solicitudes de cotización
Enviar sus requerimientos vía E-mail a : informes@quimicaservice.com.pe

***PRECIOS EN NUEVOS SOLES. INCLUYE IGV 18%**

***FORMA DE PAGO: 15 DÍAS**

*MÍNIMO PARA DESPACHO S/800 SOLES O \$ 250 DOLARES.

*EN CASO DE SALIR FAVORECIDOS CON SU O/C SIRVASE INDICAR SU NRO. DE COTIZACION DE REFERENCIA

***TIEMPO DE ENTREGA: 70 DÍAS**

*VALIDEZ DE LA OFERTA : 15 DÍAS Y/O HASTA AGOTAR STOCK

*RUC: 20100421195

NO INCLUYE FLETE DE ENVIO A PROVINCIA

Envíos a Provincia: La mercadería viaja por cuenta y riesgo del cliente.

Sírvase indicar el nombre de la Agencia de Transporte y Nro.de Ruc por la que viajarán los productos.

BANCO SCOTIABANK - QUIMICA SERVICE S.R.L. CTA. CTE. NUEVOS SOLES CCI 00923400000155970264

BANCO BBVA - QUIMICA SERVICE S.R.L. CTA. CTE. NUEVOS SOLES : 0011 0353 0100036576

BANCO BBVA QUIMICA SERVICE S.R.L. CTA. CTE. DOLARES: N° 0011 03530100036584

BANCO BBVA QUIMICA SERVICE S.R.L. CTA. CTE. DOLARES CCI: N° 0011 03530100036584

Atentamente,

Esther Cáceres Martínez

Química Service S.R.L.

Telef : 420-2339 - 420-3832

Fax : 420-3660

e.caceres@quimicaservice.com

www.quimicaservice.com

JERINGA ELECTRONICA PARA MEDICIONES CROMATOGRAFICAS



CESPI PERU SAC
PROFESIONALES EN INNOVACIONES TECNOLOGICA

Carta No. 01A048-AJA/cpsac-2023

Lima, 24 de Abril del 2023.

Señores
INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD
Presente

Atención: **Sr. JORGE A. CORDOVA MELENDEZ - Especialista en Procesos Logísticos**
Equipo Funcional de Abastecimiento

Referencia: **COTIZACIÓN DE JERINGA ELECTRONICA**

Estimados Señores:

Por intermedio de la presente nos es muy grato saludarles y poner a vuestra consideración nuestra mejor oferta, de acuerdo a su requerimiento, que a continuación detallamos:

COTIZACION No.1A0045-23.

No	DESCRIPCION	CANT	P. UNITARIO S /	P. TOTAL S /
1	JERINGA ELECTRONICA Marca: EPREP, modelo: digiVOL 1) El kit de jeringa digital digiVOL con soporte flexible incluye: • Jeringa digiVOL de 250 µL, 2 agujas de cubo, • 1 cartucho µSPEed C18RPS-3 µm/120 Å, • 1 cartucho µSPEed Silica-3 µm/120 Å, • 1 cartucho µSPEed PS-DVB-3 µm/300 Å, • 1 x cartucho µSPEed PS-DVB RP-3µm/300Å 2) Jeringa adicionales ◆ 01-09058 - Jeringa de émbolo en aguja digiVOL de 50 µL – Aguja cónica ◆ 01-09061 - Jeringa de émbolo en aguja digiVOL de 250 µL – Aguja cónica ◆ 01-09063 - Jeringa de émbolo en aguja digiVOL de 125 mL – Aguja cónica 3) Manual de Usuario 4) Carta e Garantía del postor.	1	24,990.00	24,990.00

CONDICIONES DE LA OFERTA:

- Razón social:** CESPI PERU SAC
- Número del RUC:** 20523412486
- Dirección:** Jr. Montero Rosas 1379 – Lima
- PRECIOS:** Los precios están expresados en Soles e incluye el IGV
- PLAZO DE ENTREGA:** Será de 120 días, después de recepcionar la Orden de Compra, en el lugar de destino
- FORMA DE PAGO:** Cancelado contra entrega previa verificación y conformidad del usuario

Jr. Montero Rosas No 1379 – Santa Beatriz
Lima 1 – PERU

Tel.: +51 1 470 0709 / +51 998 701 007

Fax.: +51 1 470 0730

E-mail: cespi@cespi-peru.com / cespi-peru@hotmail.com



CESPI PERU SAC
PROFESIONALES EN INNOVACIONES TECNOLOGICA

7. GARANTIAS: Un año contra todo defecto de fabricación y/o fallas de dado por el fabricante.

8. VIGENCIA: La presente cotización tiene vigencia por 30 días.

En espera de tener acogida nuestra propuesta reiteramos nuestra especial estima,

Atentamente,



Armando Javier Aguirre
CESPI PERU S.A.C.

Jr. Montero Rosas No 1379 – Santa Beatriz
Lima 1 – PERU

Tel.: +51 1 470 0709 / +51 998 701 007

Fax.: +51 1 470 0730

E-mail: cespi@cespi-peru.com / cespi-peru@hotmail.com

BANCO DE COLIMADORES

Equipos para Geomática, Estaciones totales
GNSS, Software de Aplicaciones 3D
Escáner 3D, Machine Control



TOPCON

EDSYSTEMS

FARO Geomagic

SOKKIA

COTIZACIÓN N°		FECHA	
1627V3/23		24-abr-23	
CUENTE:		ATENDIDO POR:	
INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD - INACAL		GEINCOR SAC	
Atención: Sr Jorge Cordova Melendez		Atención: Nelson Meneses Pinto	
Cargo: Especialista en Procesos Logísticos		Cargo: Gerente General Adj.	
@: jcordova@inacal.gob.pe		@: nmeneses@geincor.com	
: 640 8820 Anexo 2011		: 511-448-1889 / 996595065	
Ruc:		Ruc: 20504245374	

CONCEPTO: SET DE COLIMADORES

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
1	1	SET DE CUATRO (04) COLIMADORES MARCA TOPCON PARA CONTROL EN POSICION HORIZONTAL Y VERTICAL, PARA ESTACION TOTAL, NIVELES Y TEODOLITOS SET que consta de: * 02 Colimadores de Elevacion * Bracket de ajuste * 02 Colimadores Horizontal * Magnificación de 25X * Longitud de 550mm * Longitud focal de 450mm * Columna para elevacion de los colimadores * Colimador de Distancia * Soporte para colimador de distancia * Base de colimador de distancia * Soporte del instrumento con elevacion ajustable * Soporte Tilt * Base para el instrumento	S/ 70,464.41	S/ 70,464.41

CONDICIONES COMERCIALES

VALIDEZ DE LA OFERTA: Treinta (30) días calendarios

GARANTIA DE FABRICA: Un (01) año contra todo desperfecto y/o materiales de fabricación.

TIEMPO DE ENTREGA: Ciento Cincuenta (150) días, despues de recibida la orden de compra; en los almacenes de INACAL en Lima.

CAPACITACIÓN: Se brindara una capacitacion presencial al personal autorizado, en las instalaciones del Inacal en Lima; previa coordinacion.

FORMA DE PAGO: Contado siete (07) días, despues de emitida la conformidad.

SUB TOTAL: S/ 70,464.41

CAPACITACIÓN:

DESCUENTO:

SUB TOTAL: S/ 70,464.41

IGV \$ 0.18 S/ 12,683.59

Monto Total S/.: S/ 83,148.00

Son: OCHENTA Y TRES MIL CIENTO CUARENTIOCHO CON 00/100 SOLES

GEINCOR, Distribuidor Autorizado de la Marca TOPCON, Ofrece:

** Atención ante cualquier inquietud o requerimiento que pueda presentarse

** Apoyo por parte del personal de Soporte Técnico, condicion que nos brinda el ser distribuidor

** Gestión ante TOPCON, para el proceso de mantenimiento, reparación y cumplimiento de la garantía

** Demostración y Capacitación VIRTUAL a traves de los medios (Teams - Zoom entre otros)

** Guías rapidas, Manuales y videos instructivos a traves de nuestro canal de youtube.

Av. Paseo De La Castellana N° 567 - Surco

(01) 448 1889 / (01) 448 1891 / (01) 273 8230

946 206 342 981 044 863 981 044 865

ventas@geincor.com / geincor@geincor.com

www.geincor.com

Siguenos en:

PATRÓN DE REFERENCIA EN ÁNGULO CON RESOLUCIÓN ANGULAR DE 0.1"

Equipos para Geomática, Estaciones totales
GNSS, Software de Aplicaciones 3D
Escáner 3D, Machine Control



TOPCON

EDSYSTEMS

FARO Geomagic

SOKKIA

COTIZACIÓN N°		FECHA	
1628AV3/23		24-abr-23	
CUENTE:		ATENDIDO POR:	
INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD - INACAL		GEINCOR SAC	
Atención: Sr Jorge Cordova Melendez		Atención: Nelson Meneses Pinto	
Cargo: Especialista en Procesos Logísticos		Cargo: Gerente General Adj.	
@: jcordova@inacal.gob.pe		@: nmeneses@geincor.com	
: 640 8820 Anexo 2011		: 511-448-1889 / 996595065	
Ruc:		Ruc: 20504245374	







CONCEPTO: ESTACION TOTAL ROBOTICA DE MONITOREO

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
1	1	ESTACION TOTAL ROBOTICA MARCA TOPCON MODELO MS05 AXII Para Trabajar como Servo y Monitoreo con Software de Campo Precisión Angular : 0.5"; Resolución Angular: 0.1"; Precisión de Distancia 0.8 mm + 1 ppm. Equipo que consta de: 02 Baterías 01 Paño de limpieza 01 Cargador de Batería 01 Plomada 01 Manual de Instrucciones 01 Estuche de transporte en Fibra de Vidrio 01 Software de Campo Instalado en el equipo Incluye: 01 Tripode de Madera Marca Topcon . KIT DE ACCESORIOS PARA ESTACION TOTAL 01 Prisma Circular con tapa 01 Portaprisma escualizable con funda de transporte 01 Bastón Telescopico Metálico de 2.60 mts con Nivel Ojo de Pollo incorporado 01 Mira Metálica de Aluminio de 5mts x 5 cuerpos con Nivel Ojo de Pollo y Estuche de Transporte.	S/ 143,364.41	S/ 143,364.41







NOTA: LAS IMÁGENES SON REFERENCIALES

CONDICIONES COMERCIALES		SUB TOTAL:	
VALIDEZ DE LA OFERTA:	Treinta (30) días calendarios	S/ 143,364.41	
GARANTIA DE FABRICA:	Dos (02) años para la Estacion y Tres (03) meses para los accesorios; contra cualquier desperfecto y/o materiales de fabricación.	CAPACITACIÓN:	
TIEMPO DE ENTREGA:	Seisenta (60) días, despues de recibida la orden de compra; en los almacenes de INACAL en Lima.	DESCUENTO:	
CAPACITACIÓN:	Se brindara una capacitacion presencial al personal autorizado, con un una duracion de (16) horas en las instalaciones del Inacal en Lima; previa coordinacion.	SUB TOTAL:	
FORMA DE PAGO:	Contado siete (07) dias, despues de emitida la conformidad.	IGV \$ 0.18 S/ 25,805.59	
		Monto Total S/.: S/ 169,170.00	

Son: CIENTO SESENTA Y NUEVE MIL CIENTO SETENTA CON 00/100 SOLES

GEINCOR, Distribuidor Autorizado de la Marca TOPCON, Ofrece:

**** Atención ante cualquier inquietud o requerimiento que pueda presentarse**

**** Apoyo por parte del personal de Soporte Técnico, condicion que nos brinda el ser distribuidor**

**** Gestión ante TOPCON, para el proceso de mantenimiento, reparación y cumplimiento de la garantía**

**** Demostración y Capacitación VIRTUAL a traves de los medios (Teams - Zoom entre otros)**

**** Guías rápidas, Manuales y videos instructivos a traves de nuestro canal de youtube.**



Av. Paseo De La Castellana N° 567 - Surco
(01) 448 1889 / (01) 448 1891 / (01) 273 8230
946 206 342 981 044 863 981 044 865



ventas@geincor.com / geincor@geincor.com

www.geincor.com

Síguenos en:    

Equipos para Geomatica, Estaciones totales
GNSS, Software de Aplicaciones 3D
Escaner 3D, Machine Control



SOKKIA FARO Geomagic 3D SYSTEMS Artrec 3D TOPCON

ESTACIÓN TOTAL DE MONITOREO



MARCA TOPCON

MODELO MS05AXII

PROCEDENCIA JAPON

Estación Total con Windows

SISTEMA AVANZADO DE ESTACIÓN TOTAL ROBOTICA DE PRECISIÓN

TECNOLOGÍA, DISEÑO Y PRESTACIONES SUPERIORES

TOPCON abre una nueva era en la medición de alta precisión en 3D. "Estación de Medición Serie MS".

Con una amplia variedad de tecnologías innovadoras, la estación total MS05AXII de 0.5" ofrecen un rendimiento superior en la medición de ángulos y distancias, así como una funcionalidad robótica confiable. La estación MS garantiza una mejora notable en la precisión y la productividad de todas las aplicaciones, como la prospección, la ingeniería, la construcción, el monitoreo y la medición industrial 3D.

Precisión ultra mejorada con funcionalidad robótica completa:

- Precisión angular de 0,5"
- Tecnología de reflector exclusivo PreScan
- Medición de distancias con precisión de 0,5 mm
- Precisión de autopuntería de 1"
- Opción láser para tunel
- Durabilidad forzada para monitoreo a largo plazo

Av. Paseo De La Castellana N° 567 - Surco
(01) 448 1889 / (01) 448 1891 / (01) 273 8230
946 206 342 981 044 863 981 044 865



ventas@geincor.com / geincor@geincor.com

www.geincor.com

Síguenos en:    

ESTACIÓN DE ALTA PRECISIÓN PARA MEDICIÓN

Precisión angular de 0,5"

La Estación MS05XII emplea el innovador Sistema de Calibración Angular Independiente (IACS), tecnología para la confiabilidad de la medición nunca antes visto.

En combinación con los encoders absolutos probados en el mercado que incorporan codificación y tecnologías avanzadas de procesamiento digital, La Estación Total MS05AXII proporciona la más alta precisión en la medición angular de la industria 0.5" (0.15 mgon).

El EDM sub-milimétrico abre la puerta a una precisión sin precedentes

Tecnología de última generación que garantiza un rendimiento completo de medición de la distancia inigualable. Usando prismas o Tarjetas reflectivas, la Estación MS05AXII ofrece precisión sub-milimétrica con un alcance de hasta 200 m.

Con esto además se logra una medición de largo alcance con un prisma de hasta 3,500 metros de forma rápida, La Estación MS05AII también cumple todos los requisitos de referencia con del EDM que se emplea para la calibración de líneas bases precisas.

- Precisión Sub-milimétrica 0.5 mm + 1 ppm usando tarjetas reflectivas dentro del rango de 200 m.
- Precisión de 0.8 mm + 1 ppm usando un prisma a una distancia de hasta 3,500m.
- Precisión en Medición sin Prisma pudiendo alcanzar 1 mm + 1 ppm hasta un rango de 100 m.



MEDICIONES AUTOMÁTICAS QUE EXPANDEN LA CAPACIDAD DE APLICACIONES

Monitoreo

Realice el control de deformación eficazmente, con la capacidad de la técnica de medición automática.



Túneles

Medir la convergencia del túnel y la deformación de manera más eficiente.



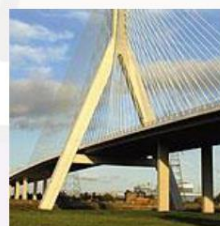
Ingeniería Civil

Las principales tareas de ingeniería civil exigen la máxima precisión y fiabilidad posible. La Estación MS05AXII aumenta considerablemente la eficiencia de la construcción y la precisión con su capacidad de medición superior en combinación con sistemas objetivos únicos.



Puentes

Las mediciones precisas usando prismas de lámina reflectante y prismas compactos de alta calidad permiten la construcción de puentes con los plazos de entrega cortos.



Planta e Ingeniería de Procesos

Posición, geometría y las dimensiones de los miembros de complejos de varias plantas se puede medir con precisión submilimétrica.

Cuando la precisión absoluta que se requiere y sin compromiso se permite, la Estación MS05AXII proporciona una solución flexible para la medición precisa de la estabilidad dimensional y la geometría de las estructuras importantes.



Transporte Industrias

La Estación MS05AXII proporciona una solución flexible para la medición precisa de las dimensiones y la geometría de varios vehículos y aeronaves en cada etapa de la fabricación, servicio y mantenimiento.



Especificaciones Técnicas		
Modelo		MS05AXII
Telescopio		
Aumento del lente / Poder de resolución		30x / 2,5 "
Longitud de lente		168mm
Apertura de objetivo		45mm
Imagen		Directa
Campo de Vista		1 ° 30 '
Enfoque Mínimo		1,3 m
Reticulo de Iluminación		5 niveles de brillo
Medición de ángulos		
Resoluciones de pantalla		0.1"/ 0.5"
Precisión (ISO 17123-3:2001)		0.5"
Compensador		Doble eje sensor de inclinación líquido Rango de trabajo: ±6'
Medición de la distancia		
Alcance con 1 prisma		3500 m
Precisión de medición con prisma		0.8mm + 1ppm
Alcance sin prisma		100 m
Precisión de medición sin prisma		1mm + 1ppm
Alcance con diana reflectante		200 m
Precisión de medición con Diana reflectante		0.5mm + 1ppm
Tiempo de Medición		Fino: 0.9s Rápido: 0.6s Tracking: 0.4s
Motor sistema de accionamiento		
Tipo		DC motor
Velocidad máxima de giro		85 ° / seg
Auto-colimadora		
Rango de trabajo	Un prisma	1,3 a 1.000m
	Lámina reflectante	5 a 50m
	360 ° prisma	2 a 600m
	Mini prisma	1,3 a 500m
OS, la interfaz y la gestión de datos		
Sistema operativo		Microsoft Windows CE 6.0
Pantalla		Tamaño: 3,5 pulgadas

Equipos para Geomatica, Estaciones totales
GNSS, Software de Aplicaciones 3D
Escaner 3D, Machine Control



SOKKIA FARO Geomagic 3D SYSTEMS Artrec 3D TOPCON

Teclado		QVGA a color LCD con retroiluminación LED, Pantalla táctil con control de brillo automático 25 teclas con retroiluminación
Almacenamiento		Memoria interna De 500 MB
Interfaz		Serial RS-232C, Puerto USB 2.0 hasta 8GB (Tipo A miniB /)
Módem Bluetooth		Bluetooth Clase 1
General		
Puntero láser		Láser coaxial rojo con haz del EDM
Guía de luz		LED verde (524 nm) y el LED rojo (626nm), rango de funcionamiento: 1,3 a 150 metros
Niveles	Gráfico	6 '(Círculo Interno)
	Nivel esférico	10 ' / 2 mm
Plomada óptica		Aumentos: 3x, Enfoque Mínimo: 0.5m desde la parte inferior de la base nivelante
Duración de batería		Hasta 4 horas
Protección contra agua y polvo		IP65 (IEC 60529:2001)
Temperatura de funcionamiento		-20°C A +50 °C
Tamaño con asa * 9		Panel de control en ambas caras: 230 (W) x 196 (D) x 393 (H) mm
Peso con batería y base nivelante		Aprox. 6.8 kg

VENDIDA POR SU UNICO DISTRIBUIDOR AUTORIZADO PARA PERÚ



Nota.- GEINCOR SAC en su calidad de Único Distribuidor Autorizado de la Marca Topcon cuenta con su propio Laboratorio de Servicio Técnico Autorizado por el Fabricante Topcon.

“PROTEJA SU INVERSION, COMPRELE AL DISTRIBUIDOR AUTORIZADO, QUIEN LE BRINDA LA GARANTIA OTORGADA POR EL FABRICANTE”

Av. Paseo De La Castellana N° 567 - Surco
(01) 448 1889 / (01) 448 1891 / (01) 273 8230
946 206 342 981 044 863 981 044 865



ventas@geincor.com / geincor@geincor.com

www.geincor.com

Síguenos en:    

9. CONSIDERACIONES DE EJECUCIÓN

La ejecución del proyecto se realizará a través de la siguiente fuente: RECURSOS ORDINARIOS

10. MATRIZ DE COMPATIBILIZACIÓN

Tomando en consideración los aspectos específicos en la fase ejecución se ha identificado las siguientes modificaciones:

Fase de Formulación				Fase Ejecución			Variación Técnica	Variación Presupuestal	
Bienes	Unidad de Medida	N	Costo Total		N	Costo Total		Monto	Sustento de Variación Presupuestal
EQUIPAMIENTO	Equipos	6	378,822.03	EQUIPAMIENTO	6	416,648.40		37,826.37	Incremento del 9.985% respecto valor de la fase de formulación y evaluación
BANCO DE COLIMADORES	Equipo	1	85,050.00	BANCO DE COLIMADORES	1	87,305.40	SE MANTIENE SIN VARIACIÓN	2,255.40	VARIACIÓN POR CONDICIONES DE MERCADO
PATRÓN DE REFERENCIA EN ÁNGULO CON RESOLUCIÓN ANGULAR DE 0,1"	Equipo	1	172,790.94	PATRÓN DE REFERENCIA EN ÁNGULO CON RESOLUCIÓN ANGULAR DE 0,1"	1	177,628.50		4,837.56	
CONCENTRADOR DE MUESTRAS ORGÁNICAS	Equipo	1	88,427.43	CONCENTRADOR DE MUESTRAS ORGÁNICAS	1	112,350.00		23,922.57	
CRIMPADOR	Equipo	1	6,205.50	CRIMPADOR	1	6,562.50		357.00	
DESCAPSULADOR ELECTRONICO	Equipo	1	6,205.50	DESCAPSULADOR ELECTRONICO	1	6,562.50		357.00	
JERINGA ELECTRONICA PARA MEDICIONES CROMATOGRÁFICAS	Equipo	1	20,142.66	JERINGA ELECTRONICA PARA MEDICIONES CROMATOGRÁFICAS	1	26,239.50		6,096.84	