



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN DE MINÍMA CUANTIA
FGN-019 DE 2016**

ESTUDIOS DEL SECTOR	
CIUDAD Y FECHA	Santiago de Cali, Abril 29 de 2016
1. OBJETO	
Contratar la compra de una balanza de precisión para el laboratorio de química de la Sección de Criminalística de la Subdirección Seccional de Policía Judicial del Cuerpo Técnico de Investigación de la Fiscalía General de la Nación en el municipio de Buga - Valle del Cauca.	
2. ANÁLISIS DEL SECTOR	
2.1 ASPECTOS GENERALES	
Los equipos de laboratorio son una herramienta fundamental en el logro de los resultados de las áreas que los requieren. Para el caso de la Fiscalía General de la Nación es vital dado que de estos resultados depende en gran medida la efectividad de la información, materia prima de las investigaciones en el cumplimiento de la labor misional de la entidad.	
2.1.1 IMPACTO EN EL ÁMBITO NACIONAL	
En el campo de la investigación, los equipos de laboratorio son cada vez más útiles en la obtención de resultados positivos. En ese orden de ideas, las empresas productoras e importadoras de dichos equipos son cada vez más exigentes en la consecución y producción de nuevas tecnologías acorde a las exigencias de los mercados cada día más especializados.	
Con el fin de cumplir con la labor misional y a la exigencia de la adecuada aplicación de la justicia, es necesario garantizar la correcta operación de los equipos de laboratorio cuyos resultados brindan herramientas a los fiscales para la toma apropiada de decisiones en sus procesos.	
Es por esto que los laboratorios de química en la entidad deben contar con la respectiva acreditación a la luz de la norma NTC ISO/IEC 17025, especialmente para garantizar el cumplimiento de requisitos técnicos de dicha norma, orientados a mejorar la confiabilidad en las mediciones, además de una adecuada validación de los métodos de ensayo y una óptima trazabilidad en las mediciones.	

S U B D I R E C C I O N S E C C I O N A L D E A P O Y O A L A G E S T I O N
C A L L E 2 5 N N R O 6 A - 1 1 S A N T I A G O D E C A L I
T E L E F O N O S 3 9 2 7 5 0 5 E x t . : - 1 0 0 3 - 1 0 9 0 F A X 1 0 0 9
a y f p e r c a l @ f i s c a l i a . g o v . c o



ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO PROCESO DE SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA FGN-019 DE 2016

Dentro de estos equipos de laboratorio, para dicho análisis nos ocupa uno de manera específica: Las balanzas analíticas.

Las balanzas son instrumentos que nos ayudan a medir la masa de cualquier elemento. Dentro de los tipos de balanza tenemos la balanza analítica que es utilizada principalmente para medir elementos o insumos de pequeña masa. Por su exactitud es una de las herramientas de mayor utilidad en los laboratorios y de ésta dependen básicamente la mayoría de resultados analíticos del laboratorio.

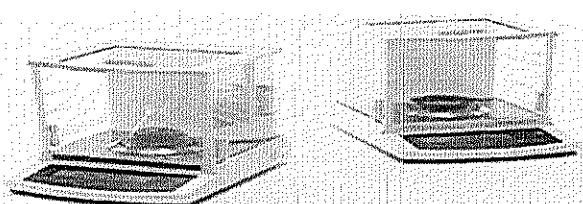
Las balanzas analíticas modernas que pueden ofrecer valores de precisión de lectura de 0,1 µg a 0,1 mg, están bastante desarrolladas de manera que no es necesaria la utilización de cuartos especiales para la medida del peso.

Adicionalmente dicho equipo es una herramienta fundamental dentro del proceso de acreditación del laboratorio de química a la luz de la norma NTC ISO/IEC 17025, especialmente para garantizar el cumplimiento de requisitos técnicos de dicha norma, orientados a mejorar la confiabilidad en las mediciones, además de una adecuada validación de los métodos de ensayo y una óptima trazabilidad en las mediciones.

2.1.2 Características y condiciones de uso

La balanza es un instrumento que sirve para medir la masa. La balanza analítica es una clase de balanza utilizada principalmente para medir pequeñas masas. Este tipo de balanza es uno de los instrumentos de medida más usados en laboratorio y de la cual dependen básicamente todos los resultados analíticos.

Las balanzas analíticas modernas, que pueden ofrecer valores de precisión de lectura de 0,1 µg a 0,1 mg, están bastante desarrolladas de manera que no es necesaria la utilización de cuartos especiales para la medida del peso. Aun así, el simple empleo de circuitos electrónicos no elimina las interacciones del sistema con el ambiente. De estos, los efectos físicos son los más importantes porque no pueden ser suprimidos.



SUBDIRECCION SECCIONAL DE APOYO A LA GESTION
CALLE 25 N NRO 6A - 11 SANTIAGO DE CALI
TELEFONOS 3927505 Ext.: - 1003- 1090 FAX 1009
ayfpercal@fiscalia.gov.co



ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO PROCESO DE SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA FGN-019 DE 2016

Ubicación interna de la balanza

La precisión y la confianza de las medidas del peso están directamente relacionadas a la ubicación de la balanza analítica. Los principales puntos que deben de ser considerados para su correcta posición son:

Características de la sala de medida :

- Tener apenas una entrada.
- Tener el mínimo número de ventanas posible, para evitar la luz directa del sol y corrientes de aire.
- Ser poco susceptible a choques y vibraciones

Las condiciones de la mesa para la balanza :

- Quedar firmemente apoyada en el suelo o fija en la pared, a fin de transmitir un mínimo de vibraciones posible.
- Ser rígida, no pudiendo ceder o inclinarse durante las operaciones de medida. Se puede utilizar una mesa de laboratorio bien estable o una de piedra.
- Localizarse en los sitios más rígidos de la construcción, generalmente en los rincones de la sala.
- Ser anti magnética (no contener metales o acero) y protegida de cargas electrostáticas (no contener plásticos o vidrios).

Las condiciones ambientales :

- Mantener la temperatura de la sala constante.
- Mantener la humedad entre 45% y 60% (debe de ser monitoreada siempre que sea posible).
- No permitir la incidencia de luz solar directa.
- No hacer las medidas cerca de radiadores de calor.
- Instalar las luminarias lejos de la bancada, para evitar disturbios por radiación térmica. El uso de lámparas fluorescentes es menos problemático.
- Evitar la medida cerca de aparatos que utilicen ventiladores (ej: aire acondicionado, ordenadores, etc.) o cerca de la puerta.

SUBDIRECCION SECCIONAL DE APOYO A LA GESTION
CALLE 25 N NRO 6A - 11 SANTIAGO DE CALI
TELEFONOS 3927505 Ext.: - 1003-1090 FAX 1009
ayfpercal@fiscalia.gov.co



ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO PROCESO DE SELECCIÓN DE MINÍMA CUANTIA FGN-019 DE 2016

Cuidados operacionales

Cuidados básicos

- Verificar siempre la nivelación de la balanza.
- Dejar siempre la balanza conectada a la toma y prendida para mantener el equilibrio térmico de los circuitos electrónicos.
- Dejar siempre la balanza en el modo "standby", evitando la necesidad de nuevo tiempo de calentamiento ("warm up").

El frasco de medida

- Usar siempre el menor frasco de medida posible.
- No usar frascos plásticos cuando la humedad esté abajo del 30-40%.
- La temperatura del frasco de medida y su contenido deben de estar a la misma temperatura del ambiente de la cámara de medida.
- Nunca tocar los frascos directamente con los dedos al ponerlos o sacarlos de la cámara de medida.

El plato de medida

- Poner el frasco siempre en el centro del plato de medida.
- Remover el frasco del plato de medida luego que termine la operación de medida del peso.

La lectura

- Verificar si el mostrador indica exactamente cero al empezar la operación. Tare la balanza, si es necesario.
- Leer el resultado de la operación luego que el detector automático de estabilidad desaparezca del mostrador.

Calibración

- Calibrar la balanza regularmente, más todavía cuando está siendo operada por vez primera, si fue cambiada de sitio, después de cualquier nivelación y después de grandes variaciones de temperatura o de presión atmosférica.

SUBDIRECCION SECCIONAL DE APOYO A LA GESTION
CALLE 25 N NRO 6A - 11 SANTIAGO DE CALI
TELEFONOS 3927505 Ext.: - 1003-1090 FAX 1009
ayfpercal@fiscalia.gov.co



ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO PROCESO DE SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA FGN-019 DE 2016

Mantenimiento

- Mantener siempre la cámara de medida y el plato limpios.
- Usar apenas frascos de medida limpios y secos.

Influencias físicas sobre las masadas

Cuando el mostrador de la balanza quede inestable, sea por variación continua de la lectura para más o menos o simplemente si la lectura está errada, SIEMPRE se debe estar observando influencias físicas indeseables sobre la operación. Las más comunes son:

Temperatura

Efecto observado: el mostrador varía constantemente en una dirección.

Motivo: La existencia de una diferencia de temperatura entre la muestra y el ambiente de la cámara de medida causa corrientes de aire. Esas corrientes de aire generan fuerzas sobre el plato de medida haciendo con que la muestra parezca más leve (conocida por fluctuación dinámica). Este efecto solo desaparece cuando el equilibrio térmico es establecido. Además, el filme de humedad que cubre cualquier muestra, que varía con la temperatura, es encubierto por la fluctuación dinámica. Esto hace con que un objeto más frío parezca más pesado, o un objeto más caliente parezca más leve.

Acciones correctivas:

- Nunca pesar muestras retiradas directamente de estufas, muflas o refrigeradores.
- Dejar siempre que la muestra alcance la misma temperatura del laboratorio o de la cámara de medida.
- Tratar siempre de manipular los frascos de medida o las muestras con pinzas. No siendo posible, utilizar una banda de papel.
- No tocar con las manos la cámara de medida.
- Usar frascos de medida con la menor área posible.

Variación de masa

Efecto observado: el mostrador indica lecturas que aumentan o disminuyen, continua y lentamente.

SUBDIRECCION SECCIONAL DE APOYO A LA GESTION
CALLE 25 N NRO 6A - 11 SANTIAGO DE CALI
TELEFONOS 3927505 Ext.: - 1003-1090 FAX 1009
ayfpercal@fiscalia.gov.co



ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO PROCESO DE SELECCIÓN DE MINÍMA CUANTIA FGN-019 DE 2016

Motivo: aumento de masa debido a una muestra higroscópica (aumento de humedad atmosférica) o pérdida de masa por evaporación de agua o de substancias volátiles.

Acciones correctivas:

- Usar frascos limpios y secos y mantener el plato de medida siempre libre de polvo, contaminantes o gotas de líquidos.
- Usar frascos de medida con cuello estrecho.
- Usar tapas o corchos en los frascos de medida.

Electrostática

Efecto observado: El mostrador de la balanza queda inestable e indica masas distintas a cada medida de la misma muestra. La reproducibilidad de los resultados queda comprometida.

Motivo: El frasco de medida está cargado electrostáticamente. Estas cargas son formadas por fricción o durante el transporte de los materiales, especialmente si son en gránulos o en polvo. Si el aire está seco (humedad relativa menor que 40%) estas cargas electrostáticas quedan retenidas o son dispersas lentamente. Los errores de medida ocurren por fuerzas de atracción electrostática que actúan entre la muestra y el ambiente. Si la muestra y el ambiente están bajo el mismo efecto de cargas eléctricas de misma señal [+ o -] hay repulsión, mientras que bajo el efecto de cargas opuestas [+ y -] se observan atracciones.

Acciones correctivas:

- Aumentar la humedad atmosférica utilizando un humidificador o por ajustes apropiados en el sistema de aire acondicionado (humedad relativa ideal: 45-60%).
- Descargar las fuerzas electrostáticas, poniendo el frasco de medida en un recipiente de metal, antes de la medida del peso.
- Conectar la balanza a un "cable tierra" eficiente.

Magnetismo

Efecto observado: baja reproducibilidad. El resultado de la medida del peso de una muestra metálica depende de su posición sobre el plato de la balanza.

SUBDIRECCION SECCIONAL DE APOYO A LA GESTION
CALLE 25 N NRO 6A-11 SANTIAGO DE CALI
TELEFONOS 3927505 Ext.: - 1003 - 1090 FAX 1009
ayfpercal@fiscalia.gov.co



ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO PROCESO DE SELECCIÓN DE MINÍMA CUANTIA FGN-019 DE 2016

Motivo: Si el material es magnético (ej.: hierro, acero, níquel, etc.) puede estar ocurriendo atracción mutua con el plato de la balanza, y pueden estar siendo creadas fuerzas que originen una medida falsa.

Acciones correctivas:

- Si posible, desmagnetizar las muestras hierro magnéticas.
- Como las fuerzas magnéticas disminuyen con la distancia, separar la muestra del plato usando un soporte no-magnético (ej: un Bécquer bocabajo o un soporte de aluminio).
- Usar el gancho superior del plato de la balanza, cuando lo haya.

Gravitación

Efecto observado: el valor del peso varía de acuerdo con la latitud. Cuanto más cerca del ecuador, mayor la fuerza centrífuga debida a la rotación de la tierra, que se contrapone a la fuerza gravitacional. Así, la fuerza actuando sobre una masa es mayor en los polos que en el ecuador. Las medidas dependen además de la altitud en relación al nivel del mar (más exactamente, en relación al centro de la tierra). Cuanto más alto, menor la atracción gravitacional, que disminuye con el cuadrado de la distancia.

Acciones correctivas:

- Medidas diferenciales o comparativas o de precisión, hechas en distintas latitudes (ej.: en el piso bajo o en otros pisos de un mismo edificio) deben de ser corregidas.

Empuje

Efecto observado: el resultado de una medida del peso hecha a presión atmosférica no es el mismo que al vacío.

Motivo: este fenómeno es explicado por el principio de Arquímedes, según el cual “un cuerpo sufre una pérdida de peso igual al peso de la masa del medio que es deslocado por él”. Cuando se mide el peso de materiales muy densos (ej: Hg) o poco densos (ej: agua), deben de ser hechas correcciones, en favor de la precisión.

Acciones correctivas:

S U B D I R E C C I O N S E C C I O N A L D E A P O Y O A L A G E S T I O N
C A L L E 2 5 N N R O 6 A - 1 1 S A N T I A G O D E C A L I
T E L E F O N O S 3 9 2 7 5 0 5 E x t . : - 1 0 0 3 - 1 0 9 0 F A X 1 0 0 9
a y f p e r c a l @ f i s c a l i a . g o v . c o



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN DE MINÍMA CUANTIA
FGN-019 DE 2016**

- Medidas diferenciales o comparativas o de mucha precisión, efectuadas en días distintos, deben siempre ser corregidas con relación al empuje, teniéndose en cuenta la temperatura, la presión y la humedad atmosférica. Los trabajos corrientes de laboratorio normalmente dispensan estas acciones

2.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA

La Subdirección Seccional de Apoyo a la Gestión de Cali identificó los siguientes proveedores en el mercado nacional del servicio que se pretende contratar, así como oferentes y contratistas en procesos de contratación con Entidades Estatales así:

ITEM	EMPRESA	DIRECCION	MUNICIPIO	TELEFONO
1	MICROSCOPIOS Y EQUIPOS ESPECIALES S.A.S.	Carrera 28 No 51-22 Barrio Galerías	Bogotá	(1) 3125071 (1)3125078
2	VIAINDUSTRIAL	Calle 76 No. 20B-24 Of: 207	Bogotá	(1) 212 90 44
3	ARTILAB S.A.	Carrera 57A No 5B-53 - Puente Aranda - PBX (57)(1) 261 2013	Bogotá	(1) 261 2013
4	EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA S.A.S	Calle 47D N° 72-83	Medellín	(4) + 4480388 Fax:4125666
5	VANSOLIX S.A.	Sede principal Calle 23 No, 116-31 Parque Industrial Puerto Central	Bogotá	(1) 4222300
6	KASALAB S.A.S	Calle 20A 57-68 Guayabal,	Medellín	(4) 583-39-48
7	ANALYTICA SAS	Calle 25A No.43B-39 Barrio Colombia.	Medellín	(4) 4485900

El equipo a comprar puede ser proveído por personas naturales, jurídicas, nacionales o extranjeras, uniones temporales y consorcios, con domicilio en Colombia cuyo objeto social o actividad mercantil le permita desarrollar el objeto de la presente contratación, de igual manera dicha empresa debe tener una infraestructura adecuada para brindar oportunidad en las entregas y contar de igual manera con personal capacitado para liderar de manera logística estos procesos en la cual se requiere adicionalmente que quien realice la venta de este tipo de equipos especializados realice también la capacitación de uso y asesoría de instalación.

S U B D I R E C C I O N S E C C I O N A L D E A P O Y O A L A G E S T I O N
C A L L E 2 5 N N R O 6 A - 1 1 S A N T I A G O D E C A L I
T E L E F O N O S 3 9 2 7 5 0 5 E x t . : - 1 0 0 3 - 1 0 9 0 F A X 1 0 0 9
a y f p e r c a l @ f i s c a l i a . g o v . c o



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA
FGN-019 DE 2016**

2.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Se pudo constatar que las entidades que contratan este tipo de equipos, cuentan con laboratorios de alto impacto, bien para un enfoque netamente académico o un enfoque investigativo como el que nos atañe en la entidad. El mayor componente en este tipo de contratación es de carácter tecnológico, razón por la cual se deben establecer claramente las condiciones técnicas a solicitar en el presente proceso.

ITEM	ENTIDAD CONTRATANTE	PROCESO CONTRACTUAL No.	MODALIDAD	OBJETO	CIUDAD	MONTO
1	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	SI CA-MC-075-2015	Mínima Cuantía INVRIS-087-2015	COMPRA DE EQUIPOS DE MEDICIÓN (BÁSCULAS Y GRAMERAS) PARA EL PESAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS, RECUPERABLES (RECICLABLES) Y PELIGROSOS PARA LOS CENTROS DE FORMACIÓN Y LA DIRECCIÓN DEL SENA REGIONAL RISARALDA.	Pereira	\$3,034,000
2	BOGOTÁ D.C. - SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE	SDA-SASI-038-2015	Subasta	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN (SONDA MULTIFASE, FOTOIONIZADOR, DETECTOR DE GASES Y SUS COMPONENTES), SOFTWARE Y SUMINISTROS ASOCIADOS, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE CAPACITACIÓN BÁSICA PARA LA OPERACIÓN DE LOS MISMO	Bogotá	\$45,579,180
3	FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN (FGN)	FGN-IPSE-014-2015 NC	Subasta	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE BALANZAS ANALÍTICAS ELECTRÓNICAS	Bogotá	\$70,400,000
4	FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN (FGN)	FGN-MC-00088-2015	Contratación Mínima Cuantía	ADQUISICIÓN DE ELEMENTOS DE LABORATORIO	Bogotá	\$16,827,617
5	EJÉRCITO NACIONAL	420-CELC-2015	Contratación Mínima Cuantía	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO CON DESTINO AL EJÉRCITO.	Bogotá	\$50,000,000
6	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	SI CA-MC-143-2015	Subasta	ADQUIRIR A TITULO DE COMPRAVENTA EQUIPOS DESTINADOS PARA EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD EN ALIMENTOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL QUINDIO, INCLUYE LA INSTALACION	Armenia	\$79,912,996
7	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	SI RB-CM-050-2015	Subasta	CONTRATAR A TRAVÉS DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA PRESENCIAL LA ADQUISICIÓN A TÍTULO DE COMPRA LA ADQUISICIÓN DE UN CROMATÓGRAFO DE GASES Y UN ESPECTROFOTÓMETRO INFRARROJO PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA DEL CENTRO MINERO DEL SENA REGIONAL BOYACÁ	Sogamoso	\$223,880,000

S U B D I R E C C I O N S E C C I O N A L D E A P O Y O A L A G E S T I O N
C A L L E 2 5 N N R O 6 A - 1 1 S A N T I A G O D E C A L I
T E L E F O N O S 3 9 2 7 5 0 5 E x t . : - 1 0 0 3 - 1 0 9 0 F A X 1 0 0 9
a y f p e r c a l @ f i s c a l i a . g o v . c o



ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO PROCESO DE SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA FGN-019 DE 2016

3. ANÁLISIS DEL MERCADO

Teniendo en cuenta que la Subdirección Seccional de Policía Judicial CTI Buga, a través su sección criminalística, radicó estudios previos para contratar la compra de una balanza analítica. Por lo anterior, se realiza el presente estudio a fin de determinar el valor estimado de este proceso con fundamento es las especificaciones técnicas que se requiere con el fin de satisfacer la necesidad de la Entidad.

Es importante recalcar que éste tipo de equipos son de importación, por lo cual las cotizaciones recibidas están valoradas en dólar americano y dada la permanente fluctuación que ha tenido el dólar en el último año, para efectos de este estudio se tuvo en cuenta la tasa de cambio vigente al 28 de marzo de 2016, pero para efectos de pago se tendrá en cuenta la tasa vigente al día de facturación.

3.1 ANÁLISIS DE COTIZACIONES

La entidad solicito cotizaciones a varias empresas a fin de realizar el análisis de precios, de las cuales cotizaron las firmas Vansolix, Weighing Systems Solutions W.S.S LTDA y Balanzas Detecto, de las cuales solo cotizaron Vansolix y W.S.S. Ltda. Con base en lo cotizado, se determinó el presupuesto para el proceso de compra de la balanza analítica.

3.2 ANÁLISIS DE COSTOS HISTÓRICOS

No se tienen costos históricos de estos equipos.

4. CONCLUSIONES

El proceso de contratación se llevara a cabo por una cuantía de \$29.290.123 de acuerdo al promedio de cotizaciones cuyo valor se estableció con la TRM del día 28 de marzo de 2016. Se hará liquidación final al momento de la presentación de la factura con la fecha de elaboración de la misma.

Es así como la Entidad ha elaborado los estudios del sector previos a la contratación determinando con claridad aspectos desde la perspectiva comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo.

SUBDIRECCION SECCIONAL DE APOYO A LA GESTION
CALLE 25 N NRO 6A-11 SANTIAGO DE CALI
TELEFONOS 3927505 Ext.: 1003-1090 FAX 1009
ayfpercal@fiscalia.gov.co



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN DE MINÍMA CUANTIA
FGN-019 DE 2016**

El presente estudio se firma en la ciudad de Santiago de Cali, a los veintinueve (29) días del mes de abril de 2016.

Elaboro:

ALEXIS RUBIANO OVALLE
Secretario Administrativo I
Grupo Sondeo de Mercados
Sección de Gestión Contractual

SUBDIRECCION SECCIONAL DE APOYO A LA GESTION
CALLE 25 N NRO 6A - 11 SANTIAGO DE CALI
TELEFONOS 3927505 Ext.: - 1003-1090 FAX 1009
ayfpercal@fiscalia.gov.co

PROCESO CONTRACTUAL NO. FGN-019- 2016 MINIMA CUANTÍA

NOTA: Los valores aquí descritos están en pesos pero las cotizaciones llegaron con precios en dólar americano. El cambio de hace con la TRM del día 28 de marzo de 2016 la cual estaba en \$3.054.800

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD REF MEDIDA	PROVEEDOR 1		PROVEEDOR 2		PROMEDIO COTIZACIONES
				VALOR UNITARIO	IV.A.	VALOR UNITARIO	IV.A.	
	BALANZA ANALÍTICA Características Técnicas: Capacidad: 220 g Resolución: 0.1 mg Linealidad: 0,2 mg Peso Mínimo (U = 1%, 25g): 16 g Dimensiones del plato: Ø90 mm Beneficios exigidos: Hasta 4 ID por muestra que garantiza la trazabilidad: Introduzca un máximo de 4 ID por muestra, mediante la pantalla táctil integrada o un lector de código de barras, para lograr una trazabilidad rápida y fiable (p. ej., usuario, muestra, lote, etc.) Pantalla optimizada que facilite las tareas diarias: pantalla táctil TFT a color de 7" para usar con guantes de algodón, silicona y látex. Interfaz de usuario intuitiva y dígitos de 18 mm. Protección: Se pueda restringir la modificación de la configuración de la balanza únicamente al personal autorizado. Función MinWeigh que garantice el cumplimiento de las tolerancias del proceso: colorímetro para los números de la pantalla para control de valores mínimos preprogramados. Pantalla táctil a Color. MESA ANTIVIBRATORIA 50x50x8 EN ACERO AL CARBON para balanza analítica, estructura en acero al carbón, dimensiones (cm): 50 x 50 x 8 Mesa Antivibración para balanza analítica. Altura de la mesa 850 mm, 4 niveladoras o pies regulables en material nylon y varilla roscada inoxidable. Material de la estructura: tubería de 50 mm x 50 mm en acero al carbón con terminación en pintura electrostática del color definido	1	UND	\$22.629.002	\$3.620.640	\$26.249.642	\$27.871.210	\$32.330.604
	TOTALES							29.290.123
								32.330.603.60
								26.249.642.32

Elaboro

ALEXIS RUBIANO OVALLE
Secretario Administrativo
Grupo Análisis del Sector