



ANÁLISIS DEL SECTOR

ASPECTOS GENERALES:

Cali, capital del Valle del Cauca, es una de las principales ciudades industriales y comerciales de Colombia. En 2025, la ciudad consolidó su posición como un hit de innovación industrial, con un crecimiento promedio del 4,5% en sectores clave como la manufactura, la construcción, la agroindustria, la salud y los servicios. Este dinamismo económico ha impulsado la seguridad y la salud en el trabajo. El análisis del sector económico relacionado con la microbiología en Colombia, el Valle del Cauca y Cali debe considerar tanto el contexto económico general del país en 2025 como las particularidades del sector, siguiendo los lineamientos normativos establecidos por Colombia Compra Eficiente y las buenas prácticas recomendadas por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). Este enfoque integral asegura la transparencia, eficiencia y promoción de la competencia en los procesos de contratación pública.

El sector microbiológico en el Valle del Cauca se encuentra en un momento dinámico y de constante evolución, impulsado por su relevancia en diversos sectores económicos clave para la región. La microbiología tiene aplicaciones en sectores tan diversos como la agroindustria, la salud, la industria alimentaria, el medio ambiente y la investigación, lo que genera un ecosistema favorable para el desarrollo del sector, la presencia de instituciones académicas y de investigación como la Universidad del Valle y la Pontificia Universidad Javeriana Cali, así como centros de investigación como el CIAT, cuentan con programas de microbiología y laboratorios especializados, lo que impulsa la formación de talento humano y la generación de conocimiento científico.

Diversas empresas en la región, tanto grandes como pequeñas, han incorporado la microbiología en sus procesos productivos y de control de calidad, lo que dinamiza el mercado laboral y la demanda de servicios especializados. El sector microbiológico en el Valle del Cauca tiene un alto potencial de crecimiento, impulsado por las tendencias globales en áreas como la biotecnología, la seguridad alimentaria, la salud humana y el cuidado del medio ambiente.

A pesar de la presencia de diversos actores en el sector, se identifica una falta de articulación entre las instituciones educativas, la empresa y el gobierno, lo que dificulta la transferencia de conocimiento y la promoción de proyectos de investigación y desarrollo.

La Infraestructura limitada de algunos laboratorios y centros de investigación pueden contar con infraestructura limitada para llevar a cabo investigaciones de vanguardia y análisis especializados.

La financiación para proyectos de investigación y desarrollo en el sector microbiológico puede ser limitada, lo que dificulta la generación de nuevas tecnologías y productos.

El Valle del Cauca tiene un gran potencial para el desarrollo de la biotecnología, donde la microbiología juega un papel fundamental. Se pueden desarrollar productos y procesos innovadores en áreas como la agricultura, la salud, la industria y el medio ambiente.

La creciente preocupación por la seguridad alimentaria a nivel global y regional abre oportunidades para el desarrollo de técnicas microbiológicas que garanticen la calidad e inocuidad de los alimentos.





La microbiología es clave para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas, así como para el desarrollo de nuevos antibióticos y vacunas. En el Valle del Cauca, se pueden fortalecer las capacidades en esta área para mejorar la salud de la población. Además de que esta juega un papel importante en la biorremediación de suelos y aguas contaminadas, así como en la producción de biocombustibles y otros productos sostenibles. En la región, se pueden desarrollar proyectos innovadores en esta área para proteger el medio ambiente.

El sector microbiológico enfrenta competencia a nivel nacional e internacional, lo que exige una constante actualización y mejora de las capacidades su regulación en áreas como la biotecnología y la seguridad alimentaria puede ser un desafío para el sector, por lo que es importante contar con marcos regulatorios claros y eficientes.

Por ultimo el cambio climático puede tener un impacto en la distribución de microorganismos y en la incidencia de enfermedades infecciosas, lo que exige una adaptación del sector a estas nuevas condiciones.

ASPECTOS MACROECONOMICOS

Contexto Nacional:

En el ámbito nacional el consenso de los analistas proyecta que el PIB nacional de este año podría estar cerca del 2,5 %, en algunos casos siendo hasta un punto porcentual por encima de lo que se espera hubiera sido el cierre de la economía del año pasado. De hecho, un reciente informe del equipo de investigaciones económica de proyecta que el crecimiento económico aumente del 1,8 % en 2024 al 2,6 % en 2025. El sector económico microbiológico en Colombia muestra un comportamiento dinámico y en constante evolución, impulsado por diversos factores y tendencias como:

- Crecimiento en la industria de bioinsumos
- Fortalecimiento del control microbiológico en la industria alimentaria (norma sanitaria Res. N° 1407 de 2022)
- Importancia creciente de la investigación y el desarrollo

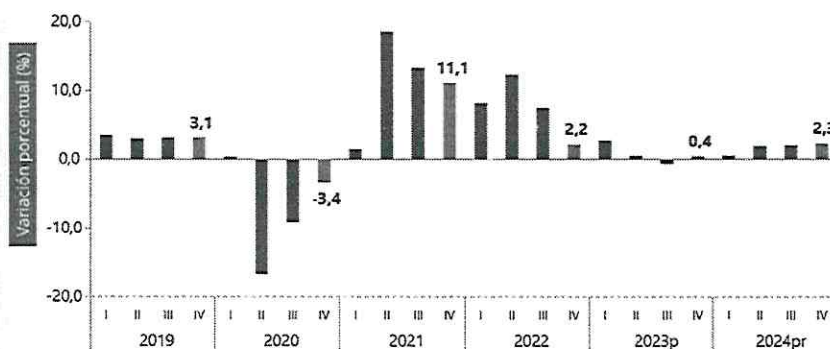


Información IV trimestre 2024^{pr}

El Producto Interno Bruto crece 1,7% en el año 2024^{pr} respecto al año 2023^p

Producto Interno Bruto (PIB)

Tasas de crecimiento anual en volumen¹
2019-I / 2024^{pr} - IV



Fuente: DANE, PIB.T

¹ Series originales encadenadas de volumen con año de referencia 2015

^{pr} preliminar

^p provisional

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica>

Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,2% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).

En el cuarto trimestre de 2024^{pr}, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,3% respecto al mismo periodo de 2023^p.

Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,0% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,6%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,3%.

Contexto Regional, Valle del Cauca y Cali

El Valle del Cauca, y su capital Cali, son regiones con una importante actividad económica en diversos sectores como la agroindustria, la salud, la industria alimentaria y el medio ambiente, donde la microbiología juega un papel fundamental.

Análisis microbiológicos en el sector agroindustrial:

Control de calidad: Se realizan análisis microbiológicos para garantizar la calidad e inocuidad de los productos agrícolas y agroindustriales, previniendo la contaminación por microorganismos patógenos y asegurando el cumplimiento de las normas sanitarias.

Mejora de la producción: Se aplican técnicas microbiológicas para mejorar la fertilidad del suelo, el control de plagas y enfermedades de los cultivos, y la producción de biofertilizantes y biopesticidas.

Desarrollo de nuevos productos: Se investiga y desarrolla nuevos productos agroindustriales a partir de microorganismos, como alimentos fermentados, probióticos y enzimas.

Análisis microbiológicos en el sector salud:

Diagnóstico de enfermedades: Se realizan pruebas microbiológicas para identificar microorganismos patógenos causantes de enfermedades infecciosas, lo que permite un diagnóstico preciso y un tratamiento oportuno.

Investigación y desarrollo: Se investigan nuevas técnicas de diagnóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas, así como el desarrollo de nuevos antibióticos y vacunas.

Control de infecciones: Se aplican medidas de control microbiológico en hospitales y clínicas para prevenir la propagación de infecciones nosocomiales.

Análisis microbiológicos en la industria alimentaria:

Control de calidad: Se realizan análisis microbiológicos para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos, previniendo la contaminación por microorganismos patógenos y alterantes.

Desarrollo de nuevos productos: Se investiga y desarrolla nuevos productos alimentarios a partir de microorganismos, como alimentos fermentados, probióticos y cultivos iniciadores.

Seguridad alimentaria: Se aplican técnicas microbiológicas para garantizar la seguridad alimentaria en todas las etapas de la cadena de producción, desde la materia prima hasta el producto final.

Análisis microbiológicos en el sector ambiental:

Biorremediación: Se utilizan microorganismos para limpiar suelos y aguas contaminadas por sustancias tóxicas.

Monitoreo ambiental: Se realizan análisis microbiológicos para evaluar la calidad del agua, el suelo y el aire, y para detectar la presencia de microorganismos patógenos o indicadores de contaminación.

Producción de energía: Se investiga y desarrolla el uso de microorganismos para la producción de biocombustibles y otras formas de energía renovable.

Instituciones destacadas en el análisis microbiológico en el Valle del Cauca y Cali:

Universidades: La Universidad del Valle, la Pontificia Universidad Javeriana Cali y otras instituciones educativas cuentan con programas de microbiología y laboratorios especializados en análisis microbiológicos.



Centros de investigación: El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y otras instituciones de investigación realizan estudios microbiológicos en diversas áreas, como la agricultura, la salud y el medio ambiente.

Empresas: Diversas empresas del sector agroindustrial, alimentario, salud y ambiental cuentan con laboratorios propios para realizar análisis microbiológicos.

A nivel regional, el Valle del Cauca, con Cali como su principal núcleo económico, destaca por su liderazgo en el sector salud y su infraestructura robusta, impulsada por el turismo médico y la presencia de empresas especializadas en servicios de salud. Además de que se caracteriza por su estrecha relación con los sectores agroindustrial, farmacéutico y de investigación, que son pilares fundamentales de la economía regional. Pero también plantea desafíos relacionados con la competitividad y los costos. Por ello, es fundamental analizar la oferta regional, evaluar la capacidad técnica de los prestadores y establecer comparaciones con el comportamiento nacional del sector.

El sector de microbiología en Cali, Valle del Cauca, Colombia, se caracteriza por su enfoque en diversas áreas impulsadas por las necesidades de la región y la presencia de instituciones académicas y centros de investigación. A continuación, se destacan los aspectos generales de este sector:

Desafíos Regionales

El sector de la microbiología en el Valle del Cauca enfrenta desafíos cruciales que obstaculizan su desarrollo y su potencial para contribuir a la región. Algunos de los más apremiantes incluyen:

Infraestructura y recursos limitados: Muchos laboratorios y centros de investigación carecen de equipos modernos, materiales y personal capacitado, lo que dificulta la investigación de vanguardia y la aplicación de técnicas avanzadas.

Falta de inversión: La financiación para investigación y desarrollo en microbiología es insuficiente, lo que limita la capacidad de los investigadores para llevar a cabo proyectos innovadores y generar conocimiento científico relevante.

Conciencia y divulgación: Es importante aumentar la conciencia sobre la importancia de la microbiología en la sociedad y promover la divulgación de los resultados de la investigación para generar un mayor interés y apoyo al sector.

Escasez de talento humano especializado: Se necesita más microbiólogos altamente capacitados en áreas como la microbiología industrial, ambiental y clínica para impulsar el desarrollo del sector y satisfacer la creciente demanda de profesionales en este campo.

Oportunidades Regionales

El sector de la microbiología en el Valle del Cauca es un campo en constante crecimiento y desarrollo, con un impacto significativo en diversas áreas como la salud, la industria y el medio ambiente. Sin embargo, es necesario superar algunos retos y fortalecer la colaboración entre los diferentes actores para lograr un mayor impacto en la región y contribuir al bienestar de la sociedad. Entre las oportunidades que se presentan en este sector



tenemos que el Valle del Cauca cuenta con una gran diversidad biológica, lo que ofrece oportunidades para la bioprospección y el descubrimiento de microorganismos con potencial biotecnológico, además se pueden desarrollar soluciones innovadoras en microbiología aplicada a diferentes sectores, como la salud humana y animal, la agricultura, la industria alimentaria y el medio ambiente.

En este caso la microbiología puede jugar un papel clave en el desarrollo de la medicina personalizada, permitiendo el diseño de tratamientos más efectivos y dirigidos a las necesidades específicas.

Impacto Económico

Es importante destacar que el impacto económico de la microbiología en el Valle del Cauca está en constante crecimiento, gracias a la investigación y desarrollo de nuevas aplicaciones y tecnologías. Esto hace que la microbiología sea un sector estratégico para el futuro de la región.

Aspectos Clave del Análisis del Sector

1. Económico:

Dado el objeto del contrato, las condiciones de este y las opciones que ofrece el sector económico para satisfacer la necesidad de contratación y en concordancia con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y su Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 4 adaptada para Colombia, se determinó que, de acuerdo al objeto del presente proceso, este se enmarca así:

Sección M – Actividades profesionales, científicas y técnicas, DIVISIÓN 71 Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos, Clase 7120 Ensayos y análisis técnicos.

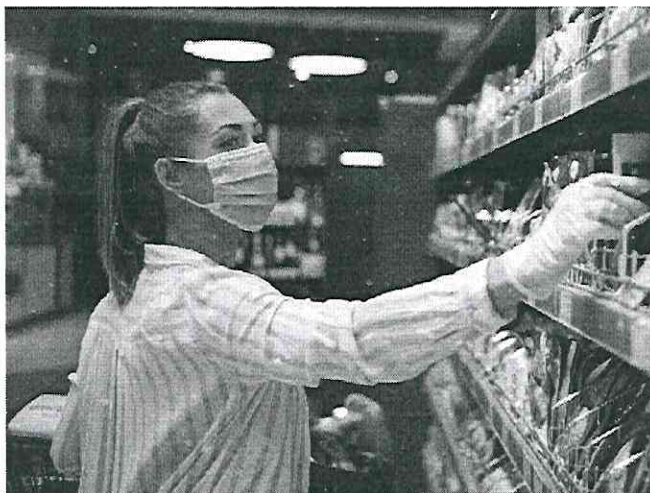
Esta clase incluye:

La realización de ensayos físicos, químicos y otros ensayos analíticos de todo tipo de materiales y productos:

- Los ensayos acústicos y de vibraciones.
- El análisis de la composición y la pureza de minerales, etcétera.
- Los ensayos en el ámbito de la higiene alimentaria, incluidas actividades de ensayo y control veterinario en relación con la producción de alimentos.
- Los ensayos para determinar las propiedades físicas y el rendimiento de productos y materiales en cuanto, por ejemplo, a su resistencia, espesor, durabilidad, radioactividad, etcétera.
- Los ensayos de calificación y fiabilidad.
- Los ensayos de rendimiento de maquinaria completa: motores, automóviles, equipo electrónico etcétera.
- Los ensayos radiográficos de soldaduras y juntas.
- El análisis de defectos.

- Los ensayos y las mediciones de indicadores ambientales: contaminación del aire, agua, ruido, entre otros.
- La certificación de productos, como bienes de consumo, vehículos automotores, aeronaves, contenedores presurizados, centrales nucleares, etcétera.
- Las inspecciones periódicas de seguridad en carretera de vehículos automotores.
- Los ensayos basados en la utilización de maquetas o modelos (de aeronaves, de embarcaciones, etcétera).
- *Las actividades de los laboratorios policiales.*

1. Criterios microbiológicos para alimentos y bebidas destinados para el consumo humano



IMPLEMENTACION RESOLUCION 1407 DE 2022

El Ministerio de la Protección Social expidió el siguiente comunicado

Bogotá, 13 de febrero de 2024

El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos –Invima, informa que el 8 de febrero de 2024 finalizó el periodo de transitoriedad para la implementación de la Resolución 1407 de 2022 “Por la cual se establecen los criterios microbiológicos que deben cumplir los alimentos y bebidas destinados para consumo humano”.

A partir de esta fecha:

Las personas naturales o jurídicas dedicadas a la fabricación, procesamiento, preparación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, importación y comercialización de alimentos y bebidas destinadas al consumo humano, deben dar cumplimiento a los requisitos establecidos en esta norma.

¿Quiénes se excluyen del ámbito de aplicación?

Las personas naturales o jurídicas dedicadas a la fabricación, procesamiento, preparación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, importación y comercialización de leche para el consumo humano.

Las personas naturales o jurídicas dedicadas a realizar actividades relacionadas con el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la carne, productos cárnicos comestibles y derivados de la carne destinados para el consumo humano.

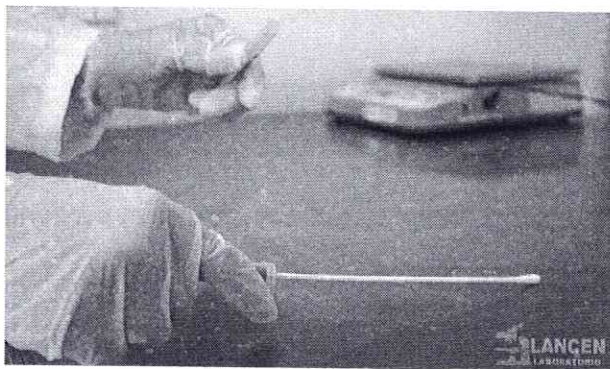
Las personas naturales o jurídicas dedicadas a la fabricación, procesamiento, preparación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución importación y comercialización de las bebidas alcohólicas.

Los Alimentos con Fines Médicos Especiales – APMES.

Importante:

Las personas naturales o jurídicas dedicadas a la fabricación, procesamiento, preparación, almacenamiento, transporte, distribución, importación y comercialización de los alimentos envasados herméticamente de baja acidez y acidificados, y que no se encuentren estipulados en el Anexo Técnico, deben dar cumplimiento a los criterios microbiológicos establecidos en la Resolución 2195 de 2010 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan¹.

Análisis microbiológico de superficies y ambiente



¹ <https://www.invima.gov.co/sala-de-prensa/comunicados/criterios-microbiologicos-para-alimentos-y-bebidas-destinados-para-el-consumo-humano>

Los análisis microbiológicos de superficies y ambiente son de utilidad para buscar la presencia de bacterias u hongos patógenos para el hombre y que pueden contaminar los alimentos en las áreas de preparación de los mismos o bien en las áreas de almacenamiento.²



ALIMENTOS Y BEBIDAS



El Laboratorio de Análisis Microbiológico y el Laboratorio de Análisis Físicoquímico son las herramientas clave para garantizar a las industrias del ámbito alimentario que el producto final cumple con los requisitos establecidos en la legislación en lo referente a recuentos microbiológicos y a etiquetado. La mayoría de los análisis se realizan utilizando el método de referencia y siguiendo las normas ISO correspondientes.

Las sinergias con los otros laboratorios de la planta, los años de experiencia, la posibilidad de poder desplazarnos a la empresa para recoger muestras o hacer determinados análisis in situ caracterizan la calidad de los servicios que ofertamos.

- El Laboratorio de Análisis Microbiológico ofrece un amplio abanico de análisis que permiten:
- Asegurar la inocuidad de los alimentos.
- Realizar estimaciones de vida útil analizando los microorganismos que pueden provocar su deterioro.
- Llevar a cabo un control de higiene en las instalaciones de las empresas: ambiente, superficies, operarios.

² <https://www.lancem.com.mx/analisis-microbiologico-de-superficies-y-ambiente.php>

- Efectuar rastreos en las instalaciones de las empresas a lo largo del proceso de fabricación para evitar problemas de contaminación en el producto final.
- Asesorar sobre posibles causas de los defectos presentes en los productos.

En el Laboratorio de Análisis Fisicoquímico se realizan análisis desde el punto de vista bromatológico para conocer la composición del producto. Con el objetivo de poder cumplir con la legislación vigente en materia de etiquetado, se efectúa la determinación del perfil nutricional del alimento.

Determinación de proteína, nitrógeno, materia grasa, sólidos totales, minerales, lactosa, sal, pH, acidez de la leche, ácidos grasos libres, proteólisis en leche, acidez de la grasa y oxidación lipídica.

Pruebas para comprobar el tratamiento térmico sufrido por una leche.

Pruebas para comprobar la estabilidad de una leche.

Determinación de la eficacia de la limpieza por ATP metría.

- Cultivos y productos agrícolas
- Alimentos crudos y procesados
- Bebidas
- Superficies y manipulares
- Ambientes
- Empaques
- Esterilidad comercial
- Determinación de vida útil
- Diseño de tablas nutricionales

AGUAS



Las pruebas fisicoquímicas permiten valorar la calidad del agua obtenida y rechazar o aceptar un lote de agua para fabricación, los datos se pueden obtener de forma rápida. Análisis Microbiológico: Una vez se recibieron las muestras al laboratorio estas fueron procesadas de forma inmediata.

El agua es esencial para el sostenimiento y supervivencia de la vida. Por lo tanto, su calidad es importante para tu salud y la conservación de los ecosistemas.

Nosotros te ayudamos con los análisis de:

- Aguas crudas
- Aguas de riego
- Aguas de piscina
- Aguas envasadas
- Aguas potables
- Curvas demanda de cloro
- Detección de Pesticidas y Metales Pesados
- Identificación de Parásitos: **Giardia** y **Cryptosporidium**.

BACTERIAS Y HONGOS



Los hongos y las bacterias son seres vivos que se encuentran en todo el planeta. La principal diferencia la encontramos en el tipo de célula: los hongos están formados por células eucariotas o células con núcleo, mientras las bacterias son células sin núcleo o procariotas.

La identificación de los hongos filamentosos se basa en el examen macroscópico de la colonia y en sus características microscópicas. Semejanzas macroscópicas como la forma de la colonia, el color de la superficie, la textura y la producción de pigmentos son muy útiles para la identificación.:

- Bacterias patógenas y emergentes como: *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* sp, *Salmonella* sp, *Vibrio cholerae*, *Escherichia coli* O 157: H7, STEC, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium sulfito reductor*.
- Análisis de Grupos Indicadores: Recuento de Aerobios Mesófilos, Coliformes Totales, Coliformes Termotolerantes, Mohos y levaduras, Enterococos, Enterobacterias.

- Análisis de Grupos Alteradores: Recuento de bacterias ácido lácticas, psicrotróficas, proteolíticas
- Bacterias Probióticas
- Identificación de hongos filamentosos
- Determinación de Micotoxinas³

La identificación de los hongos filamentosos se basa en el examen macroscópico de la colonia y en sus características microscópicas. Semejanzas macroscópicas como la forma de la colonia, el color de la superficie, la textura y la producción de pigmentos son muy útiles para la identificación.

Los análisis microbiológicos ayudan a asegurar la calidad e inocuidad desde la producción, de alimentos, hasta la entrega. De aquí surge la importancia de mantener la precisión y evidencia rigurosa sobre los resultados microbiológicos, para de esta forma cubrir las exigencias y análisis de riesgos. Además de proteger la salud y la vida de los consumidores.

Los múltiples avances en tecnología, obligan a que las evoluciones de estas pruebas respondan a la misma velocidad para poder estar en línea con las estrategias de la industria.

En promedio, los análisis microbiológicos que se desarrollan en un laboratorio de control de calidad, son 18 % de análisis de patógenos y 82 % para indicadores de calidad.

EL PRINCIPAL OBJETIVO DE LOS LABORATORIOS DE ANALISIS DE ALIMENTOS ES CONOCER LA CANTIDAD MICROBIANA QUE POSEE UN ALIMENTO O LA SUPERFICIE QUE LO RODEA.

Para ello se realizan dos clases de análisis:

La de **presencia**, para descubrir si hay algún tipo de microorganismo.

La de **cuantificación**, para conocer en qué proporción se encuentra ese mismo microorganismo, si en grandes cantidades o en ínfimas.

El objetivo es conseguir resultados que sean representativos de la muestra. Es decir, que todos los análisis otorguen el mismo resultado que el de una única unidad.

Un buen laboratorio debe dar una importancia significativa a la conservación de la muestra, debido a que no hay ningún elemento que permanezca inalterable con el paso del tiempo sin las medidas óptimas de conservación. Siendo mucho más veloz el caso en la pérdida

³ <https://labcontrolmicrobiologico.com/alimentos-y-bebidas/>



en alimentos biológicos. Para ello la **temperatura** debe ser adecuada en todo momento, tanto en su manipulación como su transporte.

Un entorno **estéril** es crucial para tener un control absoluto de la muestra a analizar, mientras que el análisis per se reside en mezclar la muestra con un medio de cultivo, y dejarle varios días a que se produzca el crecimiento de los gérmenes. Una vez que los microorganismos han crecido, es posible cuantificarlos y calcular la cantidad que poseía la muestra original. Un resultado negativo puede llevar a la retirada del producto en el mercado.

El análisis de **agua** que posee el alimento no solo es relevante, sino que está regulado por una ley internacional muy específica acerca de los requisitos y las frecuencias en las tomas de las muestras. En resumen, los laboratorios de análisis de alimentos deben seguir reglas normalizadas, ser estériles, controlar la temperatura, realizar los cultivos con suficiente antelación e informar en caso de encontrar un alimento en malas condiciones para su retirada del mercado.

Actividades del sector terciario colombiano

El sector en el que se enmarca el presente proceso de contratación corresponde al Terciario, teniendo en cuenta que se requiere contratar los servicios de una empresa, para que realicen los análisis y procedimientos del agua, alimentos en diferentes puntos de muestreo.

Entre estas destacan el comercio, las telecomunicaciones, el transporte, la medicina, la salud pública, la educación, el turismo, la administración y las finanzas⁴.

Las actividades del sector terciario microbiológico en Colombia son diversas y abarcan desde servicios de análisis y diagnóstico hasta investigación y desarrollo, consultoría, educación y producción de insumos. Este sector contribuye de manera importante a la economía del país, garantizando la calidad y seguridad de productos y servicios, promoviendo la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, y formando profesionales altamente capacitados.

Servicios de análisis microbiológico

Laboratorios especializados: Colombia cuenta con laboratorios especializados en análisis microbiológicos que prestan servicios a diversas industrias, como la alimentaria, la farmacéutica, la cosmética, la agrícola y la ambiental. Estos laboratorios realizan pruebas para determinar la calidad e inocuidad de productos, identificar microorganismos patógenos, evaluar la contaminación ambiental y realizar estudios de investigación.

Control de calidad: Las empresas de alimentos, bebidas, productos farmacéuticos y cosméticos requieren análisis microbiológicos para garantizar la calidad y seguridad de sus productos, cumpliendo con las normas sanitarias y los estándares de calidad.

⁴ https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IIItrim20_produccion_y_gasto.pdf





Diagnóstico de enfermedades: Los laboratorios clínicos y hospitales realizan pruebas microbiológicas para diagnosticar enfermedades infecciosas, identificar los agentes causantes y determinar la sensibilidad a los antibióticos, lo que permite un tratamiento adecuado y oportuno.

Investigación y desarrollo

Universidades y centros de investigación: Las universidades y centros de investigación en Colombia llevan a cabo investigaciones en microbiología en diversas áreas, como la biotecnología, la microbiología de alimentos, la microbiología médica y la microbiología ambiental. Estas investigaciones generan conocimiento científico y tecnológico que puede ser aplicado en diferentes sectores.

Desarrollo de nuevos productos: La investigación en microbiología puede llevar al desarrollo de nuevos productos y tecnologías, como alimentos probióticos, biofertilizantes, biopesticidas, antibióticos, vacunas y técnicas de diagnóstico.

Consultoría y asesoría

Empresas consultoras: Existen empresas consultoras especializadas en microbiología que ofrecen servicios de asesoría a empresas de diversos sectores en temas como la implementación de sistemas de gestión de calidad, el control de la contaminación microbiológica, el desarrollo de nuevos productos y la aplicación de tecnologías microbiológicas.

Educación y formación

Universidades e instituciones educativas: Las universidades e instituciones educativas en Colombia ofrecen programas de formación en microbiología a nivel técnico, profesional y de posgrado, formando profesionales capacitados para trabajar en diversos sectores.

Otros servicios

Producción de medios de cultivo y reactivos: Algunas empresas se dedican a la producción y comercialización de medios de cultivo y reactivos utilizados en análisis microbiológicos.

Equipos y tecnología: Otras empresas se especializan en la venta y mantenimiento de equipos y tecnología utilizada en laboratorios de microbiología.

ANÁLISIS DEL SECTOR PARA MYPIMES

El sector de la microbiología ofrece diversas oportunidades para las micro, pequeñas y medianas empresas (mypes) especialmente en un contexto como el del valle del cauca, donde la agricultura, la industria alimentaria y la salud tienen un peso importante. A continuación se presenta el siguiente análisis para el sector microbiológico en las mypes:





OPORTUNIDADES:

Investigación y desarrollo: El Valle del Cauca cuenta con universidades y centros de investigación de prestigio que impulsan la investigación en microbiología, generando oportunidades para MIPYMES que ofrezcan servicios especializados o desarrollen productos innovadores.

Sector agroindustrial: La región tiene una vocación agroindustrial importante, lo que demanda soluciones microbiológicas para mejorar la producción, la calidad de los alimentos y la sanidad vegetal y animal. Las MIPYMES pueden ofrecer servicios de análisis, diagnóstico y desarrollo de productos para este sector.

Sector salud: El sector salud también presenta oportunidades para MIPYMES que ofrezcan servicios de diagnóstico microbiológico, desarrollo de productos para la higiene y la prevención de infecciones, y soluciones para la industria farmacéutica.

Medio ambiente: La creciente preocupación por el medio ambiente impulsa la demanda de soluciones microbiológicas para el tratamiento de aguas residuales, la biorremediación de suelos contaminados y el control de plagas. Las MIPYMES pueden ofrecer servicios y productos innovadores en este campo.

DESAFÍOS:

Acceso a financiamiento: El acceso a financiamiento es un desafío común para las MIPYMES en general. Las empresas del sector de la microbiología pueden enfrentar dificultades para obtener créditos y subsidios debido a la naturaleza especializada de su actividad.

Infraestructura y equipamiento: Algunas MIPYMES pueden requerir inversiones en infraestructura y equipamiento especializado para desarrollar su actividad, lo que puede representar una barrera de entrada.

Regulación: El sector de la microbiología está sujeto a regulaciones específicas en áreas como la salud, la alimentación y el medio ambiente. Las MIPYMES deben cumplir con estas regulaciones, lo que puede implicar costos y trámites adicionales.

RECOMENDACIONES:

Desarrollar productos y servicios innovadores: La innovación es clave para diferenciarse en el mercado y acceder a nuevos nichos. Las MIPYMES pueden invertir en investigación y desarrollo para crear soluciones microbiológicas novedosas.

Fortalecer la gestión empresarial: Una gestión empresarial sólida es fundamental para el éxito de cualquier MIPYME. Las empresas del sector de la microbiología pueden mejorar su gestión en áreas como la planificación estratégica, las finanzas y el marketing.

Apoyo institucional: El Valle del Cauca cuenta con diversas instituciones que pueden brindar apoyo a las MIPYMES del sector de la microbiología, como la Cámara de Comercio de Cali, la Gobernación del Valle del Cauca y universidades como la Universidad del Valle y la Pontificia Universidad Javeriana. Estas instituciones ofrecen programas de capacitación, asesoría, financiamiento y apoyo a la innovación.



MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

El Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE), impulsado por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, sigue siendo clave para la optimización de la gestión de compras en el sector público colombiano. En el contexto de los microbiológicos en Cali, Valle del Cauca, el modelo se adapta a las necesidades del sector actual en 2025, considerando las nuevas demandas, regulaciones y tecnologías emergentes.



OBJETIVOS DE LA FASE:

Compra Pública en Colombia y Abastecimiento Estratégico en el Contexto de los microbiológicos

1. ¿Qué es la compra pública? La compra pública es el proceso mediante el cual las entidades estatales adquieren bienes, servicios o ejecutan obras a través de contratación. Este proceso se realiza para satisfacer las necesidades del Estado y cumplir con los fines públicos. En Colombia, la compra pública está regulada por la Ley 80 de 1993, la cual establece los principios de la contratación estatal como transparencia, eficiencia, y libre concurrencia.

¿Qué es el Sistema de Compra Pública? El Sistema de Compra Pública en Colombia es el conjunto de mecanismos y procedimientos que se emplean para realizar las compras y contrataciones en el sector público. Está dirigido por el sistema SECOP Sistema Electrónico de Contratación Pública), que facilita la transparencia y la eficiencia en la gestión de compras públicas a través de plataformas electrónicas.

El Sistema de Compra Pública está compuesto por:

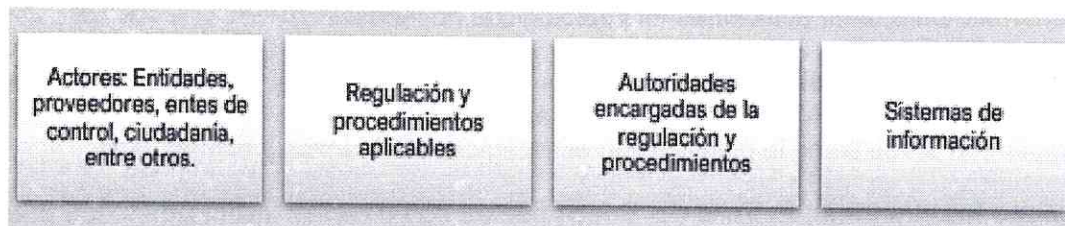


Ilustración 3 Composición del Sistema de Compra Pública

¿Qué es la Política de Compras y Contratación Pública? La Política de Compras y Contratación Pública busca optimizar los recursos públicos, asegurando que las adquisiciones y contrataciones se realicen de manera eficiente, transparente y sostenible. En Colombia, la política está alineada con los principios de la contratación pública establecidos en la Ley 80 y tiene como objetivo promover la competitividad y la transparencia en la adquisición de bienes y servicios por parte del Estado.

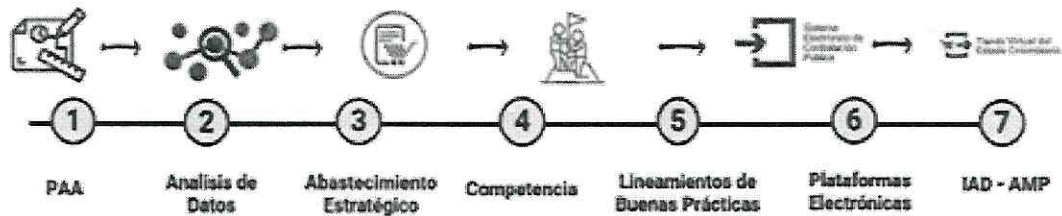


Ilustración 4 Ecosistema de Compra Pública en Colombia

¿Qué es y qué hace la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente? La Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente es la entidad encargada de regular, supervisar y coordinar las compras públicas en Colombia. Su misión es promover el uso eficiente de los recursos públicos, mejorar los procesos de contratación, e implementar estrategias que aumenten la competitividad en las adquisiciones públicas. Esta agencia también vela por la transparencia y el buen uso de los recursos en las compras de bienes y servicios.

Las principales funciones de la agencia son:

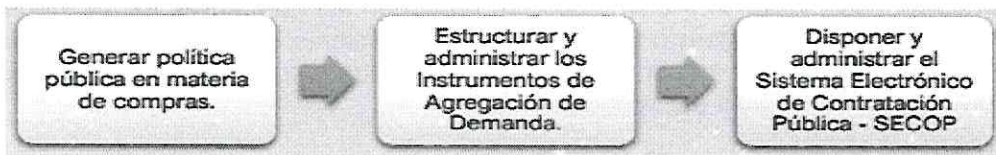


Ilustración 5 Funciones de la Agencia Nacional de Contratación Pública

¿Qué es el Abastecimiento Estratégico? El **Abastecimiento Estratégico** es un enfoque de la gestión de compras que busca optimizar la adquisición de bienes y servicios mediante una planificación y gestión integral de los recursos. En este modelo, se busca no solo adquirir productos de calidad, sino también lograr una alineación con los objetivos estratégicos de la organización.

El abastecimiento estratégico busca responder de manera metodológica y con visión estratégica a las siguientes preguntas:

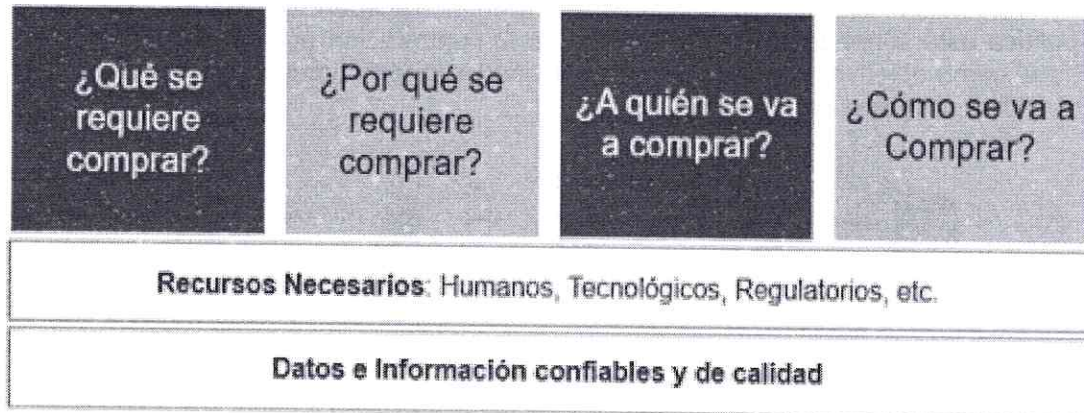


Ilustración 6 preguntas para la metodología y visión estratégica

Alineación de las fases del Abastecimiento Estratégico con la Compra Pública:

Fase de Planificación: Se evalúan las necesidades y se definen los requerimientos específicos, como la cantidad y tipo necesarios. Esto se alinea con las prioridades del Estado en términos de salud y seguridad laboral.

Fase de Adquisición: Se realiza el proceso de compra según las normativas establecidas por la Ley 80 y las directrices de la Agencia Colombia Compra Eficiente. Las entidades del Estado deben garantizar que los insumos adquiridos sean de alta calidad, cumplan con las normas de seguridad laboral y sean accesibles económicamente.

Fase de Implementación: En esta etapa, los bienes adquiridos se entregan y se gestionan para su distribución y uso efectivo en el entorno laboral.

La correcta implementación asegura que los productos cumplan su función y contribuyan a la protección de los trabajadores.

Planeación	Selección	Contratación	Ejecución
• Identificación de Necesidades • Plan Anual de Adquisiciones (PAA) • Estudios Previos • Estudios del Sector y del Mercado • Borradores Pliego	• Acto de apertura / pliegos definitivos • Presentación de ofertas • Verificación de requisitos y evaluación de factores • Adjudicación	• Celebración de contrato. • Cumplimiento de requisitos de ejecución.	• Ejecución del contrato • Supervisión • Modificaciones • Pagos • Incumplimientos • Liquidación.

Ilustración 7 Proceso de compra pública y abastecimiento estratégico

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El análisis de la demanda en el sector microbiológico es un proceso fundamental para comprender las necesidades del mercado y las oportunidades de crecimiento para las empresas que operan en este campo. La demanda de productos y servicios microbiológicos en Cali, Valle del Cauca es impulsada por una variedad de factores, incluyendo:

Sector salud: La creciente preocupación por la salud y el aumento de las enfermedades infecciosas impulsan la demanda de pruebas diagnósticas, tratamientos y productos para la prevención de infecciones.

Industria alimentaria: La necesidad de garantizar la seguridad y la calidad de los alimentos impulsa la demanda de análisis microbiológicos para detectar la presencia de microorganismos patógenos y garantizar el cumplimiento de las normas sanitarias.

Sector ambiental: La creciente conciencia sobre la protección del medio ambiente impulsa la demanda de soluciones microbiológicas para el tratamiento de aguas residuales, la biorremediación de suelos contaminados y el control de plagas.

Investigación y desarrollo: La investigación en microbiología es fundamental para el desarrollo de nuevos productos y tecnologías en diversos campos, lo que impulsa la demanda de servicios de investigación y desarrollo.

ANÁLISIS DE LA OFERTA

El sector microbiológico en Cali, Valle del Cauca, presenta una oferta diversa y en crecimiento, impulsada por la demanda de servicios en áreas como la salud, la industria alimentaria, el medio ambiente y la investigación. La oferta en el sector es diversa, está en crecimiento y con un enfoque en la calidad y la tecnología. Los proveedores de servicios microbiológicos en Cali enfrentan retos como la competencia y los costos, pero también tienen oportunidades para innovar, especializarse y expandirse a nuevos mercados. A continuación, se presenta un análisis de la oferta en el sector:



TIPOS DE PROVEEDORES:

Laboratorios especializados: Ofrecen una amplia gama de análisis microbiológicos para diferentes sectores, como alimentos, aguas, superficies, ambientes y productos farmacéuticos.

Empresas de consultoría: Brindan servicios de asesoría y consultoría en microbiología para empresas de diferentes sectores, ayudándolas a implementar sistemas de gestión de calidad, cumplir con normativas y optimizar procesos productivos.

Centros de investigación y universidades: Realizan investigación en microbiología y ofrecen servicios especializados, como análisis genéticos, identificación de microorganismos y desarrollo de productos biológicos. La Universidad del Valle, por ejemplo, cuenta con un Laboratorio de Microbiología especializado en biotecnología ambiental.

CARACTERÍSTICAS DE LA OFERTA:

Diversidad de servicios: La oferta en el sector microbiológico en Cali es diversa, abarcando desde análisis de rutina hasta servicios especializados de investigación y desarrollo.

Calidad y tecnología: Los proveedores de servicios microbiológicos en Cali han invertido en tecnología y capacitación para ofrecer servicios de alta calidad y cumplir con los estándares nacionales e internacionales.

Enfoque en sectores específicos: Algunos proveedores se especializan en sectores específicos, como la industria alimentaria, la salud o el medio ambiente, ofreciendo servicios adaptados a las necesidades de cada sector.

CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

NO APLICA

ESTUDIO DE MERCADO:

Por lo anterior, se realizaron invitación a varias empresas a través de correo electrónico como se relaciona:

FALTA PANTALLAZOS DE COTIZACION EN EL SECOP Y LOS CORREOS DE LAS COTIZACIONES

De las anteriores invitaciones se presentaron las siguientes empresas:

ITEM	EMPRESA	NIT	CIUDAD
1	MICROQUIM	8903308071	Santiago de Cali
2	LABORATORIOS MICROBIOXA S.A.S	901741988-9	Santiago de Cali
3	CGA	900023598-6	Santiago de Cali



De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.6.1 del Decreto N°1082 de 2015, el cual exige que durante la etapa de planeación contractual la Entidad debe efectuar un análisis para conocer el sector relativo al objeto contractual desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo, y de acuerdo a Directrices por Colombia Compra Eficiente, se realiza el presente análisis del sector de acuerdo.

Atendiendo lo establecido en el Manual de Contratación de la Entidad, se solicitó cotización por medio de la plataforma SECOP II, sin embargo no se obtuvo respuesta, por lo cual se remitió correo electrónico a empresas que prestan los servicios objeto de contratación, con el fin de que se proyectará el valor del servicio correspondiente bajo las mismas condiciones.

Con base en las cotizaciones aportadas, se establece el costo promedio, como se detalla a continuación:

CATERING BAHIA MALAGA

			MICROQUIM			LABORATORIOS MICROBIOXA S.A.S			CGA			PROMEDIO VALOR UNITARIO O INCLUIDO IVA	TOTAL PROMEDIO CANTIDADES REQUERIDAS
DESCRIPCION	CANTIDAD	PRESENTACION	VALOR UNITARIO ANTES IVA	IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR UNITARIO ANTES IVA	IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR UNITARIO ANTES IVA	IVA	VALOR UNITARIO CON IVA		
ANALISIS MICROBIOLOGICO Y FISICOQUIMICO DE AGUA	3	UNIDAD	\$ 260.900	\$ 49.571	\$ 310.471	\$ 250.700	\$ 47.633	\$ 298.333	\$ 280.000	\$ 53.200	\$ 333.200	\$ 314.001	\$ 942.004
ANALISIS MICROBIOLOGICO Y FISICOQUIMICO DE PROTEINA (CARNES, POLLO, PESCADO, CERDO)	3	UNIDAD	\$ 770.500	\$ 146.395	\$ 916.895	\$ 762.500	\$ 144.875	\$ 907.375	\$ 750.000	\$ 142.500	\$ 892.500	\$ 905.590	\$ 2.716.770
ANALISIS MICROBIOLOGICO DE CEREAL (ARROZ, PASTA)	2	UNIDAD	\$ 750.800	\$ 142.652	\$ 893.452	\$ 599.600	\$ 113.924	\$ 713.524	\$ 750.000	\$ 142.500	\$ 892.500	\$ 833.159	\$ 1.666.317
ANALISIS MICROBIOLOGICO DE ENSALADA	2	UNIDAD	\$ 588.500	\$ 111.815	\$ 700.315	\$ 592.000	\$ 112.480	\$ 704.480	\$ 700.000	\$ 133.000	\$ 833.000	\$ 745.932	\$ 1.491.863
ANALISIS MICROBIOLOGICO DE GRANOS (ARVEJA, LENTEJA, FRIJOL, ECT)	2	UNIDAD	\$ 750.800	\$ 142.652	\$ 893.452	\$ 599.600	\$ 113.924	\$ 713.524	\$ 750.000	\$ 142.500	\$ 892.500	\$ 833.159	\$ 1.666.317
ANALISIS MICROBIOLOGICO	2	UNIDAD	\$ 320.700	\$ 60.93	\$ 381.63	\$ 499.600	\$ 94.92	\$ 594.52	\$ 550.000	\$ 104.5	\$ 654.50	\$ 543.55	\$ 1.087.105



LOGICO DE BEBIDAS			0	3	3	0	4	4	0	00	0	2	
ANALISIS MICROBIL OGICO DE MANIPULACIONES (CADS Y COMEDOR DE TROPA)	2	UNIDA D	\$ 101.000	\$ 19.190	\$ 120.190	\$ 91.300	\$ 17.347	\$ 108.647	\$ 100.000	\$ 19.000	\$ 119.000	\$ 115.946	\$ 231.891
ANALISIS MICROBIL OGICO DE SUPERFICIES	2	UNIDA D	\$ 93.200	\$ 17.708	\$ 110.908	\$ 94.400	\$ 17.936	\$ 112.336	\$ 100.000	\$ 19.000	\$ 119.000	\$ 114.081	\$ 228.163
ANALISIS MICROBIL OGICO DE AMBIENTES COMEDORES DE TROPA	2	UNIDA D	\$ 93.200	\$ 17.708	\$ 110.908	\$ 79.600	\$ 15.124	\$ 94.724	\$ 100.000	\$ 19.000	\$ 119.000	\$ 108.211	\$ 216.421
ANALISIS MICROBIL OGICO DE AMBIENTES CADS	2	UNIDA D	\$ 93.200	\$ 17.708	\$ 110.908	\$ 79.600	\$ 15.124	\$ 94.724	\$ 100.000	\$ 19.000	\$ 119.000	\$ 108.211	\$ 216.421
			\$3.822.800	\$726.332	\$4.549.132	\$3.648.900	\$693.291	\$4.342.191	\$4.180.000	\$794.200	\$4.974.200	\$4.621.841	\$10.463.273

CATERING FUERZA AEREA CALI

			MICROQUIM			LABORATORIOS MICROBIOXA S.A.S			CGA			PRO MEDIO VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	TOTAL PROMEDIO CANTIDADES REQUERIDAS
DESCRIPCION	CANTIDAD	PRESENTACION	VALOR UNITARIO ANTES IVA	IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR UNITARIO ANTES IVA	IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR UNITARIO ANTES IVA	IVA	VALOR UNITARIO CON IVA		
ANALISIS MICROBIOLÓGICO Y FÍSICOQUÍMICO DE AGUA	3	UNIDAD	\$ 148.700	\$ 28.253	\$ 176.953	\$ 135.700	\$ 25.783	\$ 161.483	\$ 260.000	\$ 49.400	\$ 309.400	\$ 215.945	\$ 647.836
ANALISIS MICROBIOLÓGICO Y FÍSICOQUÍMICO DE PROTEÍNA (CARNE RES, POLLO, PESCADO, CERDO)	3	UNIDAD	\$ 750.500	\$ 142.595	\$ 893.095	\$ 707.500	\$ 134.425	\$ 841.925	\$ 480.000	\$ 91.200	\$ 571.200	\$ 768.740	\$ 2.306.220
ANALISIS MICROBIOLÓGICO DE CEREAL (ARROZ, PASTA)	2	UNIDAD	\$ 729.800	\$ 138.662	\$ 868.462	\$ 579.600	\$ 110.124	\$ 689.724	\$ 480.000	\$ 91.200	\$ 571.200	\$ 709.795	\$ 1.419.591
ANALISIS MICROBIOLÓGICO DE ENSALADA	4	UNIDAD	\$ 568.500	\$ 108.015	\$ 676.515	\$ 542.000	\$ 102.980	\$ 644.980	\$ 430.000	\$ 81.700	\$ 511.700	\$ 611.065	\$ 2.444.260
ANALISIS MICROBIOLÓGICO DE GRANOS (ARVEJA, LENTEJA, FRIJOL, ECT)	2	UNIDAD	\$ 729.800	\$ 138.662	\$ 868.462	\$ 579.600	\$ 110.124	\$ 689.724	\$ 480.000	\$ 91.200	\$ 571.200	\$ 709.795	\$ 1.419.591
ANALISIS MICROBIOLÓGICO DE	2	UNIDAD	\$ 300.700	\$ 57.100	\$ 357.800	\$ 479.600	\$ 91.100	\$ 570.700	\$ 380.000	\$ 72.200	\$ 452.200	\$ 460.200	\$ 920.505





BEBIDAS			00	33	833	00	24	24	00	00	00	52	
ANALISIS MICROBIOLÓGICO DE MANIPULADORES (CADS Y COMEDOR DE TROPA)	5	UNIDA D	\$ 41.00 0	\$ 7.79 0	\$ 48.7 90	\$ 61.30 0	\$ 11.6 47	\$ 72.94 7	\$ 80.00 0	\$ 15.2 00	\$ 95.20 0	\$ 72.31 2	\$ 361.562
ANALISIS MICROBIOLÓGICO DE SUPERFICIES	2	UNIDA D	\$ 33.20 0	\$ 6.30 8	\$ 39.5 08	\$ 44.40 0	\$ 8.43 6	\$ 52.83 6	\$ 80.00 0	\$ 15.2 00	\$ 95.20 0	\$ 62.51 5	\$ 125.029
ANALISIS MICROBIOLÓGICO DE AMBIENTES COMEDORES DE TROPA	4	UNIDA D	\$ 33.20 0	\$ 6.30 8	\$ 39.5 08	\$ 39.60 0	\$ 7.52 4	\$ 47.12 4	\$ 75.00 0	\$ 14.2 50	\$ 89.25 0	\$ 58.62 7	\$ 234.509
ANALISIS MICROBIOLÓGICO DE AMBIENTES CADS	2	UNIDA D	\$ 33.20 0	\$ 6.30 8	\$ 39.5 08	\$ 39.60 0	\$ 7.52 4	\$ 47.12 4	\$ 75.00 0	\$ 14.2 50	\$ 89.25 0	\$ 58.62 7	\$ 117.255
			\$3.36 8.600	\$640 .034	\$4.0 08 634	\$3.20 8.900	\$60 9.69 1	\$3.81 8.591	\$2.82 0.000	\$53 5.80 0	\$3.35 5.800	\$3.72 7.675	\$9.996. 357

ANÁLISIS DE PRESUPUESTO ESTUDIO DE MERCADO:

De acuerdo a las cotizaciones recibidas el valor total promedio para el servicio objeto a contratar es de: VEINTE MILLONES CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS PESOS (\$20.483.200) M/CTE INCLUIDO IVA impuestos, tasas y demás deducciones o erogaciones a las que haya lugar.

Se verificó la variación de los servicios a adquirir derivados del índice de precios al consumidor en la vigencia 2025, examinando si se han presentado fenómenos económicos que hayan implicado oscilaciones importantes en el comercio del bien.

***NOTA: El valor total ofertado no debe superar el valor total promedio establecido por cada ítem** so pena de rechazar la oferta.

Se realizó una ponderación del valor total de los servicios requeridos (suma del total de ítem a contratar) concluyendo que:

Se realizó la ponderación del valor total de los servicios, concluyendo que:

1. Se verificó que las empresas están cotizando los mismos requisitos técnicos.
2. Se verificó que las tres (3) cotizaciones son de la vigencia 2025.
3. Se verificó que los bienes tengan incluido el IVA del 19%.

Cordialmente,


Elaboro. PD. JUAN DAVID PLAZA DORADO
Comité Técnico Estructurador


Aprobó: MA1 NAVARRO BEINIS
Estructuradora económica



