

**Optimización presupuestal en la contratación de ingenieros externos en la Bolsa Mercantil
de Colombia**

Escuela Superior de Administración Pública. ESAP

Pregrado en Administración Pública

Sara Sofia Duarte Anzola

Segunda Entrega del Trabajo de Grado

Entidad: Bolsa Mercantil de Colombia S.A

Tutor académico: Alexander Cotte

Tutor administrativo: Juan David Romero Paez

Fecha: noviembre 2025

Dedicatoria

Este trabajo esta dedicado a todas las personas que me han formado como persona no solo en la vida académica, sino en mi vida persona y en el empiezo de mi vida laboral. Pero especialmente a mi madre, quien no solo me dio la vida, sino que me ha enseñado como vivir la vida al servicio de los demás, y quien me ha cultivado valores para poder desarrollarme a lo largo de los años y espero seguir aprendiendo de ella el resto de mis días. A mi tío quien es la representación paternal en mi vida y fue la voz de la razón guiándome de la mejor manera a la toma de decisiones responsables que me han guiado a poder estar orgullosa de quien soy ahora. A mi familia en general que son la razón principal por la cual la vida no se ha vuelto más dura y cada vez que hay un problema están par ayudar sin tener el miedo al rechazo y al fracaso. A mis mascotas, Molly, Blue y Sasha, que no son solo animales, sino que representan el ciclo de la vida y como el paso del tiempo corresponde al destino que se tiene ya escrito y que cuando los ciclos terminan significa que otros le siguen. Y por último a la Familia de Bolsa Mercantil, quienes se volvieron mi guía en el ámbito profesional y que abrieron la puerta a convertirme en una futura profesional y quienes me han enseñado que se puede aprender todos los días algo nuevo para formarnos como personas y como profesionales.

Resumen

La Bolsa Mercantil de Colombia es una sociedad anónima de carácter privado, que cumple varias funciones dentro del mercado colombiano, una de esas funciones esta ligada a la metodología de contratación de selección abreviada mediante el contrato de comisión donde la

Bolsa Mercantil es un escenario de negociación para de las de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por parte de las entidades.

Dichos bienes y servicios que entran a contratar a la Bolsa tienen un seguimiento regulatoria y normativo y con el fin de prestar el mejor servicio a negociar la Bolsa también se convierte en una herramienta que supervisa dichos bienes y servicios para que la Entidad bajo evidencias pueda estar segura que el bien y servicio a contratar se encuentra en las mejores condiciones debido a visitas técnicas que se realizan a los proveedores que se contratarán, dando así solo posibilidad a aquellos proveedores que cumplan con las condiciones a participar dentro de las negociaciones que se presenten en Bolsa.

Debido a que este proceso no es propiamente de la Bolsa, sino de la Dirección de Estructuración de Negocios dentro de la Vicepresidencia de Operaciones, la Dirección ha enfrentado problemas frente a los presupuestos y la carga que este proceso representa, se realiza un análisis histórico de los procesos para poder encontrar fallas y hallar las soluciones a estos con una base histórica para evitar y prevenir los problemas que hoy enfrentan.

Contenido

Resumen	2
Lista de tabla y figuras	5
Introducción	6
Objetivos de la práctica.	8
Descripción de la entidad	9
Actividades Realizadas	11
Marco teórico	11
Contratación Pública	12
Nueva Gestión Pública (NGP)	13
Gobernanza	13
Gobierno Electrónico	14
Resultados	15
Resultados primera actividad	16
Resultados segunda actividad.	28
Conclusiones	36
Bibliografía	38

Lista de tabla y figuras

Tabla 1	18
Tabla 2	19
Tabla 3	21
Tabla 4	23
Tabla 5	24
Tabla 6	24
Figura 1	29
Figura 2	30
Figura 3	32
Figura 4	33
Figura 5	34

Introducción

En Colombia existen cinco modalidades de contratación pública, las cuales son, licitación pública, selección abreviada, el concurso de méritos, la contratación directa y la contratación de mínima cuantía. Estas modalidades de contratación son la base con la cual el Estado soporta la adquisición de bienes, servicios y recurso humano para poder satisfacer las necesidades de la población y del mismo Estado.

Al encontrarse estas modalidades de contratación se puede inferir que hay distintos tipos de manejo para poder proveer al Estado, y es allí, cuando a través de la modalidad de Selección Abreviada, bajo la *(Ley 1150 de 2007, por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos. , 2007)*, en el artículo 2 numeral a donde explica que una de las causales de la selección abreviada es:

“a) La adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por parte de las entidades, que corresponden a aquellos que poseen las mismas especificaciones técnicas, con independencia de su diseño o de sus características descriptivas, y comparten patrones de desempeño y calidad objetivamente definidos.

Para la adquisición de estos bienes y servicios las entidades deberán, siempre que el reglamento así lo señale, hacer uso de procedimientos de subasta inversa o de instrumentos de compra por catálogo derivados de la celebración de acuerdos marco de precios o de procedimientos de adquisición en bolsas de productos”

Como señala el artículo anterior este proceso se puede realizar a través de bolsas de productos, y justo ahí, es donde aparece la única bolsa de productos con la que cuenta actualmente Colombia, la cual es la Bolsa Mercantil de Colombia, en adelante “la bolsa”

Para efectos de este trabajo, se recurre a la ley, debido a que la bolsa en su calidad de prestar el servicio para poder abrir espacios de negociación cumple con su papel de supervisar las adquisiciones que requiera una evaluación técnica de los bienes, productos y servicios (aunque en contratación estatal, los contratos se dividen entre adquisición de bienes y/o servicios, para estos espacios de negociación brindados por la bolsa también se usa el término “producto”), dichos bienes, productos y servicios deben cumplir con estándares de calidad que soporten que efectivamente son productos que el Estado puede acceder, y debido a que las entidades deben de presentar unas fichas técnicas para poder describir los productos a adquirir donde se presentan características puntuales a adquirir ya sea para un producto o para un servicio en especiales ocasiones las mismas entidades exigen a bolsa que estas presten un servicio adicional de auditar a los proveedores para verificar si cumplen con los estándares normativos y técnicos para poder brindar dichos productos o servicios.

Debido a esto la bolsa debe de contratar ingenieros especializados en la verificación del cumplimiento de la norma y lo que dicten entidades de vigilancia, entiéndase la Superintendencia Financiera de Colombia, pero estos procesos se realizan desde la Dirección de Estructuración de Negocios, quienes desde sus funciones cumplen como vendedores de los procesos entre entidades, sociedades comisionistas y vendedores para

que se puedan realizar estos procesos con base en los principios de la contratación pública; transparencia, economía, responsabilidad, buena fe, imparcialidad, y demás que se encuentran en la ley.

Para cumplir con su rol, la bolsa hace uso de personal externo para poder cumplir con sus funciones, pero debido a que este proceso es de uso exclusivo cuando las entidades lo requieren, el proceso de contratación es deficiente en costos y en tiempo, debido a que los costos son elevados y el proceso de pago a los ingenieros es más largo de lo que se tiene previsto. Por ende, se busca a través de este trabajo poder eliminar estas dos falencias presentadas.

Objetivos de la práctica.

- Apoyar en los procesos de contratación estatal mediante selección abreviada, garantizando el cumplimiento de los lineamientos normativos y los tiempos establecidos por la entidad.
- Colaborar en las actividades relacionadas con la contratación de ingenieros externos, realizando seguimiento documental, apoyo logístico y verificación de requisitos técnicos.
- Elaborar y publicar boletines informativos sobre los procesos de contratación, con el fin de mantener informados a los interesados internos y externos sobre los avances y resultados de los procedimientos.

- Brindar apoyo administrativo en las tareas propias del área de dirección de estructuración de negocios, asegurando una gestión eficiente de la información y la documentación asociada a los procesos contractuales.

Descripción de la entidad

La Bolsa Mercantil de Colombia es una sociedad anónima de carácter privado, creada en 1979 donde en ese entonces se llamaba Bolsa Nacional Agropecuaria, su objetivo inicial era crear una vía más fácil al momento de realizar la comercialización de productos agrícolas y agroindustriales en el país. Aunque nace como un mecanismo complementario para la entidad estatal IDEMA (Instituto de Mercadeo Agropecuario), donde realizaba las funciones de servir de espacio de negociación de bienes físicos, sobre todo, en espacios donde los productores enfrentaban dificultades para ubicar sus cosechas en el mercado. Sin embargo, la Bolsa se diversifica en sus operaciones, y en el año 1996, incursionó en las actividades bursátiles mediante instrumentos como los *repos* de los Certificados de Mercancía, y es ahí donde se fortalece su papel como intermediario financiero y comercial (Logreira Vargas, 2012)

La BMC, actualmente, es la única bolsa de productos con la que cuenta Colombia, y su misión es organizar y mantener un mercado público donde se negocian bienes agropecuarios, agroindustriales, industriales, mineros energéticos y entre otros, a su vez, también se negocian servicios y documentos representativos de mercancías. Como estos procesos están vinculados a procesos que se realizan bajo el ojo estatal, La Bolsa está bajo vigilancia de la Superintendencia Financiera de Colombia (Billy & Zambrano, 2014)

Además, la BMC establece mecanismos de financiamiento e inversión que dan la oportunidad a productores obtener liquidez sin necesidad de acudir a otros intermediarios, mediante instrumentos como operaciones de repo sobre Certificados de Depósito de Mercancías (CDM) y las Órdenes Irrevocables de Giro (OIG). Estas herramientas facilitan la sostenibilidad financiera de los proveedores debido a que permiten anticipar recursos respaldados en mercancías almacenadas o en contratos con entidades públicas. Además, ofrecen oportunidades de inversión seguras y transparentes debido a que están respaldadas por la Superintendencia Financiera de Colombia

La BMC está compuesta por seis acciones principales que establecen la siguiente estructura operativa; Primero, es el Mercado de Compras Públicas (MPC), este es el espacio donde las entidades estatales adquieren bienes y servicios de características técnicas uniformes; Segundo, el Mercado de Comercialización entre Privados (MERCOP); Tercer, las operaciones de repo sobre mercancías; Cuarto, la gestión de mercado de gas natural en Colombia; Quinto las ordenes de Giro; Sexto y último, el registro de facturas. (Núñez et al., 2021)

En términos internos, la BMC se define como por ser un escenario de negociación transparente, donde los productores, comercializadores, entidades estatales e inversionistas se conectan, estos actores se encuentran en un mercado especializado que busca garantizar condiciones de seguridad, eficiencia y competitividad. La Bolsa, tiene como objetivo consolidarse como un espacio de confianza donde se promueva el desarrollo económico del país, dándole enfoque a el sector agropecuario y agroindustrial, que es un sector económico que tiende a ser vulnerable frente a los retos de la apertura económica. (Bolsa Mercantil de Colombia, s. f.)

Actividades Realizadas

11 – 19 de agosto: Capacitación de conceptos, estructura y política de integridad de la Bolsa Mercantil de Colombia.

20 de agosto al 03 de septiembre: Inducción a conceptos del área de Dirección de Estructuración de Negocios, y capacitación del manejo de las funciones ligados a procesos y aplicativos propios del área.

25 de agosto al 11 septiembre: Construcción del Plan de Trabajo para prácticas en acompañamiento del tutor administrativo.

01 de septiembre al 30 de septiembre: Apoyo a revisión de Cartas de intensión en primera y segunda revisión.

Marco teórico

Las practicas administrativas realizadas en la Bolsa Mercantil de Colombia están ligadas a todo el proceso que está en la etapa precontractual de la contratación estatal, por ende, las actividades relacionadas están ligadas a este proceso y a procesos propios de Bolsa que están relacionados a la publicación de información que debe ser pública. Además, que parte del proyecto relacionado fue una actividad secundaria ligada a la elaboración de un prototipo de obligaciones y contrato para la vinculación de terceros que exige una parte de este proceso. Se relacionan con la Administración Pública debido a que sus fundamentos teóricos, sus principios y sus finalidades tienen su base en esta área, debido a que una de las definiciones de la Administración Pública es

la expresión organizada del Estado, que garantiza el bienestar colectivo, y dicho bienestar está enlazado con las contrataciones que realizan las entidades del Estado colombiano, que se articulan bajo un propósito general, contribuir a la eficacia, la transparencia y la legitimidad de la gestión pública.

Contratación Pública

En Colombia la contratación pública se fundamenta en los principios de transparencia, eficiencia, la selección objetiva y equilibrio económico. El equilibrio económico es ampliamente desarrollado por la doctrina nacional. (Gorbaneff & Cabarcas, 2009) estipulan que el equilibrio económico es *“la equivalencia entre las prestaciones reciprocas al momento de celebrar el contrato y durante su ejecución”*, esto implica que las condiciones iniciales se deben mantener durante toda la vigencia contractual para así evitar que el contratista o la administración asuman cargas desproporcionadas.

Esta perspectiva es clave debido a que la contratación pública incluye el deber de la administración en establecer las condiciones de equilibrio cuando hay eventos externos que alteran la ecuación económica. El estudio sobre las sujeciones materiales imprevistas estas situaciones *“corresponden a acontecimientos no previstos ni previsibles que alteran de manera significativa el cumplimiento del contrato”* (Sánchez Hernández & Sánchez Gómez, 2023) Siguiendo esta lógica, la contratación pública no solo regula el intercambio con el mercado, también asegura las condiciones justas y proporcionales para el desarrollo de la actividad contractual.

Nueva Gestión Pública (NGP)

La Nueva Gestión Pública representa el cambio paradigmático en la administración pública, debido a que introduce principios propios del sector privado, como la eficiencia, la competencia y la orientación a resultados. (Ramírez Brouchoud, 2012) afirma que este enfoque promueve la adopción de prácticas gerenciales que buscan modernizar el Estado, mejorar su desempeño y hacerlo más eficiente en la provisión de bienes y servicios.

(Vargas Hernández, 2016) señala que la Nueva Gestión Pública basa su sustento en la racionalidad instrumental, la orientación al cliente y la introducción de mecanismos de mercado, elementos que se reflejan en uso de sistemas bursátiles para la adquisición pública. Sin embargo, también advierte los riesgos de trasladar al sector público lógicas que son exclusivamente empresariales, pues “pueden debilitar los fundamentos democráticos y éticos del gobierno”. Por ende, esta corriente de pensamiento se puede aplicar perfectamente a la Bolsa Mercantil, debido a que esta es una organización privada que maneja asuntos públicos y es la mejor representación de la Nueva Gestión Pública en la realidad.

Gobernanza

La gobernanza es una revolución frente a los modelos verticales y jerárquicos propios de la administración. (Uvalle Berrones, 2008), explica que la gobernanza es la articulación de múltiples actores (estatales, sociales y económicos) para la toma de decisiones públicas. En este enfoque la contratación pública dentro de la Bolsa Mercantil de Colombia no es solo un acto administrativo unilateral, sino como una interacción coordinada entre entidades, proveedores, comisionistas, organismos de control y operadores del mercado.

El enfoque de gobernanza implica la transparencia y la rendición de cuentas como pilares esenciales. (Uvalle Berrones, 2008) sostiene que la transparencia contribuye a reconstruir la confianza institucional y fortalecer la capacidad del Estado. La naturaleza de la Bolsa Mercantil es trazable y pública, se inserta con esta teoría de la administración pública, debido a que reduce la discrecionalidad y permite el seguimiento ciudadana e interinstitucional.

(Avalle, 2023), por su parte realiza un análisis sobre la gobernabilidad y la gobernanza donde afirma que estos conceptos se encuentran en tensión debido a que la gobernanza requiere apertura, flexibilidad y redes, mientras que la gobernabilidad es asociada al control y estabilidad”. Para los procesos de contratación pública el equilibrio que se busca esta enfocado a manifestar la necesidad de estructuras reguladas, es decir la gobernabilidad, y que permitan la concurrencia de múltiples actores como en la gobernanza.

Gobierno Electrónico

En la contratación es esencial el uso de las tecnologías digitales para comprender en escenarios como la Bolsa Mercantil. (Páez, 2012) define el gobierno electrónico como “el uso estratégico de las tecnologías de la información para transformar las relaciones del Estado con ciudadanos, empresas y otras instituciones). El Gobierno Electrónico implica una visión crítica frente a su adopción (Páez, 2012) advierte que “sin cambios institucionales profundos, los sistemas electrónicos pueden producir desigualdades o limitaciones preexistentes”

(Romero-Puente, 2024) realiza un estudio en los países de la OCDE, donde señala que Colombia ha avanzado frente a “la estandarización, interoperabilidad y fortalecimiento de plataformas de servicios digitales para la gestión pública”. Estos avances son la muestra del proceso de modernización institucional orientado a unificar procedimientos, mejorar la trazabilidad de la

información y a reducir la discreción de la administración mediante el uso de las herramientas digitales. Además, el autor rescata que la interoperabilidad entre los sistemas aumenta la capacidad estatal para la coordinación interna y puede servicios eficientes y transparentes. El fortalecimiento de plataformas digitales es un elemento estratégico para la gestión pública contemporánea, sobre todo en ámbito como la contratación estatal, donde la infraestructura tecnología es robusta, y permite un mayor control transparencia y estandarización del proceso contractual.

Resultados

Los resultados que se mostrarán a continuación surgen del análisis del historial de contratación de los ingenieros, que consolidó información en una matriz que permitió organizar y estructurar datos de manera eficiente. La matriz, incluyó variables relevantes que incluyen el año de contratación, el ingeniero asignado, la entidad contratante, el producto, el plan de trabajo, los recursos utilizados y la fecha de visita.

Principalmente, se realizó una matriz completa, que fue presentada a la Dirección de Estructuración de Negocios, donde se consolida la información detallada sobre la contratación de los ingenieros, que incluye las variables, año, entidad, producto plan de trabajo, recursos, fechas de visita, cantidades, valores por visita, subsanación, observaciones y totales pagados. Gracias a esta matriz se pudo realizar un análisis exhaustivo de la distribución de costos, la frecuencia de visitas y la ejecución de servicios contratados.

Para mejor lectura del proceso, se optó por presentar una versión simplificada que busca agrupar las variables más relevantes para el análisis financiero y operativo las cuales son; Ingeniero al

cual se le hace el análisis, el valor total de las visitas en evaluación, el total de visitas en subsanación, el total del valor de las observaciones, el total del servicio y el total pagado.

En la matriz principal tenía como objetivo realizar un análisis detallado de cada contratación, que a su vez sirvió como base para poder crear un dashborad en Power Bi, y la segunda, sirve como una síntesis para poder explicarla en el documento permitiendo una mejor representación de los resultados más significativos

Resultados primera actividad.

Como se menciona anteriormente se construye una gran matriz que permite realizar un análisis detallado de cada contratación que se requirió por parte de la Dirección de Estructuración de Negocios, a continuación, se realizará un análisis de cada ingeniero.

Primer Ingeniero (Ingeniero1)

El primer ingeniero, tiene como peculiaridad que solo realizo un proceso entre los años 2024 y hasta agosto 2025, pero que su inclusión permite contrastar mejor los costos de visita de los otros ingenieros, su profesión es ingeniería en alimentos, por ende, este estaba encargado de realizar visitas a bodegas y almacenamientos de alimentos, y a la bolsa le presentó el siguiente plan de trabajo para justificar sus honorarios.

Plan de Trabajo ingeniero 1.

- Para llevar a cabo la verificación, es necesario realizar el desplazamiento a las localidades y direcciones suministradas por el o los mandantes a través de la BMC, con el fin de aplicar el formato de evaluación establecido y evidenciar el estado actual de las instalaciones y demás aspectos requeridos.

- La verificación se realizará mediante la implementación del formato previamente definido por la Entidad Estatal el cual se adjuntará al informe de verificación, donde se tendrán en cuenta aspectos relevantes de la normatividad sanitaria vigente en Colombia y demás condiciones técnicas establecidas en la Ficha Técnica de Negociación.
- Inicialmente se verificarán las condiciones generales que deben cumplir los establecimientos previamente identificados, y que serán destinados para la producción, recepción, alistamiento, empaque y almacenamiento de alimentos para consumo humano, las cuales obtendrán el concepto “habilitado si el 100% o el mínimo establecido de los aspectos verificados son calificados como “Cumple”, o el concepto “Debe Subsananar”, si algún aspecto verificado no cumple con los parámetros de la evaluación.
- En el desarrollo de las visitas se procederá a realizar la revisión de los documentos presentados por los mandantes como parte de la revisión de los aspectos incorporados en la Ficha Técnica de Negociación, los cuales serán anexados a los informes de verificación técnica inicial o de subsanación según corresponda.
- Para el caso de obtención del concepto “Debe Subsananar”, se identificarán y especificarán las oportunidades de mejora que corresponda, con el fin de que se subsanen los hallazgos evidenciados, o se continúe con el proceso conforme a las directrices establecidas por la BMC. "

Con este plan de trabajo procede a enviar su cuenta de cobro según el proceso que auditó y este es el siguiente:

TABLA 1

Costos ingeniero 1 en pesos colombianos, año 2024.

<i>Ingeniero</i>	<i>Valor Visitas Evaluación</i>	<i>Valor Visitas Subsanación</i>	<i>Valor Observaciones</i>	<i>Total, Servicio</i>	<i>Total, pagado</i>
<i>Ingeniero 1</i>	<i>1.400.000</i>	<i>0</i>	<i>400.000</i>	<i>1.800.000</i>	<i>1.800.000</i>
<i>Total</i>				<i>1.800.000</i>	<i>1.800.00</i>

Fuente: Elaboración propia

Como se pudo observar en esta Tabla 1, el Ingeniero 1, además de suscribir sus servicios, genera un coste adicional con respecto al transporte, para este fin, ahora la Bolsa sabrá que, de ser requerido, se deberá tener en cuenta a su vez, un costo adicional por el transporte del ingeniero.

Segundo Ingeniero (Ingeniero 2)

El segundo ingeniero, es un ingeniero de alimentos, y fue el encargado de todos los procesos referentes a las visitas de alimentos por el resto del 2024 y hasta agosto 2025, debido a la gran carga laboral, sus costos tienden a estar ligados, no solo a varias contrataciones anuales, sino a la gran cantidad de visitas y subsanaciones por contrato, sin embargo, su plan de trabajo justifica la razón de sus honorarios pero a su vez, al ser el único ingeniero con el cual contaba la bolsa, había un alza significativa en sus precios que se verán reflejados más adelante en la *Tabla 2* y en la *Tabla 3*.

Su plan de trabajo también sigue un plan de trabajo similar al Ingeniero 1 debido a que ambos deben seguir un parámetro asociado con la evaluación de bodegas y almacenes de alimentos el cual es el siguiente.

Plan de Trabajo Ingeniero 2.

- Para llevar a cabo esta tarea, es necesario realizar el desplazamiento a la ubicación suministrada por el comitente vendedor a través de la Bolsa Mercantil de Colombia, para comprobar el estado actual de las instalaciones y poder aplicar la evaluación solicitada.
- En esta visita se verificarán las condiciones generales que deben cumplir los establecimientos destinados para la producción, recepción, alistamiento, empaque y almacenamiento de alimentos, las cuales obtendrán el concepto Cumple o No Cumple dependiendo de la conformidad de los parámetros de la evaluación.
- Esto se realizará por medio del formato de visita a bodega y/o planta establecida, donde se tendrán en cuenta aspectos relevantes de la normatividad vigente, contenidos en el Título II, Capítulo I del Decreto 3075 de 1997 y a su vez en el Título II, Capítulo I de la Resolución 2674 de 2013.
- Posteriormente se identificarán y especificarán las oportunidades de mejora que cada una de ellas tenga a lugar, para que, con este, se subsanen los posibles hallazgos evidenciados o se continúe con el proceso de selección.

Como se mencionó anteriormente, este ingeniero condensa una gran carga de trabajo que se ve reflejado en cada uno de los Ítems y que le genera a la BMC un coste no solo adicional, sino también un sobrecosto porque el presupuesto base tendía a ser sobrepasado a casi mitad de año.

Costos Ingeniero 2 en el año 2024 y hasta agosto 2025

TABLA 2

Costos Ingeniero 2 en pesos colombianos, año 2024.

<i>No</i>	<i>Ingeniero</i>	<i>Valor Visitas Ev.</i>	<i>Valor Visitas Sub.</i>	<i>Valor Obs.</i>	<i>Total, Servicio</i>	<i>Total, pagado</i>
<i>1</i>	<i>Ingeniero 2</i>	<i>1.750.00</i>	<i>750.000</i>	<i>400.000</i>	<i>2.500.000</i>	<i>2.500.000</i>

2	Ingeniero 2	4.650.000	1.550.000	0	6.200.000	6.200.000
3	Ingeniero 2	4.600.000	3.000.000	0	7.600.000	7.040.000
4	Ingeniero 2	8.550.000	5.580.000	0	14.130.000	12.890.000
5	Ingeniero 2	3.800.000	620.000	0	4.420.000	4.420.000
6	Ingeniero 2	3.600.000	800.000	0	4.400.000	4.400.000
7	Ingeniero 2	3.400.000	1.600.000	1.600.000	6.600.000	5.000.000
8	Ingeniero 2	2.760.000	1.800.000	0	4.560.000	2.760.000
9	Ingeniero 2	15.640.000	11.400.000	0	27.040.000	18.040.000
10	Ingeniero 2	1.800.000	2.700.000	0	4.500.000	2.700.000
11	Ingeniero 2	2.850.000	600.000	0	3.450.000	2.850.000
12	Ingeniero 2	1.800.000	2.700.000	0	4.500.000	2.700.000
13	Ingeniero 2	4.750.000	3.000.000	0	7.750.000	7.600.000
14	Ingeniero 2	3.600.000	700.000	0	4.300.000	3.600.000
15	Ingeniero 2	4.900.000	650.000	0	5.550.000	5.550.000
Total						88.250.000

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 2 permite visualizar que el ingeniero 2 solo para el año 2024, obtuvo una ganancia de \$88.250.000 esto permite demostrar no solo cuánto cuesta en promedio anual las visitas a las distintas entidades, sino la gran carga de trabajo que este ingeniero posee y que tenía que sobrellevar solo.

Con este ingeniero, sale un proceso que los ingenieros de alimentos deben revisar y es verificar los vehículos donde se va a transportar los alimentos, este ingeniero tiene la peculiaridad que cobra por vehículo revisado, y es ahí donde se demuestra

Además, también permite visualizar que los costos que este ingeniero presenta eran mucho mayores a los que la Bolsa podía cubrir, por ende, en la columna “Total pagado” en los ítems; 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 14; se puede demostrar que, en algún punto de su contratación, la Entidad tuvo que entrar a negociar con el Ingeniero 2 el valor a pagarle, debido a que el presupuesto para este año ya se está viendo comprometido solo con el ingeniero en cuestión.

TABLA 3

Costos Ingeniero 2, en pesos colombianos año 2025 hasta agosto.

<i>No</i>	<i>Ingeniero</i>	<i>Valor Visitas Ev.</i>	<i>Valor Visitas Sub.</i>	<i>Valor Obs.</i>	<i>Total, Servicio</i>	<i>Total, pagado</i>
1	Ingeniero 2	2.000.000	1.000.000	0	3.000.000	3.000.000
2	Ingeniero 2	2.000.000	0	800.000	2.800.000	3.800.000
3	Ingeniero 2	4.200.000	0	2.400.000	6.600.000	6.650.000
4	Ingeniero 2	6.000.000	2.400.000	0	8.400.000	8.400.000
5	Ingeniero 2	5.000.000	2.500.000	2.400.000	9.900.000	9.900.000
6	Ingeniero 2	6.000.000	0	0	6.000.000	6.600.000
7	Ingeniero 2	3.400.000	0	0	9.600.000	9.600.000
Total						47.950.000

Fuente: Elaboración propia

Este ingeniero es a quien más se le pidió que realizara visitas para los años 2024 y 2025 y tal y como lo muestra la tabla, obtuvo una de las negociaciones más grandes entre ambos años, lo cual para la bolsa representó un gasto presupuestal alto, y esta negociación es anual, es decir que para el año 2025 se estimó que volviera a presentarse, para lo cual la Bolsa necesitaba más ingenieros que suplieran esta necesidad.

Además, como se observa, el Ingeniero 2, posee tarifas desorganizadas, debido a que estimaba sus honorarios muy irregularmente, lo cual hacía que la Bolsa no pudiera estimar los gastos que enfrentaría por visita y subsanación, sin embargo, para el año 2025, el ingeniero ya muestra una muestra tarifaria más uniforme y organizada que permite proyectar el costo de contratación de este ingeniero en el futuro.

La Bolsa establece un presupuesto anual para esta clase de servicios y si los costos de los honorarios se gasta en la mitad del tiempo presupuestado, la Bolsa es quien debe sacar de otros presupuestos para cubrirlos, de ahí surge la necesidad de este proyecto también, de saber cuántas operaciones hay anuales y cuál es el costo en promedio de estas.

Además de que, en estas tablas, también se muestra un coste adicional para la verificación de vehículos, los cuales los ingenieros cobrarían cierta cifra por la cantidad de bodegas con vehículos que revisaba, otro coste que la Bolsa no tenía en su presupuesto y pueden alzar el valor total a pagarle al ingeniero, pero al tener constancia de cuales ordenes se van a requerir estas observaciones se puede armar un presupuesto acorde a estas necesidades a cubrir.

A su vez, se puede inferir, que al ser el único ingeniero de alimento con el cual contaba la bolsa, el ingeniero podía jugar con estos costes generando inconsistencias en su forma de cobrar y es una de las obligaciones que la Bolsa prefiere uniformemente para comparación y realización de los presupuestos.

Tercer Ingeniero (Ingeniero 3)

El caso de este ingeniero difiere a los dos anteriores, debido a que su profesión es ingeniería industrial, por ende, su plan de trabajo y su forma de cobro difiere a el proceso con los ingenieros

de alimentos, primero, su plan de trabajo es notoriamente más simple y segundo, su forma de cobrar es muy distinto a los otros.

Plan de Trabajo Ingeniero 3.

1. Visita presencial a las instalaciones físicas de los participantes.
2. Expedición de las cartas de verificación de cada participante.
3. Respuestas a observaciones.
4. Gestión de subsanaciones e informes finales.

Contrario a los dos ingenieros anteriores, este ingeniero tenía la peculiaridad de que sus honorarios no los cobraba por visita, sino que establece una metodología de esquema de pago según la cantidad de ofertas allegadas como lo muestra la *Tabla 4*.

TABLA 4

Tarifa según oferta allegada, Ingeniero 3, en pesos colombianos años 2024 y 2025.

<i>Orden</i>	<i>Año</i>	<i>Cantidad de Visita</i>	<i>Valor COP</i>
1	2024	1 - 2	5.500.000
		3 -5	6.500.00
		+5	7.500.000
2	2024	1 - 2	5.500.000
		3 -5	6.500.00
		+5	8.000.000
3	2024	1 - 2	3.500.000
		3 -5	4.500.000
		+5	6.000.000
4	2025	1 - 2	3.500.000
		3 -5	4.500.000
		+5	6.000.000
5	2025	1 - 2	4.500.000
		3 -5	5.500.000
		+5	7.000.000
6	2025	1 - 2	12.500.000
		3 -5	14.500.000

+5

15.500.000

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra e la anterior tabla, este ingeniero realizaba sus cobros de honorarios según esas tarifas y para poder concluir que precio se le debía pagar por visita como lo muestra la *Tabla 5* y la *Tabla 6*.

TABLA 5

Costos Ingeniero 3, en pesos colombianos, año 2024.

<i>No</i>	<i>Ingeniero</i>	<i>Valor Visitas Ev.</i>	<i>Valor Visitas Sub.</i>	<i>Valor Obvs.</i>	<i>Total, Servicio</i>	<i>Total, pagado</i>
1	Ingeniero 3	5.500.000	0	0	5.500.000	5.500.000
2	Ingeniero 3	6.500.000	0	0	6.500.000	6.500.000
3	Ingeniero 3	3.600.000	700.000	0	4.300.000	4.300.000
Total						16.300.000

*Fuente: Elaboración propia***TABLA 6**

Costos Ingeniero 3, en pesos colombianos, año 2025.

<i>No</i>	<i>Ingeniero</i>	<i>Valor Visitas Ev.</i>	<i>Valor Visitas Sub.</i>	<i>Valor Obvs.</i>	<i>Total, Servicio</i>	<i>Total, pagado</i>
1	Ingeniero 3	7.000.000	0	0	7.000.000	5.500.000
2	Ingeniero 3	5.500.000	0	0	5.500.000	6.500.000
3	Ingeniero 3	12.500.000	0	0	12.500.000	4.300.000
Total						16.300.000

Fuente: Elaboración propia

Tal y como se muestran en las anteriores tablas, la dinámica tarifaria de este ingeniero es a partir de la cantidad de ofertas allegadas que las dividía de la siguiente forma eran de 1, 2 o 3 y más de 5, si bien el costo de una sola visita es significativamente superior con respecto a los dos ingenieros anteriores, por supuesto, obviando que en este caso es un ingeniero industrial y no un ingeniero de alimentos, sus tarifas de varias visitas, antes del 2025, podrían generar un valor menor con respecto a los otros ya que establece un valor para más de 5 visitas que puede ser ahorrativa en términos de promedio, sin embargo, como se visualiza, en solo dos ocasiones usa la cifra mayor que utiliza en su esquema tarifario.

Al igual que con el ingeniero 2, este es el único ingeniero industrial que tiene la Bolsa, por ende, al no tener que competir con otros ingenieros, genera la suficiente confianza para elevar sus precios significativamente en el año 2025, donde solo una visita equivale a 12.500.000. Aunque este ingeniero no presenta costos adicionales el solo servicio de él es alto y poco rentable para poder suscribir una contratación que requiera solo una o dos visitas.

En resumen, el análisis comparativo entre 2024 y 2025 muestra una evolución en la estructura tarifaria del Ingeniero 3, pasando de un modelo más flexible y escalonado a uno más simplificado, pero con tarifas más altas. Esta transformación tiene implicaciones tanto presupuestales como operativas para la BMC, que deberán evaluar si les conviene contratar paquetes más amplios para optimizar el costo por visita. Además, el aumento en los honorarios sugiere una revalorización del servicio prestado, lo cual podría estar respaldado por una mejora en la calidad, experiencia o especialización del profesional o también a contratar más de un ingeniero.

Aunque se busca contratar más ingenieros de alimentos, debido a que su carga laboral y significativamente más alta que la del ingeniero industrial, si es importante resaltar que ambos ingenieros necesitan establecer tarifas más bajas sobre sus honorarios y a su vez necesitan entrar a competir con otros ingenieros para que también se pueda establecer el principio de la libre competencia.

También, se quiso establecer cuáles son las cifras que los ingenieros tienden a cobrar en general, y en esa búsqueda se encontró que había una “Propuesta tarifas mínimas de servicios para Ingenieros de Alimentos 2021 – 2022” de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería que enseña cuales suelen ser los costes que cobran los ingenieros.

En este capítulo indica que las visitas para realizar el seguimiento de la Resolución 2674 del 2013 (la cual es la que el ingeniero de alimentos 2 especifica para el cumplimiento de la norma). Establece que para los recién egresados el valor de la hora de una visita de auditoria es de mínimo \$112.929 y para quienes tienen entre 1-3 años de experiencia el mínimo en pesos es de \$198.000. (Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI), 2021)

Estos valores solo pueden ser una guía en proporción a los valores mínimos, debido a que los ingenieros contratados tienen más de tres años de experiencia y además no cobran por hora, sino por visita, pero esto sirve de guía para saber si sus valores están siendo justos con ellos y sirven de guía para futuras contrataciones.

Para efectos de este trabajo se estimará que las visitas duran 4 horas, y se usa el precio de 198.000 que es el de ingenieros con más experiencia lo cual nos da un total de \$792.000 sin embargo para poder hacerlo a valores del 2025, lo tomaremos como que porcentaje representa esos \$792.000 pesos frente al salario mínimo mensual del 2022 y cuanto representa un nuevo

valor para el año 2025 aun tomando de referencia el salario mínimo, teniendo en cuenta esto el valor estimado es de \$1.148.000.

Aunque no hay una guía específica para los Ingenieros Industriales tomaremos otro concepto que se utiliza en la guía señalada y se usará la visita que más costo tiene como referente que es la visita de la HACC que para recién egresados es de \$144.468 y para profesionales de uno a tres años de experiencia es de \$211.765, se sigue esta lógica única y exclusivamente por temas de precio, al ser el ingeniero 3 quien registra una tarifa alta por solo una visita. Se usa también el supuesto de que una visita la constituyen 4 horas y eso da un total de \$847.060 y se usa también la misma metodología para calcular su valor al año 2025 el cual es \$1.228.237.

Estos valores, se denominarán valor del Mercado. Aunque para esta entrega se tiene previsto solo hacer el análisis de la matriz, se puede hacer visualizar que muestra cuanto es el excedente del cobro total por visita frente al valor del Mercado.

Para el Ingeniero 1. El costo de la visita fue de fue de \$1.400.000 de todas las operaciones realizadas y comparándolo con el valor de \$1.148.000 que se estableció como el valor del mercado se puede concluir que el exceso en este ingeniero frente al valor del mercado fue de \$252.000, por lo que se puede probar que el valor de la visita no excede mucho frente al valor del mercado.

Para el Ingeniero 2, el costo promedio por visita fue de 1.440.869 pesos, lo cual comparándolo con el cálculo del valor del mercado que corresponde a \$1.148.000 el exceso que se calcula fue de \$292.869, si bien esto podría significar que el costo no está se excede por una gran suma, lo que genera que algunos de sus honorarios sean la cantidad de visitas y subsanaciones que

conlleva cada orden, y es por eso por lo que se necesita más mano de obra al momento de realizar cada orden.

Y por último el ingeniero 3, el cual el promedio por visita está en \$5.833.333 con el valor del mercado que se calcula anteriormente para este tipo de ingeniero que fue de \$1.228.237 lo cual hace que el excedente sea de \$4.605.096. Como es evidente, el exceso es casi el triple, sin embargo, en algunas ordenes, esta forma de cobra es mejor cuando se trata de grandes negociaciones. Aunque en el año 2025 se incrementó exponencialmente esas cifras, los valores anteriores eran justos cuando se tratara de una gran cantidad de visitas. Por ende, para una futura contratación se debe de tener en cuenta la forma de cobro y cuál es la más eficiente tanto para una gran cantidad de visitas como a las que no requieren más de dos visitas.

Resultados segunda actividad.

La segunda actividad está enfocada a realizar un análisis de la matriz central que permitió no solo realizar un estudio sobre los ingenieros y sus contrataciones, sino que también a través de la herramienta de Power Bi se pudo analizar las contrataciones requeridas por entidad, que aunque si se estaban implícitamente, se pudo a través de la herramienta poder representarlos explícitamente con el objetivo de poder estructura, calcular y visualizar los indicadores clave, permitiendo una comprensión más profunda y orientada a la toma de decisiones.

Para poder realizar este anuales se requirieron varias acciones. Primero, se realizó un modelado de datos dentro del mismo archivo principal, esto con el fin de poder tener la fuente principal desde un mismo archivo, se organizaron los datos para poder construir medidas y cálculos personalizados mediante DAX. Una vez organizado los datos se lleva a cabo un proceso de transformación y limpieza, donde se aplicaron filtros y segmentaciones para garantizar la

consistencia y la calidad de la información. Y, por último, se realiza el diseño de visualizaciones, seleccionando gráficos interactivos que facilitan la exploración de tendencias, comparaciones y distribuciones de forma estética.

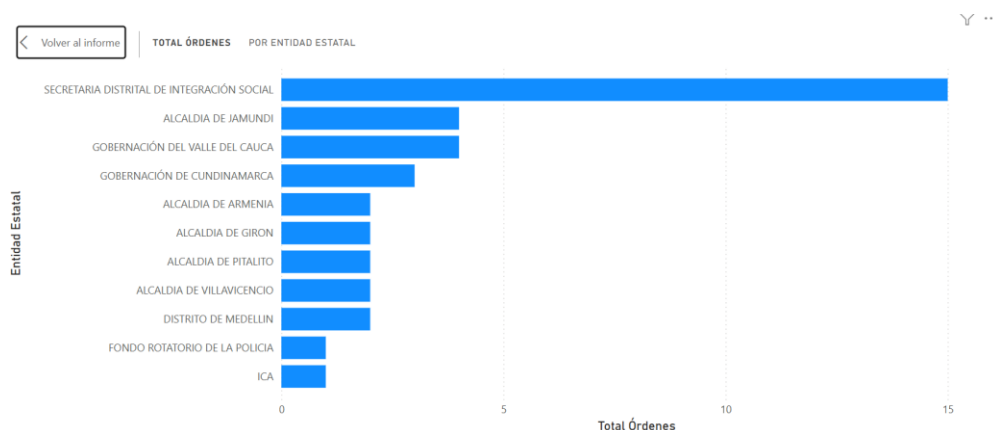
A continuación, se mostrarán cada una de las Figuras que se lograron obtener para un análisis de las contrataciones que se realizaron desde las Entidades Estatales, que se dividieron en dos estudios, por el número de órdenes y por el valor de esas órdenes.

Numero de Ordenes

El número de órdenes realizados por las entidades estatales permite a la Bolsa prever al momento de la manifestación de interés por parte de las entidades estatales que a lo largo del proceso se deberá contar con los servicios de los ingenieros, y que la especialidad de estos este ligado a su vez del objeto a contratar.

FIGURA 1.

Total, de Ordenes realizados por las Entidades Estatales entre los años 2024 y 2025.



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la *Figura 1*, las entidades durante el 2024 y 2025 no suelen pedir la contratación de estos ingenieros para las evaluaciones, debido a que diversos factores. Primero, debido a que no todos los procesos de visita de bodegas por alimentos son requeridos por todas las entidades contratantes sino son unas entidades y unos objetos específicos. Segundo, en el caso de visitas enfocadas a la contratación de ingenieros industriales, no son usuales y no siempre se requiere que estas se realicen, son solo en caso puntuales.

Por último, la Secretaria Distrital de Integración social, contrario a otras entidades, realiza la compra de alimentos por lotes individuales, por ende, tiende más procesos de contratación que el resto que evalúan todos los alimentos en una sola operación, ahí radica la diferencia entre contrataciones.

FIGURA 2

Cantidad de ordenes contratados por las Entidades Estatales.

CANTIDAD DE ORDENES POR ENTIDAD ESTATAL	
Entidad Estatal	Total Órdenes
ALCALDIA DE ARMENIA	2
PROGRAMA DE ALIMENTACION ESCOLAR - PAE	2
ALCALDIA DE GIRON	2
PROGRAMA DE ALIMENTACION ESCOLAR - PAE	2
ALCALDIA DE JAMUNDI	4
PROGRAMA DE ALIMENTACION ESCOLAR - PAE	4
ALCALDIA DE PITALITO	2
PROGRAMA DE ALIMENTACION ESCOLAR - PAE	2
ALCALDIA DE VILLAVICENCIO	2
PROGRAMA DE ALIMENTACION ESCOLAR - PAE	2
DISTRITO DE MEDELLIN	2
MOTOCICLETAS	1
TECNOLOGIA	1
FONDO ROTATORIO DE LA POLICIA	1
SERVICIO DE CONFECCIÓN DE OVEROLES IGNÍFUGOS	1
GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA	3
PROGRAMA DE ALIMENTACION ESCOLAR - PAE	3
GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA	4
PROGRAMA DE ALIMENTACION ESCOLAR - PAE	4
ICA	1
CABLEADO	1
SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL	15
ALIMENTOS: BI 223 LÁCTEOS, BI 224 PANADERÍA, BI 227 POLLO y BI 228 RES Y PESCADO	1
CANASTAS	4
CERDO	1
POLLO	2
REFRIGERIOS	2
RES, PESCADO Y ABARROTOS	2
TECNOLOGIA	3
Total	38

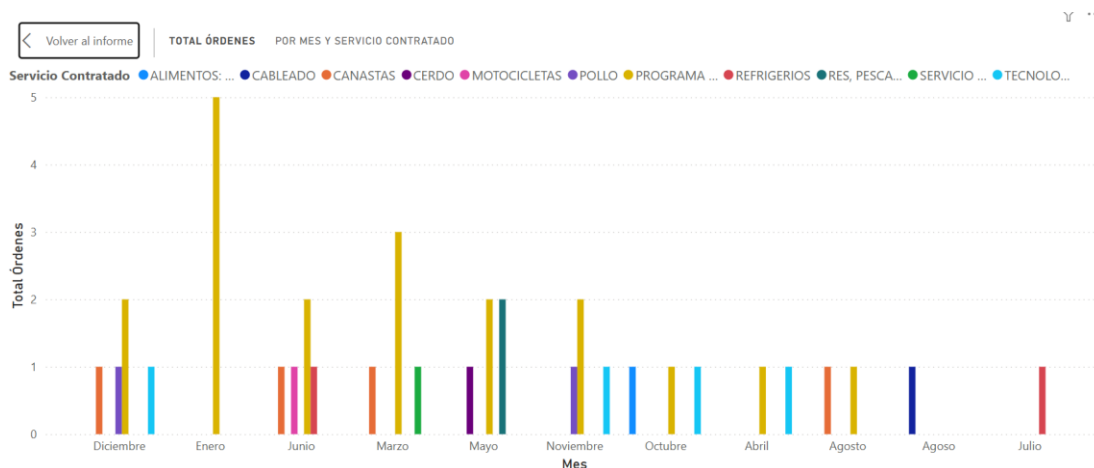
Fuente: Elaboración propia

La *Figura 2*, desglosa las contrataciones que realizaron las entidades entre los años 2024 y parcialmente el 2025, mostrando cuales son los objetos que suelen requerir evaluaciones a bodegas y almacenes. Además, también muestra cuales objetos a contratar son comunes para pedir vistas y que estas también pueden estar más enlazadas al objeto que a las entidades, por ejemplo, se puede observar que las Entidades que requieren del “Plan de Alimentación Escolar” PAE suelen requerir estas visitas, y esto está enlazado a normatividad colombiana que requiere de exigencias revisar la calidad de las bodegas. Y, por último, aquellos objetos que no son de

alimentación, como lo son las motocicletas, tecnología, overoles y cableado, requieren de visitas a almacenes solo si la Entidad lo considera necesario que este proceso sea revisado por la Bolsa.

FIGURA 3

Contratación por parte de las Entidades por mes de los años 2024 y 2025.



Fuente: Elaboración propia

El objetivo de la *Figura 3* es poder visualizar que meses suelen necesitar la contratación de los ingenieros, aunque los datos del 2025 se encuentran registrados hasta el 2025, esto no impide demostrar que meses suelen ser los cuales se presenta esta novedad en la Dirección de Estructuración de Negocios.

Ya en cuestión de resultados se observa que para la contratación del PAE se ve a lo largo del año, pero se encuentra masivamente en los primeros y últimos meses del año y esto puede llevar a intuir que las contrataciones del PAE tienden a darse es a principios del año. Además, se puede evidenciar que la contratación del ingeniero industrial no es tan demandante como lo serían los servicios que requieren al ingeniero de alimentos, pero si es constante sobre todo en la solicitud

de revisión en tecnología. Aunque en los meses de febrero y septiembre no se presentaron casos no significa que en un futuro no se presenten, pero la Bolsa puede estimular que para esos meses no llegará una gran cantidad de contrataciones como los muestra los meses de noviembre y diciembre.

FIGURA 4

Ubicación de las Entidades Estatales que ordenan la contratación de Ingenieros.



Fuente: Elaboración propia

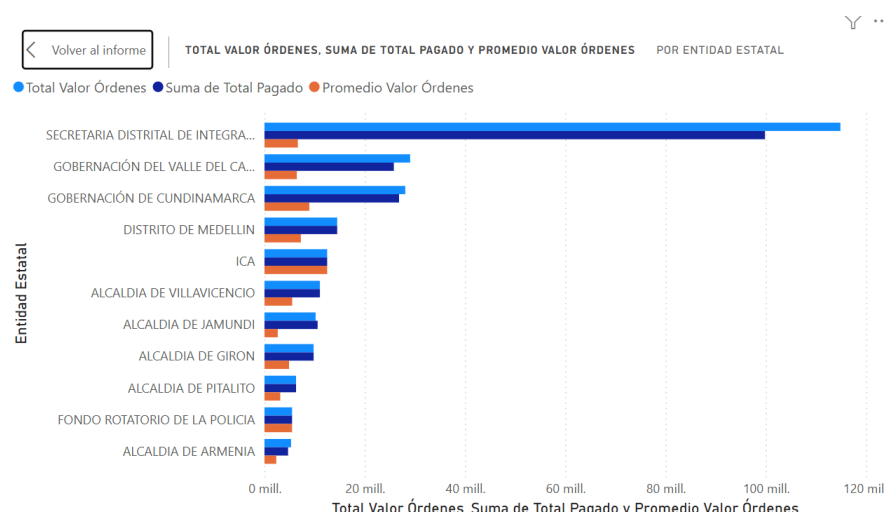
La Figura 4 tiene como objetivo localizar donde se concentran las Entidades que ordenan a la bolsa la contratación de ingenieros, y también presentar gráficamente que estos procesos son de carácter nacional y que deben tener lineamientos con las leyes nacionales, sin embargo, que los recursos con los cuales estas entidades realizan la contratación de sus objetos pueden ser municipales, departamentales, distritales y nacionales, sin embargo, muestra concentración en las

Entidades que se encuentran al interior del país y no se presentan en otras ciudades importantes, por lo que se puede asumir que estas localidades realizan sus procesos de otras formas.

Valor de las Ordenes por Entidad

FIGURA 5

Valor total de las ordenes por Entidad



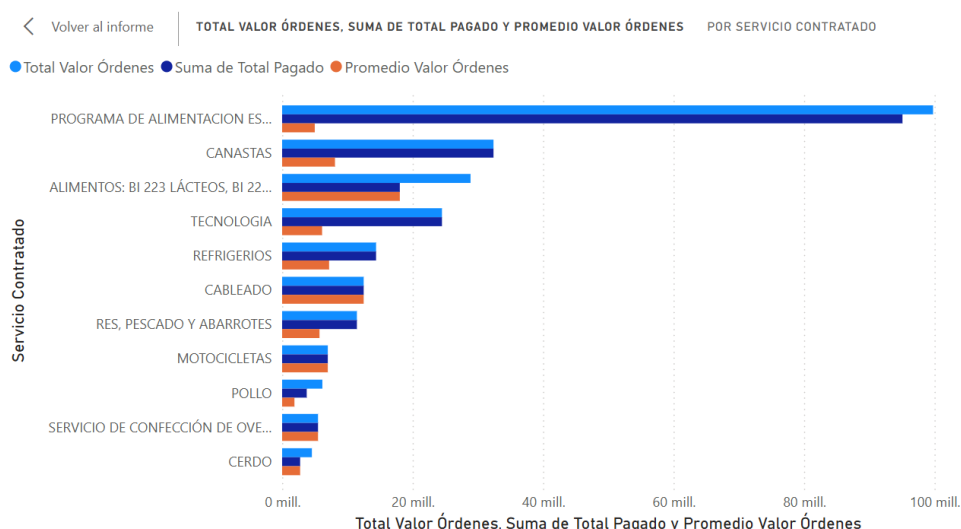
Fuente: Elaboración propia

La *Figura 5*, muestra el valor total de las ordenes de los ingenieros por entidad, donde se evidencia que la Entidad que emite más ordenes es la Secretaria Distrital de Integración Social, donde sus ordenes superan más de Cien millones de pesos colombianos (\$100.000.000), por ende, cuando una negociación que está a punto de empezar por parte de la Secretaria de Integración Social muy probablemente se necesitará contratar a ingenieros, independientemente del objeto a contratar, estas órdenes no son pagas por la Entidad directamente, sino que estas son pagas por la Bolsa, quien aunque es la Dirección de Estructuración de Negocios, y esto tiene que pasar por un proceso riguroso para la aprobación de estas órdenes, y hacer este análisis del

histórico permitirá anticiparse a contrataciones que suelen ser anuales. Ahora bien, en otras entidades este no es el caso, debido a que entre ambos años solo se ha presentado una orden, por ende, no se puede tener una mejor precisión cuando estas entidades que solo requirieron este servicio una vez, como el ICA y el Fondo Rotatorio de la Policía, no se puede llegar a la misma conclusión. Por otro lado, están las entidades que lo requirieron por la necesidad del objeto, como son las Entidades que contratan el PAE a través de la bolsa, por ende, se contrata es por el objeto a contratar y no por la Entidad en sí.

FIGURA 6

Valor total de las ordenes por objeto a contratar



Fuente: Elaboración propia

La *Figura 6*, representa el valor total de las ordenes por objeto a contratar, esto representa cuales objetos generan más gastos dentro de la dirección y cuando una manifestación de interés por parte de cualquier Entidad que tenga como objeto el PAE o tecnología, probablemente se deba preparar la contratación para ingenieros, como se puede observar el objeto que más genera valor es el PAE, y los alimentos en general, ya que estos deben seguir protocolos de salubridad. Por

otra parte, cuando se requiere visitas en tecnología es para revisar el estado de los equipos de cómputo, por ende, aunque no es tan frecuente como los alimentos es común que las entidades requieran revisar el estado de los equipos y por ende estos objetos a contratar tienen una gran cantidad de ordenes y generan un mayor valor en las órdenes.

Conclusiones

Este trabajo es la conclusión de uno de los análisis que se pueden mostrar a lo largo de la práctica, esto no solo permite analizar los procesos que se realizan en la Dirección de Estructuración de Negocios o en la Bolsa, sino que además permite relacionar el proceso de contratación pública, no solo verificando los presupuestos, sino también a la caracterización de los servicios a contratar. Además, permite verificar que algunos de los procesos que se llevan a cabo alrededor del país cuenten con veeduría y certificaciones de uso, aunque no es un proceso exclusivo de Bolsa y las entidades estatales para los otros tipos de contratación estatal deben tener un procedimiento similar, este estudio logro condensar un par de procesos durante los años 2024 y hasta agosto del 2025, lo cual simplifica el proceso de análisis.

Estos procesos llevan a varias conclusiones, en primer lugar, la carga de trabajo era demasiado para que solo un ingeniero de alimentos se encargara de las ordenes, no solo era exhaustivo para quien ejercía la labor, sino que también es costoso para la organización. Contrario al ingeniero de alimentos, el ingeniero industrial no tenía una carga importante de trabajo, pero revisando sus órdenes, también es costoso para la organización, por ende, contratar a otro ingeniero de alimentos diversificaría los costos de contratación y ayudaría a estimular la libre competencia.

Con el histórico la organización puede tener una base para futuras contrataciones para futuros ingenieros, estableciendo precios base para que los ingenieros se guíen para poder realizar su cuenta de cobro, aunque el objetivo no es fijar el costo por visita, si es establecer un rango para no superar ese rango y tener un presupuesto estimado antes de realizar las contrataciones.

Por otra parte este análisis permite no solo anticiparse con los cobros de los ingenieros, sino también por el inicio de los procesos que realizaran según la Entidad y el objeto a contratar, y uniendo ambas variables se puede predecir no solo que se necesitará la contratación de ingenieros sino también se puede estimar cuanto costará la orden dependiendo no solo el objeto y la Entidad sino también según la época del año que se requiera, y se podrá proyectar un presupuesto mejor adaptado según la necesidad de todos los actores involucrados.

Este trabajo es un análisis de un proceso que llevo años para poder concentrarse y que permite ser un apoyo con el cual las personas que trabajan actualmente y personas que serán contratadas en un futuro sienten una base para poder realizar esta actividad sin contratiempos y con un presupuesto acorde con la cantidad de carga que se requiera.

Aunque los análisis no es una imposición que dicta que efectivamente será así anualmente, sin embargo, si puede servir de base para poder hacer estimaciones futuras y poder establecer mejor no solo los presupuestos sino también repartir equitativamente la carga laboral asignando equitativamente los procedimientos en caso de que se contrate más personal para esta labor, manteniendo el precio justo para los ingenieros y para la organización.

Bibliografía

- Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI). (2021). *Propuesta tarifas mínimas de servicios para Ingenieros de Alimentos 2021 – 2022*.
<https://www.acofi.edu.co/noticias/propuesta-tarifas-minimas-de-servicios-para-ingenieros-de-alimentos-2021-2022/>
- Avalle, G. (2023). Gobernabilidad y gobernanza. Enfoques en tensión. *Estudios Políticos*, 66, 28–47. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16475385002>
- Billy, S. A., & Zambrano, O. (2014). *Valoración De La Bolsa Mercantil De Colombia S.A.*
<https://hdl.handle.net/10784/2972>
- Bolsa Mercantil de Colombia. (s. f.). *Quiénes somos*. Recuperado 24 de noviembre de 2025, de <https://www.bolsamercantil.com.co>
- Gorbaneff, Y., & Cabarcas, G. (2009). Equilibrio Económico Y La Contratación Pública En Colombia. *Revista de Derecho*, 67–91.
- Ley 1150 de 2007, por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos. , Pub. L. No. 1150 (2007).
- Logreira Vargas, C. I. (2012). *Oportunidades de financiación e inversión en la bolsa mercantil de Colombia*. <https://hdl.handle.net/11323/4764>
- Núñez, J., Reina, M., & Ruiz, M. del P. (2021). *Evaluación de las fortalezas y debilidades de la Bolsa Mercantil de Colombia como gestor y catalizador de las operaciones en el mercado de las compras públicas en el país*.

- Páez, Á. (2012). El gobierno electrónico en América Latina desde una perspectiva crítica. *Contratexto*, 20, 65–78. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570667386007>
- Ramírez Bouchoud, M. F. (2012). Transformaciones del Estado en el gobierno local: La nueva gestión pública en Medellín. *Reflexión Política*, 14(28), 82–95. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11025028007>
- Romero-Puente, J. (2024). Situación del gobierno electrónico en países latinoamericanos adheridos a la OCDE: México, Colombia y Chile. *Estudios de la Gestión*, 101–121.
- Sánchez Hernández, H. A., & Sánchez Gómez, A. (2023). Las sujeciones materiales imprevistas en la contratación estatal: un estudio desde el principio del equilibrio económico del contrato en Colombia. *Revista IUSTA*, 59, 11–38. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=560381733002>
- Uvalle Berrones, R. (2008). Gobernabilidad, transparencia y reconstrucción del Estado. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, L(203), 97–116. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42120305>
- Vargas Hernández, J. G. (2016). Cuestionamientos Críticos Y Preocupaciones Sobre La Estructura Y La Nueva Cultura Del Paradigma De La Nueva Gestión O Gerencia Pública. *Revista centroamericana de administración pública*, 71, 168–187. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=738280810008>

