**OBJETO: "Renovación del soporte y mantenimiento sistema chatbot GAIA".**

# ANALISIS DEL SECTOR

## PERSPECTIVA COMERCIAL

La actividad económica está dividida en **sectores económicos.** Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

**Según la división de la economía clásica**
Según la división de la economía clásica, los sectores de la economía son los siguientes:
Sector primario o sector agropecuario.
Sector secundario o sector Industrial.
Sector terciario o sector de servicios.

**primario o agropecuario**
Es el sector que obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de trasformación. Dentro de este sector se encuentran la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca. No se incluyen dentro de este sector a la minería y a la extracción de petróleo, las cuales se consideran parte del sector industrial.

**Sector secundario industrial**
Comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la trasformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos.

Se divide en dos sub-sectores: industrial extractivo e industrial de trasformación.

**Industrial extractivo:** extracción minera y de petróleo.

**Industrial de trasformación:** Envasado de legumbres y frutas, embotellado de refrescos, fabricación de abonos y fertilizantes, vehículos, cementos, aparatos electrodomésticos, etc.

**Sector terciario o de servicios:**

Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc.

Es indispensable aclarar que los dos primeros sectores producen bienes tangibles, por lo cual son considerados como sectores productivos. Es tercer sector se considera no productivo, puesto que no produce bienes tangibles, sin embargo, contribuye a la formación el ingreso nacional y del producto nacional.

Aunque los sectores anteriormente indicados son aquellos que la teoría económica menciona como sectores de la economía. Es común que las actividades económicas se diferencien aún más dependiendo de su especialización. Lo anterior da origen a los siguientes sectores económicos, los cuales son:

1. **Sector agropecuario:** Corresponde al sector primario mencionado anteriormente.
2. **Sector Servicios:** Corresponde al sector primario mencionado anteriormente.
3. **Sector Industrial:** Corresponde al sector primario mencionado anteriormente.
4. **Sector transporte:** Hace parte del sector terciario, e incluye el trasporte de carga, servicio de trasporte público, trasporte terrestre, aéreo, marítimo, etc.

5. **Sector comercio:** Hace parte del sector terciario de la economía, e incluye comercio al por mayor, minorista, centros comerciales, cámaras de comercio, sanandresitos, plazas de mercado y en general, a todos aquellos que se relacionan con la actividad de comercio de diversos productos a nivel nacional o internacional.
6. **Sector financiero:** En este sector se incluyen todas aquellas organizaciones relacionadas con actividades bancarias y financieras, fondos de pensiones y cesantías, fiduciarias, etc.
7. **Sector de la construcción:** En este sector se incluyen las empresas y organizaciones relacionadas con la construcción, al igual que los arquitectos e ingenieros, las empresas productoras de materiales para la construcción etc.
8. **Sector minero y energético:** Se incluyen en él todas las empresas que se relacionan con la actividad minera y energética de cualquier tipo (extracción de carbón, esmeraldas, gas y petróleo; empresas generadoras de energía, etc.
9. **Sector solidario:** En este sector se incluyen las cooperativas, las cajas de compensación familiar, las empresas solidarias de salud, entre otras.
10. **Sector de comunicaciones:** En este sector se incluyen todas las empresas y organizaciones relacionadas con los medios de comunicación como (telefonía fija y celular, empresas de publicidad, periódicos, editoriales, etc.[1]

Para el presente estudio, el comercio se puede definir como la prestación de servicios y venta de todo tipo de bienes y servicios tanto de nivel nacional e internacional.

De acuerdo al informe de balance 2022[2] y perspectivas 2023 emitido por la ANDI, Colombia terminó el 2022 con un sólido crecimiento económico que se ha generalizado a prácticamente todas las actividades económicas. Este buen desempeño lo mantuvo a lo largo de todo el año al registrar tasas de 8,7% en el primer trimestre; 12,8% en el segundo y 7% en el tercero, con un acumulado de 9,4% para los primeros nueve meses de 2022, comparado con un crecimiento del 10,7% para igual período de 2021.

Por actividad económica, la mayor dinámica entre enero y septiembre se observa en las actividades artísticas, de entretenimiento y recreación (37%), información y comunicaciones (17,6%), comercio, transporte, almacenamiento y servicios de comida (15,1%) e industria manufacturera (12,6%). Estos sectores en conjunto participan con el 37,4% de la economía y contribuyen con 68% del crecimiento en los primeros nueve meses del año. Por otro lado, se presentaron contracciones en el sector agropecuario y en obras civiles. En minería y en actividades inmobiliarias se observó una muy baja dinámica con tasas de 1,3% y 2%, respectivamente.

**COLOMBIA: CRECIMIENTO ECONÓMICO**

| | 2021 | | 2022 |
|---|---|---|---|
| | Ene-Sept | Año | Ene-Sept |
| Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca | 3,2 | 3,1 | -1,0 |
| Explotación de minas y canteras | -2,1 | 0,2 | 1,3 |
| Industrias manufactureras | 18,3 | 16,4 | 12,6 |
| Electricidad, gas, agua, saneamiento ambiental | 5,0 | 5,1 | 4,9 |
| Construcción | 5,3 | 5,7 | 9,2 |
| Edificaciones | 10,7 | 11,6 | 13,9 |
| Obras civiles | -4,6 | -4,6 | -0,2 |
| Actividades especializadas construcción | 6,4 | 6,6 | 9,5 |
| Comercio, reparaciones, transporte, almacenamiento, alojamiento, servicios de comida | 21,4 | 20,9 | 15,1 |
| Información y comunicaciones | 8,8 | 11,4 | 17,6 |
| Actividades financieras y de seguros | 3,4 | 3,4 | 5,8 |
| Actividades inmobiliarias | 2,5 | 2,5 | 2,0 |
| Actividades prof., científicas y técnicas, servicios administrativos y de apoyo | 9,3 | 9,8 | 10,0 |
| Administración pública y defensa; seguridad social, educación, salud humana y de servicios sociales | 7,8 | 7,6 | 6,1 |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación , hogares | 33,5 | 33,1 | 37,0 |
| **Valor agregado bruto** | **10,4** | **10,4** | **9,2** |
| Impuestos menos subvenciones sobre los productos | 13,4 | 13,6 | 11,9 |
| **Producto interno bruto** | **10,6** | **10,7** | **9,4** |

FUENTE: DANE, Cuentas Nacionales

[1] http:// http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/sectores_economicos
[2] https://www.andi.com.co/Uploads/INFORME%20PERSPECTIVAS%20ANDI%202023.pdf

Se prevé que el 2023 continuará siendo un año de turbulencia mundial, con mercados volátiles, alta incertidumbre, inflación global en menores niveles, pero aún alta; una desaceleración en la mayoría de los países y un comercio mundial que no termina de reconfigurarse. Para ese año los pronósticos de crecimiento para la economía colombiana fluctúan entre un modesto 2% y un casi estancamiento del 0,5%.

En el mercado laboral se observa que, entre enero y octubre del año 2022 comparado con igual periodo del año 2021, se registraron aumentos de la población ocupada en todos los sectores económicos. Hubo incrementos de trabajadores principalmente en actividades inmobiliarias (+27,2%), actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras (+17,5%), actividades financieras y de seguros (+14,8%), alojamiento y servicios de comida (+13,5%), transporte y almacenamiento (+13,3%), suministro de electricidad, gas y agua (+13%), industria manufacturera (+11,9%). La entrada de ocupados, en las actividades mencionadas anteriormente explican cerca del 60% del crecimiento de ocupados en periodo referido.

MERCADO LABORAL SEGÚN RAMAS DE ACTIVIDAD
PROMEDIO ENERO - OCTUBRE 2022
TOTAL NACIONAL (Miles de personas)

| | | | Variación | | Participación % |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2021 | 2022 | Número | % | |
| Ocupados Total Nacional | 20.194 | 21.943 | 1.749 | 8,7 | 100,0 |
| Comercio y reparación de vehículos | 3.695 | 3.970 | 276 | 7,5 | 18,1 |
| Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca | 3.122 | 3.239 | 116 | 3,7 | 14,1 |
| Administración pública y defensa, educación y atenció | 2.497 | 2.655 | 159 | 6,4 | 12,1 |
| Industria manufacturera | 2.074 | 2.321 | 247 | 11,9 | 10,6 |
| Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras | 1.550 | 1.821 | 272 | 17,5 | 8,3 |
| Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios | 1.637 | 1.710 | 73 | 4,5 | 7,8 |
| Transporte y almacenamiento | 1.420 | 1.609 | 189 | 13,3 | 7,3 |
| Construcción | 1.471 | 1.536 | 65 | 4,4 | 7,0 |
| Alojamiento y servicios de comida | 1.303 | 1.478 | 176 | 13,5 | 6,7 |
| Suministro de Electricidad Gas y Agua | 516 | 583 | 67 | 13,0 | 2,7 |
| Actividades financieras y de seguros | 366 | 420 | 54 | 14,8 | 1,9 |
| Información y comunicaciones | 357 | 379 | 22 | 6,1 | 1,7 |
| Actividades inmobiliarias | 168 | 214 | 46 | 27,2 | 1,0 |
| No informa | 18 | 7 | -11 | | 0,0 |

FUENTE: DANE, Encuesta integrada de Hogares

Uno de los grandes retos del país ha sido el desempeño reciente de la inflación. Mientras en diciembre de2021 la inflación anual se situaba en 5,62%, durante el 2022 se aceleró y para el mes de noviembre se situó en 12,53% muy por encima de la meta de la autoridad monetaria, y registrando una clara tendencia creciente.

El desempeño de la inflación se ha explicado por la menor oferta de alimentos, el impacto del clima y de la devaluación sobre los precios y las expectativas de altas inflaciones. De acuerdo con el Banco de la República, cerca del 97% de los rubros de la canasta familiar registraron crecimientos anuales superiores a la meta del 3%.

Para el 2023, el Banco de la Republica pronosticó una inflación al cierre del año del 7% y consideró que en el mediano plazo la inflación convergerá a la meta del 3%. La meta que se trazó la autoridad busca retornar gradualmente al rango-meta. En este objetivo un primer desafío está en quebrar las expectativas de inflación las cuales se mantienen en niveles cercanos a la inflación actual. También es importante mantener un adecuado abastecimiento de materias primas y alimentos. Los estímulos a la producción constituyen el mejor mecanismo.

En el 2022 el peso colombiano presentó en general dos fases. En los primeros tres meses del año la tasa de cambio frente al dólar pasó de $3,981 en diciembre de 2021 a $3,705 en abril 5 de 2022 presentando una revaluación en el primer trimestre del año del 6,9%. En los meses siguientes se presentó una tendencia al alza llevando la TRM a un máximo histórico de $5,061 a principios de noviembre. Al cierre del año la tasa de cambio está en $4,761 con una devaluación anual del 19,2%.

El dólar estuvo afectado tanto por factores externos como internos. En el caso de los factores externos, la moneda Colombia siguió la misma tendencia global, donde las monedas de economías emergentes asimismo registraron desvalorizaciones especialmente en el segundo semestre del año, resultado del fortalecimiento del dólar y la incertidumbre en los mercados

financieros internacionales. En el plano nacional, el dólar se vio afectado por la incertidumbre electoral, el mayor déficit de la cuenta corriente de la balanza de pagos que se situó en 6,4% del PIB en el acumulado enero-septiembre de 2022 cuando a iguales fechas de 2021 era del 5,3% del PIB, el trámite de la reforma tributaria entre agosto y los primeros días de noviembre y los movimientos en la cuenta de capital especialmente en el tercer trimestre de 2022 generaron incertidumbre en el mercado cambiario.

Igualmente, el Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB) del I Trimestre de 2023, emitido el 15 de mayo de 2023 por el DANE, indica que el En el primer trimestre de 2023pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 3,0% respecto al mismo periodo de 2022pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica
del valor agregado son:

- Actividades financieras y de seguros crece 22,8% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 18,7% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,9% (contribuye 0,3
- 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 1,4%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Explotación de minas y canteras crece 4,5%.
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios;
- Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 4,4%.
- Actividades financieras y de seguros crece 4,4%

**Tabla 1. Valor agregado por actividad económica**
**Tasas de crecimiento en volumen[1]**
**Primer trimestre 2023pr**

| Actividad económica | Tasas de crecimiento (%) | |
|---|---|---|
| | Serie original | Serie ajustada por efecto estacional y calendario |
| | Anual | Trimestral |
| | 2023pr-I / 2022pr-I | 2023pr-I / 2022pr-IV |
| Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca | 0,3 | 1,2 |
| Explotación de minas y canteras | 3,6 | 4,5 |
| Industrias manufactureras | 0,7 | -0,6 |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2] | 1,4 | 0,2 |
| Construcción | -3,1 | -1,3 |
| Comercio al por mayor y al por menor[3] | 0,5 | 0,6 |
| Información y comunicaciones | 3,2 | 1,4 |
| Actividades financieras y de seguros | 22,8 | 4,4 |
| Actividades inmobiliarias | 1,9 | 0,6 |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas[4] | 2,3 | 1,8 |
| Administración pública, defensa, educación y salud[5] | 1,9 | 2,8 |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6] | 18,7 | 4,4 |
| **Valor agregado bruto** | **2,9** | **1,7** |
| Total impuestos menos subvenciones sobre los productos | 4,4 | 0,3 |
| **Producto Interno Bruto** | **3,0** | **1,4** |

Fuente: DANE, Cuentas nacionales Pr preliminar
[1] Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[2] Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

[3] Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.
[4] Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.
[5] Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.
[6] Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

De acuerdo al objeto del proceso se consultó el boletín del 15 de marzo de 2023 Encuesta Mensual de Comercio (EMC), donde en enero de 2023, las ventas reales del comercio minorista crecieron 1,2% y el personal ocupado creció 4,7% en relación con el mismo mes de 2022. Excluyendo el comercio de combustibles, la variación de las ventas reales del sector fue de 0,7%.

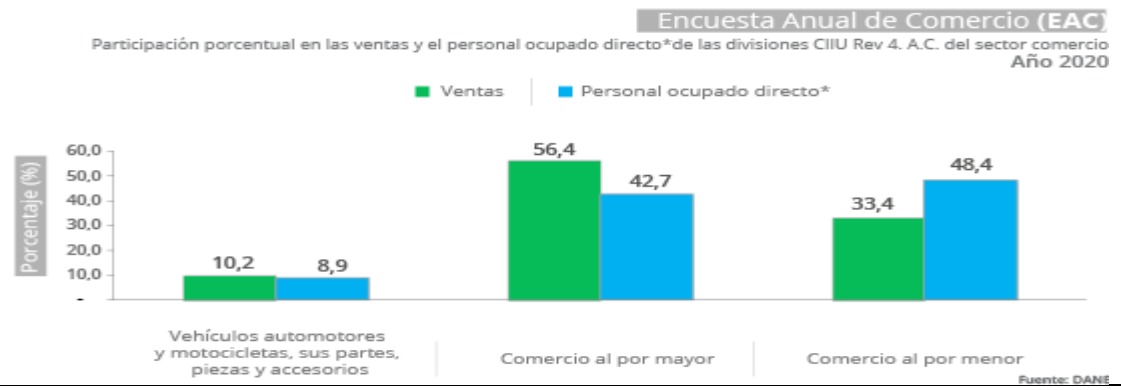
Si se comparan los resultados de enero de 2023 con los de enero de 2019 se evidencia un incremento de 23,4% en las ventas del comercio minorista y con relación al personal ocupado un crecimiento de 2,3% enero 2023.

**Tabla 1. Variación porcentual anual, cuatrienal y doce meses[Pr]**
**Total nacional**
**Enero 2023**

| Indicador | Variación anual<br>Enero 2023 / enero 2022 | Variación doce meses<br>Febrero 2022 - enero 2023 / febrero 2021- enero 2022 | Variación cuatrienal<br>Enero 2023 / 2019 |
|---|---|---|---|
| Total ventas comercio al por menor y vehículos | 1,2 | 8,8 | 23,4 |
| Total comercio minorista y vehículos (excepto grupo CIIU 473*) | 0,7 | 8,3 | 26,0 |
| Total ventas comercio al por menor sin vehículos automotores ni motocicletas | 2,8 | 8,4 | 21,2 |
| Total ventas comercio al por menor sin combustibles | 0,7 | 8,3 | 25,9 |
| Total ventas comercio al por menor sin combustibles ni vehículos | 2,8 | 7,8 | 23,5 |
| Total Personal ocupado | 4,7 | 3,5 | 2,3 |

**Fuente:** DANE – EMC
Pr: Preliminar
a. Total comercio minorista sin vehículos: corresponde a la sumatoria de 17 líneas de mercancía, excepto las de Vehículos automotores y motocicletas principalmente de uso de los hogares y Otros vehículos automotores y motocicletas.
Existe diferencia entre el total sin combustibles por línea y el total sin el grupo 473 (comercio de combustibles y lubricantes) por actividad CIIU Rev. 4 A.C., debido a que en la CIIU se excluyen todas las ventas realizadas por las empresas cuya actividad principal es el comercio de combustibles y lubricantes, las cuales pueden realizar ventas de productos de otras líneas de mercancía.

Del monto total de 308,4 billones de pesos de ventas en el sector comercio realizadas por las empresas objeto de estudio en 2020, el comercio al por mayor participó con el 56,4% de las ventas ($174,0 billones), seguido por el comercio al por menor (33,4%) con $102,9 billones y el comercio de vehículos automotores, motocicletas, sus partes y piezas (10,2%) con $31,5 billones de pesos.



**(*)** Personal ocupado directo: incluye socios sin remuneración, personal permanente, temporal directo, aprendices, no incluye personal contratado a través de empresas especializadas en el suministro de personal.

En 2020, del total de la producción bruta ($65,7 billones), la mayor participación la tuvo el comercio al por mayor con 59,5%, correspondientes a $39,1 billones, seguido por el comercio al por menor con una participación de 31,8% y un monto de $20,9 billones, y las empresas dedicadas a la venta de vehículos automotores, motocicletas, sus partes, piezas y accesorios con una participación del 8,7% de la producción bruta y un valor de $5,7 billones.

El comercio al por mayor presentó la mayor participación del consumo intermedio (53,0%), seguido por el comercio al por menor (40,0%) y el comercio de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios (7,0%).

El comercio al por mayor generó el 63,2% del valor agregado sectorial, el comercio al por menor el 27,2% y el comercio de vehículos automotores, motocicletas, sus partes, piezas y accesorios el 9,6%.

El coeficiente técnico insumo-producto más alto en las empresas objeto de estudio lo registraron aquellas que realizan comercio al por menor (45,2%), y el más bajo las empresas dedicadas al comercio de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios (29,0%). El comercio al por mayor registró un coeficiente técnico insumo-producto de 32,0%.

En 2020, los ingresos por ventas, de las empresas objeto de estudio dedicadas al comercio mayorista ascendieron a $174,0 billones, lo que representó 56,4% de las ventas totales del sector. La participación más alta en estas ventas (29,0%) correspondió a las empresas dedicadas a la comercialización de artículos y enseres domésticos con $50,5 billones, mientras que las empresas que tuvieron la menor participación (18,2%) fueron las dedicadas a la venta de maquinaria y equipo con $31,7 billones.

**Tabla 3. Distribución de las variables principales, subsector comercio al por mayor, según CIIU Rev. 4 A.C. Total nacional* 2020pr**

| Grupos, clases comerciales CIIU Rev. 4 A.C. | Descripción | Ventas | Costo de mercancía[a] | Producción Bruta | Consumo intermedio | Valor agregado | Remuneración | Personal total | Relación costo/venta[b] (%) | Coeficiente técnico[c] (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 462 - 463 | Materias primas agropecuarias; animales vivos, alimentos, bebidas y tabaco | 27,4 | 28,9 | 22,7 | 28,8 | 19,8 | 15,6 | 23,5 | 81,4 | 40,7 |
| 464 | Artículos y enseres domésticos | 29,0 | 27,3 | 35,2 | 35,9 | 35,0 | 32,9 | 33,3 | 72,7 | 32,6 |
| 465 | Maquinaria y equipo | 18,2 | 17,2 | 20,8 | 15,0 | 23,5 | 22,3 | 18,2 | 74,3 | 23,1 |
| 466 | Comercio al por mayor especializado de otros productos | 25,4 | 26,7 | 21,2 | 20,3 | 21,7 | 29,1 | 25,1 | 81,2 | 30,6 |

**Fuente:** DANE – EAC
Pr: cifras preliminares

Notas:
* Corresponde a las empresas con ventas mayores o iguales a $1.890 millones o con 10 o más personas ocupadas
[a] No incluye el costo de insumos utilizados en los servicios de instalación y mantenimiento.
[b] La relación costo ventas indica el peso que tiene el costo de la mercancía vendida y los insumos utilizados en los servicios de instalación y mantenimiento, respecto a los ingresos por ventas y por servicios de instalación y mantenimiento.
[c] El coeficiente técnico indica la relación existente entre el consumo intermedio y la producción bruta.
La diferencia en la sumatoria de los totales puede diferir por redondeo de decimales.

**Variables económicas que afectan el sector:**

A continuación, se presenta un resumen del comportamiento de variables económicas en Colombia, con el fin de analizar la influencia en el sector.

**A. PIB**

En el primer trimestre de 2023 pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 3,0% respecto al mismo periodo de 2022pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Actividades financieras y de seguros crece 22,8% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 18,7% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,9% (contribuye 0,3 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 1,4%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Explotación de minas y canteras crece 4,5%.
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 4,4%.
- Actividades financieras y de seguros crece 4,4%.

El sector objeto del estudio se encuentra clasificado dentro de la rama de actividad: comercio al por mayor y al por menor y de acuerdo al boletin tecnico del DANE, para el primer trimestre de 2023, esta rama de la economia creció en 0.5% frente al mismo periodo del año 2022.

## B. INFLACIÓN – IPC

Según lo reportado por el DANE en su Boletin Tecnico sobre Indices de precios al Consumidor en el mes de mayo de 2023, el IPC registró una variación de 0,43% en comparación con abril de 2023, siete divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,43%): Transporte (1,19%), Bebidasalcohólicas y tabaco (1,15%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,92%), Salud (0,85%), Restaurantes y hoteles (0,68%), Prendas de vestir y calzado (0,60%) y, por último, Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,44%). Por debajo se ubicaron: Bienes y servicios diversos (0,37%), Información y comunicación (0,05%), Educación (0,02%), Recreación y cultura (0,02%) y, por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (-0,85%).

**Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual**
**Según divisiones de gasto**
**Mayo 2022 - 2023**

| | | 2022 | | 2023 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Divisiones de Gasto | Peso (%) | Variación (%) | Contribución Puntos Porcentuales | Variación (%) | Contribución Puntos Porcentuales |
| Transporte | 12,93 | 0,27 | 0,03 | 1,19 | 0,16 |
| Bebidas alcohólicas y tabaco | 1,70 | 0,66 | 0,01 | 1,15 | 0,02 |
| Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles | 33,12 | 0,83 | 0,26 | 0,92 | 0,28 |
| Salud | 1,71 | 0,61 | 0,01 | 0,85 | 0,01 |
| Restaurantes y hoteles | 9,43 | 1,18 | 0,12 | 0,68 | 0,07 |
| Prendas de vestir y calzado | 3,98 | 0,55 | 0,02 | 0,60 | 0,02 |
| Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar | 4,19 | 0,82 | 0,03 | 0,44 | 0,02 |
| TOTAL | 100,00 | 0,84 | 0,84 | 0,43 | 0,43 |
| Bienes y servicios diversos | 5,36 | 0,88 | 0,05 | 0,37 | 0,02 |
| Información y comunicación | 4,33 | -0,05 | 0,00 | 0,05 | 0,00 |
| Recreación y cultura | 3,79 | 0,38 | 0,01 | 0,02 | 0,00 |
| Educación | 4,41 | 0,18 | 0,01 | 0,02 | 0,00 |
| Alimentos y bebidas no alcohólicas | 15,05 | 1,56 | 0,29 | -0,85 | -0,17 |

**Fuente:** DANE, IPC
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,43%), se ubicaron en las divisiones de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Transporte, las cuales aportaron 0,43 puntos porcentuales a la variación total.

## C. TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO – TRM

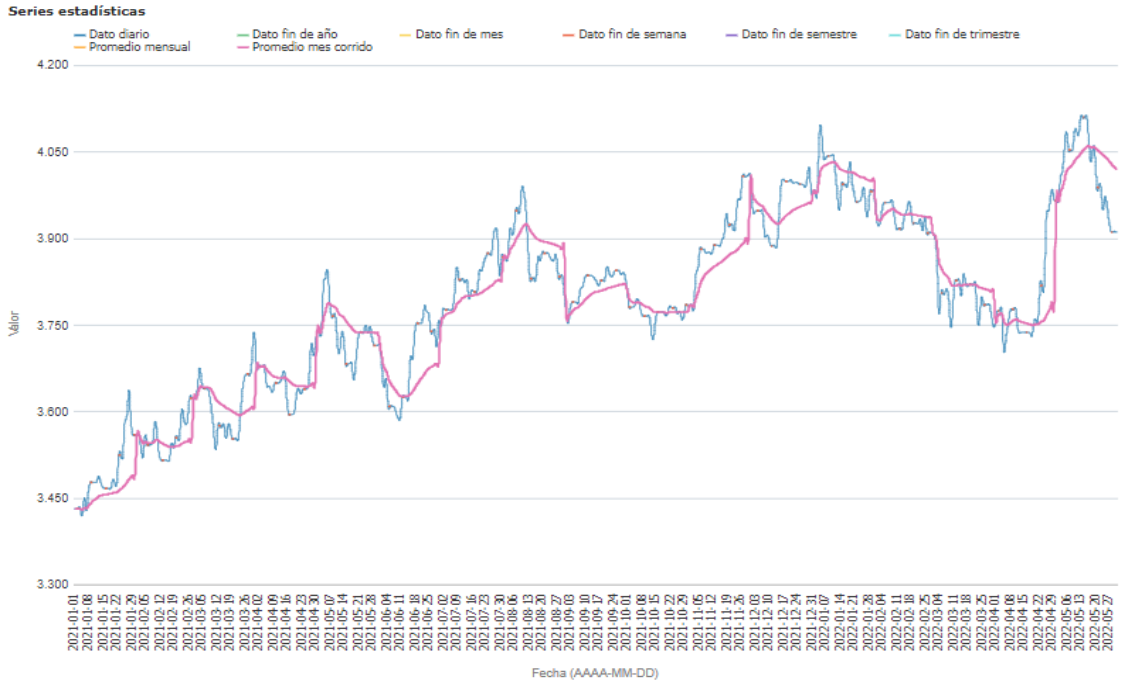
El Banco de la República como autoridad cambiaria tiene la potestad de intervenir en el mercado de divisas. Así, la estrategia de inflación objetivo bajo un régimen de flexibilidad cambiaria debe evaluar si una política de intervención es coherente con el logro de la meta de inflación en el mediano plazo. De esta manera, el manejo de la tasa de cambio reconoce la importancia de la flexibilidad como un elemento central de dicha estrategia.

Desde que se implementó el régimen de tasa de cambio flexible, el Banco ha participado en el mercado cambiario con intervenciones esterilizadas, sin pretender fijar o alcanzar algún nivel específico de la tasa de cambio. Las principales razones de dichas intervenciones han sido las siguientes:

- Mitigar movimientos de la tasa de cambio que no atiendan claramente al comportamiento de los fundamentos de la economía. Con ello se pretende evitar que posteriores correcciones en la cotización de la moneda pongan en riesgo la meta de inflación.
- Disminuir la volatilidad de la tasa de cambio alrededor de su tendencia.
- Incrementar el nivel de reservas internacionales para reducir la vulnerabilidad externa y mejorar las condiciones de acceso al crédito externo.
- Garantizar la liquidez necesaria en moneda extranjera.

Respecto a la variación de la TRM en lo corrido del 2022 respecto al 2021, se consultó al Banco de la Republica en su aplicativo SeranKua, entidad que, con base en la información reportada por la Superintendencia Financiera de Colombia, reporta la siguiente variación:

*Gráfica 1 Variación TRM 2021-2022*

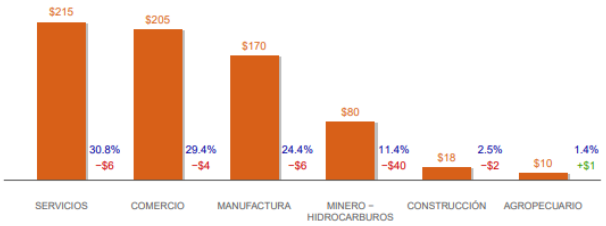



Fuente: Banco de la Republica. https://www.banrep.gov.co/docum/buscador_series.html .

## PERSPECTIVA FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

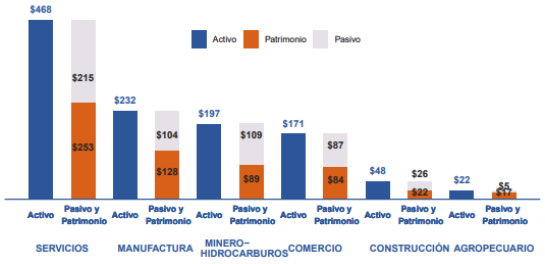
Según el informe de la superintendencia de sociedades donde analiza el comportamiento de las 1000 empresas más grandes del sector real en el año 2020 que es el más reciente disponible en la página de la superintendencia a la fecha de elaboración de este documento. El sector que registró mayor participación en ingresos operacionales para el 2020 fue el sector servicios con 30,8%, seguido del sector comercio con 29,4%.

INGRESOS OPERACIONALES 1.000 EMPRESAS MÁS GRANDES POR SECTOR – BILLONES DE PESOS




Por su parte, el número total de las sociedades analizadas se distribuyó, según el sector económico así: manufactura representó 30,7%, comercio 29,8%, servicios 27,2%, construcción 5,4%, minero e hidrocarburos 4,3% y agropecuario 2,6%.

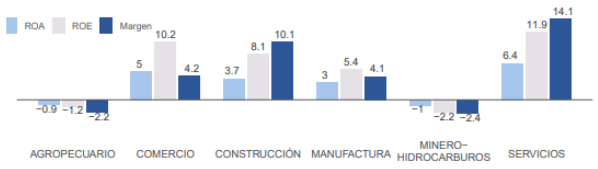
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA 1.000 EMPRESAS MÁS GRANDES POR SECTOR – BILLONES DE PESOS




En la gráfica anterior, se puede observar la composición del Estado de Situación Financiera por sector, encontrando que el sector servicios para el año 2020 registra los mayores activos por valor de $468 billones, de pasivos por $215 billones y patrimonio por $253 billones de pesos.

En el año 2020, el sector servicios registra el mayor índice de rentabilidad tanto en su patrimonio como en sus activos, seguido del sector comercio. Ahora, desde la perspectiva de indicador financiero, el sector servicios presentó el más alto en margen neto, a razón del modelo de negocio y estructura contable (menores costos y gastos) que maneja dicho sector.

RENTABILIDAD POR SECTORES DE LAS 1.000 EMPRESAS MAS GRANDES PORCENTAJES 2020




El sector servicios reporta el margen más alto, el sector servicios es el más rentable por patrimonio y activos.

ROA = Ganancia (Pérdida)/Activo
ROE = Ganancia (Pérdida)/Patrimonio
Margen Neto = Ganancia (Pérdida)/Ingresos Operacionales

Según MinTIC, SaaS (Software as a Service, por su sigla en inglés), hace referencia a la venta de software por el uso que le da el cliente, dándole acceso al software, a los datos y a la infraestructura por una tarifa periodica. Esto cambia el paradigma de vender el software por licencias en el cual se debe comprar el software, la infraestructura y realizar la implementación y mantenimiento de esta plataforma. En el modelo SAAS estas actividades las realiza el proveedor y se transfieren al cliente en el valor del servicio.

Este modelo se aplica a una amplia variedad de sectores y puede beneficiar a diversas industrias. Algunos de los sectores en los que se aplica el modelo SaaS incluyen:

- Empresas de tecnología: Muchas empresas de tecnología ofrecen servicios basados en SaaS, como plataformas de gestión de proyectos, herramientas de colaboración, sistemas de gestión de relaciones con los clientes (CRM) y soluciones de recursos humanos.
- Educación: Las instituciones educativas pueden utilizar el modelo SaaS para proporcionar servicios en línea a estudiantes y profesores, como sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y herramientas de colaboración para el aprendizaje en línea.
- Salud: En el sector de la salud, el SaaS se utiliza para proporcionar soluciones de gestión de registros médicos electrónicos (EMR), software de programación de citas, sistemas de facturación y otras aplicaciones relacionadas con la atención médica.
- Finanzas: El SaaS es ampliamente utilizado en el sector financiero para aplicaciones de contabilidad, gestión financiera, procesamiento de pagos, servicios de nómina y análisis financiero.
- Recursos humanos: Las soluciones basadas en SaaS para la gestión de recursos humanos ofrecen funcionalidades como reclutamiento y contratación de personal, gestión del rendimiento, seguimiento del tiempo y asistencia, y gestión de beneficios para empleados.
- Marketing y ventas: El SaaS se utiliza en el ámbito del marketing y las ventas para aplicaciones de automatización de marketing, gestión de relaciones con los clientes (CRM), análisis de datos, herramientas de email marketing y gestión de redes sociales.
- Logística y cadena de suministro: En el sector de la logística y la cadena de suministro, el SaaS se utiliza para optimizar la gestión de inventario, seguimiento de envíos, gestión de almacenes y rutas de distribución, entre otros aspectos.

Uno de los servicios que se ofrece bajo modalidad SaaS es el chatbot, lo que permite a las empresas implementar y utilizar esta herramienta sin tener que preocuparse por la infraestructura subyacente y el mantenimiento del software.

Mediante el modelo SaaS, los proveedores de chatbot ofrecen acceso a su plataforma a través de Internet. Los clientes pueden acceder al servicio mediante un navegador web o una interfaz de programación de aplicaciones (API). No es necesario instalar o mantener el software en los servidores locales, ya que todo el procesamiento y almacenamiento se lleva a cabo en los servidores del proveedor de chatbot.

Al optar por un chatbot como servicio SaaS, las empresas pueden beneficiarse de características como:

- Implementación rápida: Los chatbots basados en SaaS se pueden implementar rápidamente, ya que la infraestructura y el software subyacente ya están configurados y listos para su uso.
- Escalabilidad: Los servicios de chatbot basados en SaaS suelen ser escalables, lo que significa que pueden adaptarse a las necesidades cambiantes de la empresa a medida que crece o se enfrenta a mayores demandas.
- Actualizaciones y mantenimiento: El proveedor de chatbot se encarga de las actualizaciones y el mantenimiento del software, lo que permite a las empresas beneficiarse de mejoras continuas y correcciones de errores sin tener que preocuparse por realizar estas tareas por sí mismas.
- Acceso desde cualquier lugar: Al ser una solución basada en la nube, los chatbots SaaS se pueden acceder desde cualquier lugar con conexión a Internet, lo que permite a los usuarios interactuar con el chatbot desde diferentes dispositivos y ubicaciones.
- Costos flexibles: Los servicios de chatbot basados en SaaS a menudo tienen modelos de precios flexibles, lo que permite a las empresas pagar por el uso y ajustar los costos según sus necesidades y el volumen de interacciones con el chatbot.

**Uso en entidades estatales**

El uso de chatbots en entidades gubernamentales ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años. Las organizaciones gubernamentales han reconocido el potencial de los chatbots para mejorar la prestación de servicios y la interacción con los ciudadanos. Aquí hay algunas tendencias y ejemplos que destacan el crecimiento del uso de chatbots en estas entidades:

- Automatización de servicios: Los chatbots se utilizan en entidades gubernamentales para automatizar y agilizar la prestación de servicios. Los ciudadanos pueden interactuar con chatbots para obtener información sobre trámites, consultar el estado de solicitudes, realizar pagos, acceder a formularios y realizar consultas generales.
- Atención al ciudadano: Los chatbots en entidades gubernamentales brindan un canal de atención al ciudadano disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Los ciudadanos pueden realizar consultas, obtener respuestas a preguntas frecuentes y recibir orientación sobre servicios gubernamentales.
- Optimización de recursos: Los chatbots permiten a las entidades gubernamentales optimizar sus recursos al automatizar tareas y consultas rutinarias. Esto libera a los empleados para enfocarse en casos más complejos y permite una gestión más eficiente de los recursos disponibles.
- Procesamiento de solicitudes: Los chatbots pueden ayudar en la presentación y procesamiento de solicitudes gubernamentales. Los ciudadanos pueden interactuar con el chatbot para proporcionar información necesaria, verificar requisitos y recibir actualizaciones sobre el estado de su solicitud.

- Mejora de la experiencia del ciudadano: Los chatbots gubernamentales buscan mejorar la experiencia del ciudadano al proporcionar respuestas rápidas y precisas, evitando largos tiempos de espera y simplificando los procesos. Esto ayuda a aumentar la satisfacción del ciudadano y fomenta una interacción más eficiente y conveniente con las entidades gubernamentales.

En resumen, el uso de chatbots en entidades gubernamentales ha crecido en los últimos años debido a los beneficios que ofrecen en términos de automatización, atención ciudadana, eficiencia y mejora de la experiencia del ciudadano. Esta tendencia se espera que continúe en el futuro, ya que los gobiernos buscan aprovechar la tecnología para brindar servicios más eficientes y accesibles.

**Mercado global**

La encuesta de Gartner sobre servicio y soporte al cliente (CSS) de 50 entrevistados realizada online en enero y febrero de 2022, ha revelado que el 54% de los responsables preguntados está utilizando algún tipo de chatbot, VCA (Virtual Client Assistant, por su sigla en inglés) u otra plataforma de IA (Inteligencia Artificial) conversacional para aplicaciones de cara al cliente.

Según un estudio de MIT, el 90% de las organizaciones reporta una resolución más rápida de quejas mediante el uso de chatbots, al tiempo que Accenture dice que 57% de las empresas considera que brindan un enorme retorno sobre la inversión a un precio muy bajo.

Tal y como ha explicado Uma Challa, Analista Director Senior en la práctica de Servicio y Soporte al Cliente de Gartner, "los chatbots y los asistentes virtuales de clientes (VCAs) han evolucionado durante la última década hasta convertirse en un componente tecnológico crítico de la estrategia de una organización de servicios" y añadió que "cuando se diseñan correctamente, los chatbots pueden mejorar la experiencia del cliente e impulsar la emoción positiva del mismo a un coste menor que las interacciones en vivo".

El mercado latinoamericano de chatbots alcanzó un volumen de USD 240 millones en 2021. Se proyecta que el mercado registre una tasa de crecimiento anual compuesta del 12,30% durante el período de pronóstico 2023-2028.

Según datos del periódico La República ( https://www.larepublica.co/internet-economy/los-servicios-en-la-nube-aumentaran-entre-30-y-40-en-colombia-y-america-latina-3466597), Brasil y México son los mercados más grandes de la región y lideran en los servicios en la nube, el primero con 45% y el segundo con 23%, respectivamente. Mientras que Colombia ubica el tercer puesto con 8%, seguido por Chile, con 6%. Sin embargo, se estima que todos los países de América Latina tengan un crecimiento de 30% aproximadamente.

En Colombia algunos de los proveedores de chatbot ofrecen el producto dentro de los servicios de BPO (Business Process Outsourcing, por su sigla en inglés). En ese sentido, uno de los principales jugadores son los “contact centers” que, para el caso colombiano, han crecido a través de su implementación y tercerización en ciudades como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y el Eje Cafetero, donde se han caracterizado como impulsoras y centralizadoras de la creación de centros de BPO y prestadoras de los mismos tanto en el idioma inglés como en español.

En cuanto al porcentaje de los segmentos que cubren los Servicios de BPO destacan los segmentos de telecomunicaciones con un 52,7% y el segmento de banca y servicios financieros con un 15% permitiendo de esta manera la creación de cerca de 368 mil empleos y que Colombia sea considerada por Gartner como uno de los países Tier 1 para desarrollar operaciones de BPO.

Colombia cuenta con más de 600 compañías dedicadas a prestar servicios de BPO, siendo 65% nacionales y 35% multinacionales. Asimismo, la tercerización de servicios BPO ha obtenido en los últimos años un crecimiento anual del 6%, siendo el sector de Contact Center el que ofrece mayor dinamismo ocupando el 60% de las operaciones en llamadas InBound y actividades BackOffice. Bogotá, con el 47% de los empleos, el 54% de los ingresos y el 51% de las instalaciones, es el principal clúster de la industria de BPO en Colombia. Los sectores con mayor demanda de servicios son telecomunicaciones, salud, financiero, asegurador y sector público (fuente: https://www.sectorial.co/articulos-especiales/item/567839-ficha-economica-contact-center-bpo-junio-2022).

En el primer bimestre del 2022 el índice de ingresos de servicios de centro de atención telefónica presentó un crecimiento de 8,4% si se compara con el índice del primer bimestre de 2021. Se estima que el sector emplea de forma directa aproximadamente 655.000 personas en el país. Además, las exportaciones de servicios de call center han presentado un crecimiento anual sostenido en el periodo 2017-2021, sin embargo, en el primer trimestre de 2022 presentaron una leve caída de 0,7% en relación al primer trimestre de 2021.




Según datos de la revista Semana (https://www.semana.com/mejor-colombia/articulo/la-industria-de-bpo-en-colombia-es-la-tercera-mas-importante-de-america-latina-de-la-mano-de-la-inversion-extranjera-sigue-creciendo-el-sector/202338/) Colombia es la tercera industria de BPO más importante de América Latina.
Colombia es uno de los países con mayor potencial para el sector de Business Process Outsourcing (BPO). Entre sus ventajas sobresalen la infraestructura tecnológica y de conectividad, las oportunidades de carrera y desarrollo de talento, la confiabilidad del sector público, la dotación de personal y la estabilidad económica.

Según la Asociación Colombiana de BPO (BPrO), el tejido empresarial del sector ha venido aumentando y ya tiene presencia en 26 de los 32 departamentos del país. A esto se suma su aporte al PIB colombiano que alcanza el 3,5 por ciento y la generación de 710.000 empleos formales.

En consecuencia el sector de servicios BPO, junto con la prestación de servicios de chatbot en modalidad SaaS, son el sector económico al cual pertenece el objeto contractual, que en el presente caso corresponde a la renovación de los servicios de soporte y mantenimiento del sistema de chatbot GAIA, como respuesta al proceso de automatización de servicios al ciudadano, y que se implementó mediante contrato No. 316 de 2020.

## PERSPECTIVA LEGAL

Se han analizado experiencias internacionales para facilitar el proceso de estandarización de las condiciones de calidad en la prestación del Servicio BPO dado que éste no cuenta con una regulación específica en Colombia y por tanto no existe una normativa que defina los parámetros de calidad que deben cumplir los proveedores en la prestación de Servicios BPO.

Como resultado del análisis, se encontró que la calidad del Servicio BPO puede acreditarse a través de diferentes certificaciones de calidad del servicio, dependiendo del país de la prestación del servicio. Una de las certificaciones existentes es la certificación COPC que consiste en un conjunto de prácticas de gestión y capacitación para operaciones de Servicios BPO. El modelo de certificación COPC es desarrollado por el Customer Operations Performance Center y está basado en los criterios de desempeño Malcolm Baldridge definidos por el NIST9 para el gobierno de los Estados Unidos, adaptado para cubrir las necesidades de Servicios BPO.

Los proveedores que prestan Servicios BPO a entidades del sector financiero deben acatar la Circular Externa 052 de 2007 de la Superintendencia Financiera que busca incrementar los estándares de seguridad y calidad para el manejo de la información a través de medios y canales de distribución de productos y servicios que ofrecen a sus clientes y usuarios.

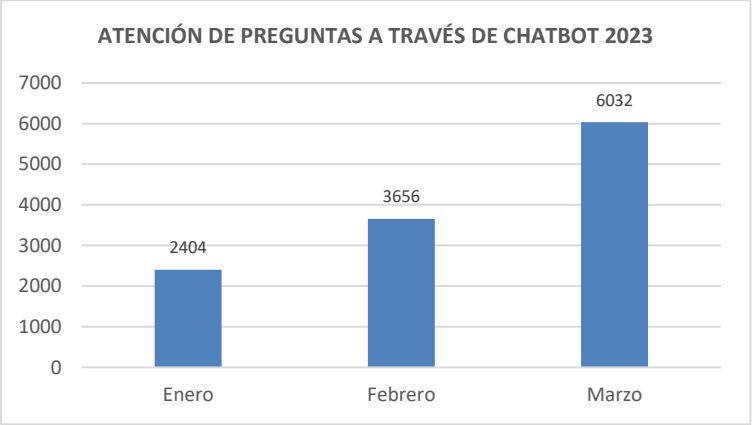
Las empresas de Servicios BPO están obligadas a acatar los mandamientos de la Ley 1581 de 2012 a través de la cual el legislativo pretende garantizar el derecho constitucional de todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, así como los derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refieren los artículos 15 y 20 de la Constitución Política.

Así mismo, los Proveedores de Servicios BPO están obligados por los preceptos del Código Sustantivo del Trabajo, y las demás reglamentaciones laborales vigentes en Colombia y en consecuencia deben garantizar a sus trabajadores las condiciones mínimas laborales.

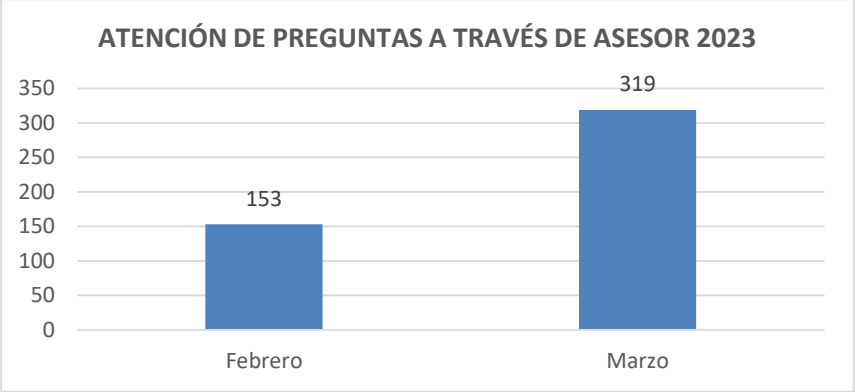
En consideración a que el IDEAM, no disponía de los conocimientos ni las herramientas para la implementación de una solución de chatbot, decidió adelantar un proceso de selección abreviada de menor cuantía para la implementación de una solución en la nube. En este orden de ideas, fueron solicitadas cotizaciones a diferentes oferentes de chatbot en Colombia, que permitieron establecer un valor de mercado y luego de publicado el proceso, adjudicarse a AVANTI IT con una solución del fabricante LivePerson.

Mediante contrato 316 de 2020, se implementó la herramienta incluyendo: diez (10) preguntas a ser resueltas por el chatbot, integración con el aplicativo de pronóstico del tiempo (para que el bot entregara pronósticos al instante de los diferentes municipios del país), personalización en cuanto a la apariencia y estándares del Instituto, asignación de un nombre al bot (GAIA) y acceso de administración y seguimiento a usuarios de IDEAM. Con el contrato 391 de 2021se amplió el número de preguntas a 19 y se extendieron los servicios de soporte y mantenimiento hasta julio de 2022. Finalmente, mediante el contrato 360 de 2022 se dio continuidad y se afinó asertividad del bot para la respuesta a las preguntas de los ciudadanos.

Esta necesidad se sigue manteniendo y como se observa en la gráfica, el número de consultas ha aumentado considerablemente a partir del mes de marzo de este año.




Así mismo, la atención a través de asesores humanos se incrementó en el mes de marzo de la siguiente forma:




Como puede observarse, aun cuando el comportamiento no es constante mes a mes y en el caso de los asesores humanos no se habían contratado en enero, las gráficas dejan entrever lo siguiente:

- Está tomando cada vez más fuerza el uso de chatbot para dar respuesta a las inquietudes de la ciudadanía
- Disponibilidad de la herramienta en horario no hábil
- Se presenta un incremento importante en las interacciones del chatbot con los usuarios, pasando de un promedio de 1.260 consultas mensuales en el 2021 a 5.290 en el 2022.

Si se mantiene la tendencia actual, se tendrá un promedio superior a las 6.000 interacciones mensuales para este año. El comportamiento del servicio evidencia la gran aceptación de los ciudadanos a GAIA, motivado principalmente por su disponibilidad 7x24, la facilidad de uso, adecuado número de preguntas, y la correcta elección de las “preguntas frecuentes” que debe atender el chatbot.

Teniendo en cuenta la buena acogida del servicio y la importancia de ofrecer alternativas de comunicación con los ciudadanos, se requiere adelantar la contratación del soporte y mantenimiento de la herramienta para mantener operativo el servicio, realizar ajustes a la configuración y mejorar los porcentajes de efectividad de GAIA. En tal sentido, al haber adquirido la solución de LivePerson a través del distribuidor AVANTI IT y al tratarse de una solución que no permite su reemplazo por otra sin tener que incurrir nuevamente en costos de implementación y configuración, se solicitó al distribuidor cotizar los servicios que permitan dar continuidad a lo que está instalado y operando en el Instituto.

## PERSPECTIVA TECNICA

Según el artículo 17 de la Ley 99 de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, es un establecimiento público de carácter nacional adscrito al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio independiente, encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de la planificación y el ordenamiento del territorio.
Conforme al artículo 1.2.1.1.1 del Decreto 1076 de 2015, "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM- tiene por objeto:

> *"1. Suministrar los conocimientos, los datos y la información ambiental que requieren el Ministerio del Medio Ambiente y demás entidades del Sistema Nacional Ambiental -SINA-.*
> *(…)*
> *4. Obtener, almacenar, analizar, estudiar, procesar y divulgar la información básica sobre hidrología, hidrogeología, meteorología, geografía básica sobre aspectos biofísicos, geomorfología, suelos y cobertura vegetal para el manejo y aprovechamiento de los recursos biofísicos de la Nación, en especial las que en estos aspectos, con anterioridad a la ley 99 de 1993 venían desempeñando el Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras -HIMAT-; el Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química -INGEOMINAS-; y la Subdirección de Geografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC-.*
>
> *5. Establecer y poner en funcionamiento las infraestructuras oceanográficas, mareográficas, meteorológicas e hidrológicas nacionales para proveer informaciones, predicciones, avisos y servicios de asesoramiento a la comunidad.*
>
> *6. Efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales. (..)*
>
> *10. Acopiar, almacenar, procesar, analizar y difundir datos y allegar o producir la información y los conocimientos necesarios para realizar el seguimiento de la interacción de los procesos sociales, económicos y naturales y proponer alternativas tecnológicas, sistemas y modelos de desarrollo sostenible. (..)*
>
> *12. Prestar el servicio de información en las áreas de su competencia a los usuarios que la requieran" (cursiva fuera de texto).*

El Artículo 5° de la Resolución 0281 del 22 de diciembre de 2006 enumera los productos que el Grupo de Gestión de Datos y Red Meteorológica debe generar:

1. Banco actualizado, con información de calidad controlada de todas las variables del tiempo y el clima obtenidas en la red de estaciones meteorológicas y con series de precipitación y temperatura homogéneas y sin datos faltantes (generados).
2. Certificaciones y conceptos técnicos especiales sobre el estado del tiempo y del Clima a nivel regional y nacional, para atender los requerimientos de los diferentes usuarios.
3. Suministro de información meteorológica y climatológica especializada (series, tablas, mapas), para atender requerimientos de usuarios internos y externos, así como de organismos nacionales e internacionales, en especial de las entidades del SINA y de la Organización Meteorológica Mundial - OMM.
4. Indicadores regionales y locales: contribución mediante el aporte de una buena calidad de datos para el cálculo de índices, anomalías y análisis de tendencias de la precipitación para el territorio nacional a corto, mediano y largo plazos con el fin de apoyar la toma de decisiones en la política económica, social y ambiental y para orientar a los planificadores sectoriales y territoriales.
5. Información calificada para los análisis de la variabilidad, en todas sus escalas de la precipitación, la nubosidad, el brillo solar, entre otros en Colombia, con el fin de apoyar la elaboración del Estudio Nacional sobre el Clima y para las asesorías climatológicas a diferentes usuarios.

Por otro lado, la Ley 1474 de 2011 en su artículo 76 señala "…En toda entidad pública, deberá existir por lo menos una dependencia encargada de recibir, tramitar y resolver las quejas, sugerencias y reclamos que los ciudadanos formulen, y que se relacionen con el cumplimiento de la

misión de la entidad", el cual fue reglamentado por el Decreto 124 de 2016 en lo relacionado con: "estrategias para la construcción del plan anticorrupción y de atención al ciudadano versión 2"

Igualmente, la Ley 1712 de 2014 en su artículo 5 señala que las disposiciones de esta ley serán aplicables toda entidad pública, incluyendo las pertenecientes a todas las Ramas del Poder Público, en todos los niveles de la estructura estatal, central o descentralizada por servicios o territorialmente, en los órdenes nacional, departamental, municipal y distrital (…)

De acuerdo al artículo 7 de la citada Ley, la información deberá estar a disposición del público, a través de medios físicos, remotos o locales de comunicación electrónica. Los sujetos obligados deberán tener a disposición de las personas interesadas dicha información en la Web, a fin de que estas puedan obtener la información, de manera directa o mediante impresiones. Asimismo, estos deberán proporcionar apoyo a los usuarios que lo requieran y proveer todo tipo de asistencia respecto de los trámites y servicios que presten.

Por su parte el numeral 12 del artículo1.2.1.1 del Decreto 1076 de 2015 establece dentro de los objetivos del IDEAM: Prestar el servicio de información en las áreas de su competencia a los usuarios que la requieran. Igualmente, el Artículo 11 del Decreto 291 de 2004 consagran que dentro de las funciones de la Secretaria General se encuentra: (…) "1. Orientar al ciudadano en todos los temas relacionados con la función misional del Instituto y que se prestan a través de las diferentes oficinas y áreas operativas a nivel Nacional que tiene el IDEAM. 2. Recibir, orientar y direccionar las peticiones, quejas y reclamos para que sean atendidas oportunamente por las áreas competentes en el tema correspondiente y hacer seguimiento a las respuestas. 3. Recibir las sugerencias que se formulen para contribuir con el perfeccionamiento de la gestión del Instituto y que permitan establecer un puente de comunicación entre los usuarios y el Instituto. 4. Brindar una acertada orientación, así como una amplia y oportuna información, utilizando canales efectivos de recepción y trámite de quejas y reclamos que estarán al servicio de los servidores públicos y de la ciudadanía en general, en el cumplimiento de las funciones administrativas, cuyo objeto principal debe ser la concreción de los principios de la Función Pública. 5. Garantizar la disponibilidad y accesibilidad de los canales y mecanismos de atención a los usuarios.

Por lo anterior y para que la ciudadanía Colombiana pueda acceder de forma oportuna a toda la información Hidrometeorológica que produce el IDEAM y garantizar la participación ciudadana en los procesos institucionales, el Instituto emite Resolución 3094 del 11 de diciembre de 2018, "Por medio de la cual se suprimen, crean y reorganizan los Grupos de Trabajo Interno de la Secretaría General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM " y en la cual, en su artículo QUINTO, se definen las funciones del Grupo de Servicio al Ciudadano, para que este desarrolle estrategias a nivel nacional para la continuidad de una relación satisfactoria entre las necesidades de información de los usuarios y las diferentes dependencias, cumpliendo con la función de veedor y garante de la misión Institucional.

De conformidad con el Artículo quinto de la Resolución 3094 del 11 de diciembre de 2019, son funciones del Grupo de Atención al Ciudadano:

1. Formular, orientar y coordinar los planes, programas y/o políticas para el servicio al ciudadano en el IDEAM, conforme a los parámetros del modelo de Gestión Pública Eficiente al Servicio del Ciudadano y los principios orientadores de la Política Nacional de Eficiencia Administrativa al Servicio del Ciudadano.

2. Implementar, hacer seguimiento y plantear los ajustes necesarios al modelo de atención al ciudadano o usuario de acuerdo con las necesidades identificadas, los estándares de calidad establecidos por la Entidad y con lineamientos de orden nacional y sectorial.

3. Suministrar adecuadamente información a los ciudadanos, la normatividad vigente, sus derechos y deberes, los productos, trámites y servicios, los protocolos de acceso a información e interacción; de acuerdo con los canales de atención establecidos.

4. Hacer uso de los recursos humanos, físicos y tecnológicos adecuados, de acuerdo con las condiciones socioculturales, capacidades físicas e intelectuales de los ciudadanos o usuarios.

5. Identificar los temas de capacitación según necesidades de los ciudadanos y del personal de la entidad y garantizar que estas acciones de formación estén alineadas con las estrategias y planes establecidos.

6. Desarrollar e implantar el modelo de seguimiento y control que garantice las mediciones permanentes de la calidad y oportunidad de los servicios en los diferentes canales de servicio al ciudadano.

7. Realizar seguimiento a la calidad de la prestación del servicio a través de los diferentes canales de atención.

8. Crear e implementar mecanismos que permitan incrementar el uso de los canales de atención del Instituto, para mejorar el contacto con el ciudadano y la participación de este, acorde con los lineamientos dados por el Programa de Gobierno en Línea, el Programa Nacional del Servicio al Ciudadano, el Plan Anticorrupción y demás relacionados con atención al ciudadano.

9. Elaborar, ejecutar y evaluar la Estrategia de Participación Ciudadana, con el direccionamiento estratégico y la planeación institucional de la entidad, bajo los parámetros del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), en coordinación con la Oficina Asesora de Planeación y el apoyo del Grupo de Comunicaciones del Instituto.

Para cumplir con las anteriores funciones, el Grupo de Servicio al Ciudadano aplica estrategias, el procedimiento de atención al ciudadano y los distintos lineamientos que se tienen internamente al respecto, los cuales, son la forma como el Instituto, a través del Grupo, atiende a los usuarios estableciendo los mecanismos dispuestos para la atención oportuna de las PQRS, por medio de los diversos canales de radicación existentes en la entidad y puestos a disposición de la toda ciudadanía. Así mismo, dar respuesta oportuna a preguntas frecuentes sobre actividades propias del Instituto.

Teniendo en cuenta lo anterior, y con el ánimo de ofrecer un mejor servicio a la ciudadanía, el Instituto adelantó un proceso de contratación de tecnologías de inteligencia artificial que permitieran dar respuesta oportuna a preguntas recurrentes de los ciudadanos a cualquier hora (24 horas al día, siete días a la semana). Para tal efecto, implementó un sistema de chatbot para apoyar la labor del Grupo de Servicio al Ciudadano y de paso puso a la vanguardia al Instituto en el uso de tecnologías de AI (Artificial Intelligence, por sus siglas en inglés) y Machine Learning (máquina de aprendizaje automatizado). En tal sentido, mediante el contrato 316 de 2020, cuyo objeto fue “Implementación sistema chatbot”, se implementó el servicio de chatbot provisto por la Empresa Avanti IT SAS a través del producto desarrollado por LivePerson. Así mismo, para dar continuidad al proyecto y aumentar el número de preguntas a responder se suscribieron los contratos 391 de 2021 y 360 de 2022.

Chatbots y Machine Learning

Antes de definir los chatbots debemos hacer mención de sus antecesores, los bots. Los bots son programas de software creados bajo el paraguas digital de la inteligencia artificial y sirven para automatizar procesos que se ejecutan sin necesidad de intervención humana. Por ejemplo, mostrar información del tiempo a los usuarios de una página web o app y hacer reservas en un restaurante son algunos de sus usos.

Dentro de estos programas de inteligencia artificial se encuentran los chatbots, que son bots especializados y creados para mantener conversaciones y ofrecer respuestas preconcebidas. Por tanto, un chatbot es un software que utiliza mensajes estructurados para emitir respuestas desde una máquina hacia un interlocutor humano.

Por su parte, el machine learning o aprendizaje automático es una disciplina de las ciencias informáticas, relacionada con el desarrollo de la Inteligencia Artificial - AI, y que sirve para crear sistemas que pueden aprender por sí solos. Es una tecnología que permite hacer automáticas una serie de operaciones con el fin de reducir la necesidad de intervención humana. Esto puede suponer una gran ventaja a la hora de controlar una ingente cantidad de información de un modo mucho más efectivo.

Teniendo en cuenta que cada día se generan más requerimientos de información y asesorías a entes gubernamentales, medios productivos y público en general con productos sobre pronósticos y alertas más especializados, se requiere disponer de los datos e información oportuna y eficaz generada por medios automatizados, lo cual contribuye a que el Instituto fortalezca su servicio de atención al ciudadano.

Es así como al hacer una búsqueda de algunos de los procesos que se encuentran publicados en el SECOP II y que tienen relación con el objeto de contratación, aparecen algunas entidades del Estado con la siguiente información:

| CONTRATOS ESTATALES CHATBOT EN SECOP II | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ENTIDAD** | **OBJETO** | **FECHA** | **ESTADO** | **VALOR** |
| Concejo Profesional Nacional de Ingeniería | Solución en modelo SaaS de software especializado del sistema agenti chatbot | 20/10/22 | Adjudicado | 11.950.000 |
| Hospital Jorge Isaac Rincón Torres | Adquisición a título de compraventa del sistema integrado y servicios conexos al licenciamiento de los productos del software digiturno + agendamiento citas chatbot | 12/08/22 | Adjudicado | 39.496.100 |
| Municipio de Pereira - oficial | Suministrar, implementar y garantizar el soporte técnico de una plataforma tecnológica de infraestructura en la nube que proporcione el servicio de chatbot | 11/03/22 | Adjudicado | 73.000.000 |
| Secretaria Distrital de Ambiente | Adquisición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de un chatbot para el canal virtual de la secretaria distrital de ambiente, en coherencia con los criterios establecidos en la política | 13/12/21 | Adjudicado | 40.514.415 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Sena Dirección General - Dirección Jurídica | Contratar soporte y mantenimiento para software Agenti Atención Virtual, que permita la potencialización de la herramienta "ChatBot ISA" para la administración y control de bienes muebles de la entidad | 3/12/2021 | Adjudicado | 72.114.000 |
| PROMEDIO | | | | 47.414.903 |

Con esto se evidencia que no es muy usual que las entidades estatales hagan uso de la opción de Acuerdo Marco y adicionalmente se tiene un abanico de ofertas que dificulta establecer un promedio razonable de mercado, máxime si se tiene en cuenta que no fue posible ubicar procesos asociados al producto LivePerson. En tal sentido el Instituto decidió optar por cotizar directamente los servicios a partir de unas especificaciones técnicas prestablecidas.

Durante la vigencia 2021 se contrataron los servicios de soporte y actualización mediante el contrato 391 de 2021 por un valor de $16.390.345,20. Para la vigencia 2022-2023 se contrataron los servicios mediante el contrato 360 de 2022 por valor de $14.940.000

Teniendo en cuenta que la solución provista por Avanti IT es un producto exclusivo de LivePerson y que el Instituto desea dar continuidad al servicio, la renovación de los servicios de soporte se realizará mediante una contratación de servicios profesionales con Avanti IT, implementador en Ideam de la solución actual y distribuidor en el país de la marca Liveperson.

Al respecto, vale la pena mencionar las razones que justifican la contratación de los servicios profesionales con Avanti IT:
1. La solución implementada y operativa en Ideam es la de LivePerson
2. La configuración del entorno de trabajo, look & feel y definición de preguntas y sus derivadas fue realizada por Avanti IT y es fruto de su conocimiento aplicado a las necesidades del Instituto
3. Un cambio de proveedor implicaría volver a configurar todo el ambiente, lo que en términos prácticos significaría adelantar una instalación nueva con lo que ello representa
4. El chatbot actual registra información histórica que debe mantenerse para el proceso de mejora continua en la asertividad de la herramienta
5. La integración (interoperabilidad) con el pronóstico del clima fue un desarrollo de Avanti que debe mantenerse, el cual permite que los ciudadanos consulten en tiempo real el estado del tiempo para los diferentes municipios del país

A partir de lo anterior, se requiere renovar el servicio de soporte, uso, mantenimiento y mejoramiento del sistema con el mismo implementador, a fin de dar continuidad al servicio en las condiciones actuales. En los 34 meses que lleva de operación, el servicio de chatbot ha mostrado su utilidad y adopción creciente por parte de los ciudadanos. No contar con este servicio o suspenderlo temporalmente iría en detrimento de la oportunidad con la que hoy se atienden las consultas de los ciudadanos, limitaría el horario de atención, reduciría la oferta de alternativas de comunicación con el Instituto y afectaría los indicadores del Grupo de Servicio al Ciudadano.

En este sentido, el proveedor Avanti IT SAS presentó una propuesta que incluye los servicios de extensión de uso de la plataforma por 12 meses, seguimiento trimestral a las interacciones del bot con los usuarios, realización de ajustes para mejorar la asertividad, hasta dos preguntas adicionales, capacitación a usuarios y la atención oportuna de fallas en la plataforma. Es así como se configuró la propuesta por valor de DIECISEIS MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS CON CUARENTA Y OCHO CENTAVOS M/CTE ($16.234.986,48) IVA incluido.

Así mismo, a continuación se describen contratos recientes del proveedor Avanti IT con objetos similares y con el uso de la herramienta LivePerson:

| CONTRATOS RECIENTES DEL PROVEEDOR AVANTI IT | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Cliente** | **Fecha Inicio** | **Fecha Fin** | **Valor** | **Objeto** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Consorcio Salud EPS Comfenalco Valle | 31-03-2020 | 31-12-2021 | $98.000.000 | Prestación del Servicio de chatbot en la nube como un asistente virtual de soporte y atención especializada a los usuarios del(a) EL Consorcio, mediante canal de whatsapp, el cual estará orientado al manejo de las comunicaciones directamente relacionadas con la contención y manejo del COVID-19 (CORONAVIRUS) |
| Secretaria de tecnologías de la información y la comunicación del Municipio de Pereira | 20-08-2021 | 31-12-2021 | $54.041.160 | Adquirir e implementar el servicio de ChatBot para los procesos automatizados de Impuesto de industria y comercio y su complementario de avisos y tableros; Impuesto predial unificado; Consulta emisión paz y salvo; Certificado de estratificación socioeconómica y Asignación de nomenclatura |
| Coomeva EPS | 7/12/2021 | 6/05/2022 | $28.166.667 | Migración del ChatBot Laura versión Web de Coomeva EPS SA a una nueva versión web, prestación de servicios de mensajeria de Whatsapp y soporte técnico avanzado sobre los servicios anteriormente enunciados. |
| Alcaldía Mayor de Bogotá | 01/06/2022 | 08/05/2023 | $412.318.458 | Realizar optimizaciones mejoras y escalamiento de la plataforma de gobierno abierto de Bogotá tanto en funcionalidades como en alcance ciudadano en los pilares de transparencia participación y colaboración |

Teniendo en cuenta que las cifras no son comparables, y que el alcance y características del servicio difieren entre contratos, no se puede establecer un valor que sirva como referente para la contratación. No obstante lo anterior, al comparar el último valor pagado por el Instituto con el contrato 360 de 2022 ($14.940.000), se encuentra que está incrementado en un 8,67%, cifra inferior al IPC del año anterior (13,12%).

Por las consideraciones anteriores, se determinó que el valor ofertado por Avanti IT para un servicio de uso y soporte de la herramienta de LivePerson por un periodo de 12 meses está en un rango aceptable, por lo que el Instituto considera válida la propuesta del proveedor.

Por tanto, se determinó asignar una partida de DIECISEIS MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS CON CUARENTA Y OCHO CENTAVOS M/CTE ($16.234.986,48) IVA incluido, que permita contratar los servicios descritos anteriormente por un periodo de 12 meses.