ESTUDIO DE SECTOR

PUBLICA

ESTUDIO:

PRESTAR SERVICIOS ASOCIADOS A LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN BASADO EN UN MODELO BIG DATA: INGESTA DE DATOS, ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO, CALIDAD, ANALÍTICA, MACHINE LEARNING, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS, QUE CONTRIBUYA A LA TOMA DE DECISIONES EN LOS PROCESOS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR – ICBF.

JULIO 2 DE 2021

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

CONTENIDO

1. OBJETIVO DEL ESTUDIO 3

2. ANÁLISIS DEL SECTOR 3

2.1. Estudio de la Oferta 3

2.2. Estudio de la demanda 27

3. INDICADORES HABILITANTES DE CAPACIDAD FINANCIERA Y CAPACIDAD ORGANIZACIONAL 38

4. ANÁLISIS PRECIOS PROMEDIO DE SECTOR 39

5. ANEXOS 46

PÚBLICA

1. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El presente estudio de sector tiene como objetivo analizar la oferta y demanda del sector relativo al objeto de contratación, teniendo en cuenta la justificación de la necesidad establecida en el Estudio Previo elaborado por la Dirección de Información y Tecnología (DIT) del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y los bienes y servicios detallados en la FICHA DE CONDICIONES TÉCNICAS ESENCIALES PARA LA ENTREGA DEL BIEN O PRESTACIÓN DEL SERVICIO (FCT)[1]. Lo anterior, con el fin de:

- Conocer las características fundamentales de las empresas que conforman el segmento del sector que cuenta con la capacidad de suplir la presente necesidad de contratación por parte del ICBF.
- Determinar las variables financieras y técnicas que sirvan de base para estructurar el proceso de selección, garantizando la pluralidad de oferentes y su selección objetiva.
- Establecer los precios promedio del sector y el presupuesto del bien o servicio a contratar, tomando de referencia el análisis efectuado de los precios suministrados por parte del sector.
- Establecer los indicadores habilitantes de capacidad financiera, organizacional y de contratación para garantizar una selección objetiva.

Lo anterior en aras de que el ICBF obtenga la mejor oferta económica y seleccione el contratista idóneo para suplir las necesidades del Instituto, mitigando el riesgo de incumplimiento por parte de este. De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, la Entidad realiza el presente estudio para evidenciar el análisis del sector realizado.

2. ANÁLISIS DEL SECTOR

2.1. Estudio de la Oferta

2.1.1. Perspectiva económica

De acuerdo con la clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas, revisión cuarta, adaptada para Colombia (CIIU Rev. 4 A.C. 2020)[2], las

[1] FCT recibida mediante oficio con radicado No. 202114000000053953 del 7 de mayo de 2021.
[2] DANE. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, Revisión cuarta, Adaptada para Colombia. CIIU Rev. 4 A.C. (2020). Consultado en línea el 3 de mayo de 2021. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/acerca/Normatividad/resoluciones/2020/CIIU_Rev_4_AC.pdf

Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

PÚBLICA

empresas que pueden suministrar los bienes y/o servicios requeridos por la Entidad se pueden clasificar en los siguientes códigos CIIU y actividades económicas:

Sección	**J**	**INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**
División	**62**	**Desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas) consultoría informática y actividades relacionadas**
Grupo	620	Desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas), consultoría informática y actividades relacionadas.
Clase	6201	Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas)
Clase	6202	Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas.
Clase	6209	Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos

Fuente: Elaboración propia a partir de la información consultada en el DANE, CIIU Rev. 4 A.C. (2020). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, revisión 4 adaptada para Colombia. Consultado en línea el 3 de mayo de 2021. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf

Así mismo, es importante resaltar que de acuerdo con la investigación de mercado realizada se logró establecer que también empresas clasificadas siguientes códigos CIIU podrían prestar los servicios requeridos por la Entidad:

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C		
Sección	**J**	**INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**
División	**61**	**Telecomunicaciones**
Grupo	612	Actividades de telecomunicaciones inalámbricas
Clase	6120	Actividades de telecomunicaciones inalámbricas
Grupo	619	Otras actividades de telecomunicaciones
Clase	6190	Otras actividades de telecomunicaciones
División	**63**	**Actividades de servicios de información**
Grupo	631	Procesamiento de datos, alojamiento (hosting) y actividades relacionadas; portales web.
Clase	6311	Procesamiento de datos, alojamiento (hosting) y actividades relacionadas.
Sección	**M**	**ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**
División	**70**	**Actividades de administración empresarial; actividades de consultoría de gestión**
Grupo	702	Actividades de consultaría de gestión
Clase	7020	Actividades de consultaría de gestión

Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C		
Sección	**G**	**COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR**
División	**46**	**Comercio al por mayor y en comisión o por contrata, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas**
Grupo	465	Comercio al por mayor de maquinaria y equipo
Clase	4651	Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática.
Clase	4652	Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones.
División	**47**	**Comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas**
Grupo	474	Comercio al por menor de equipos de informática y de comunicaciones, en establecimientos especializados
Clase	4741	Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados

Fuente: Elaboración propia a partir de la información consultada en el DANE, CIIU Rev. 4 A.C. (2020). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, revisión 4 adaptada para Colombia. Consultado en línea el 3 de mayo de 2021. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf

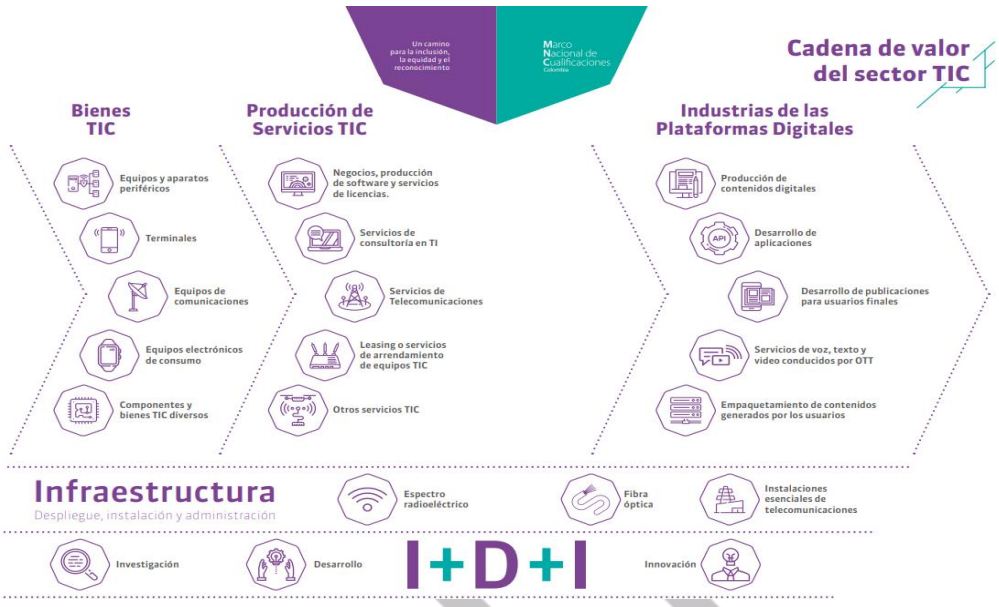
Sin embargo, en estos códigos CIIU también se encuentran clasificadas muchas más empresas que no necesariamente prestan los servicios requeridos por la Entidad y más aun tomando en cuenta la especificidad del proyecto y las características técnicas descritas en la FCT.

De otra parte, según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), la cadena de valor del sector de las TIC en el país está compuesta por cinco dimensiones: *"(1) la infraestructura que soporta la utilización de los servicios y productos, (2) la fabricación y/o venta de los bienes TIC, (3) la producción de los servicios de telecomunicaciones, donde el servicio de Internet comienza a ser el punto de surgimiento de una nueva industria, (4) la industria de las plataformas digitales"* y *"(5) investigación, desarrollo e innovación"*[3]. Éste último componente es transversal a las restantes dimensiones y es necesario para la continua evolución del sector TIC.

[3] MinTIC, Ministerio de Tecnología e Información. Sector TIC, Tecnologías de la información y las comunicaciones. Disponible en Internet en: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-362829_recurso.pdf Fecha de consulta: mayo 3 de 2021.

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

CADENA DE VALOR DEL SECTOR DE LAS TIC EN COLOMBIA.



Fuente: Sector TIC, Tecnologías de la información y las comunicaciones. Marco Nacional de Cualificaciones. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-362829_recurso.pdf Fecha de consulta: mayo 03 de 2021.

Teniendo en cuenta el escenario descrito, se identifica que los servicios que requiere la Entidad se pueden ubicar en los siguientes componentes de la cadena de valor anteriormente descrita:

- *"Producción de Servicios TIC"*, específicamente en el segmento referido a Servicios de consultoría en TI. Este componente se refiere principalmente a servicios asociados a la gestión de la información como los requeridos por la Entidad.

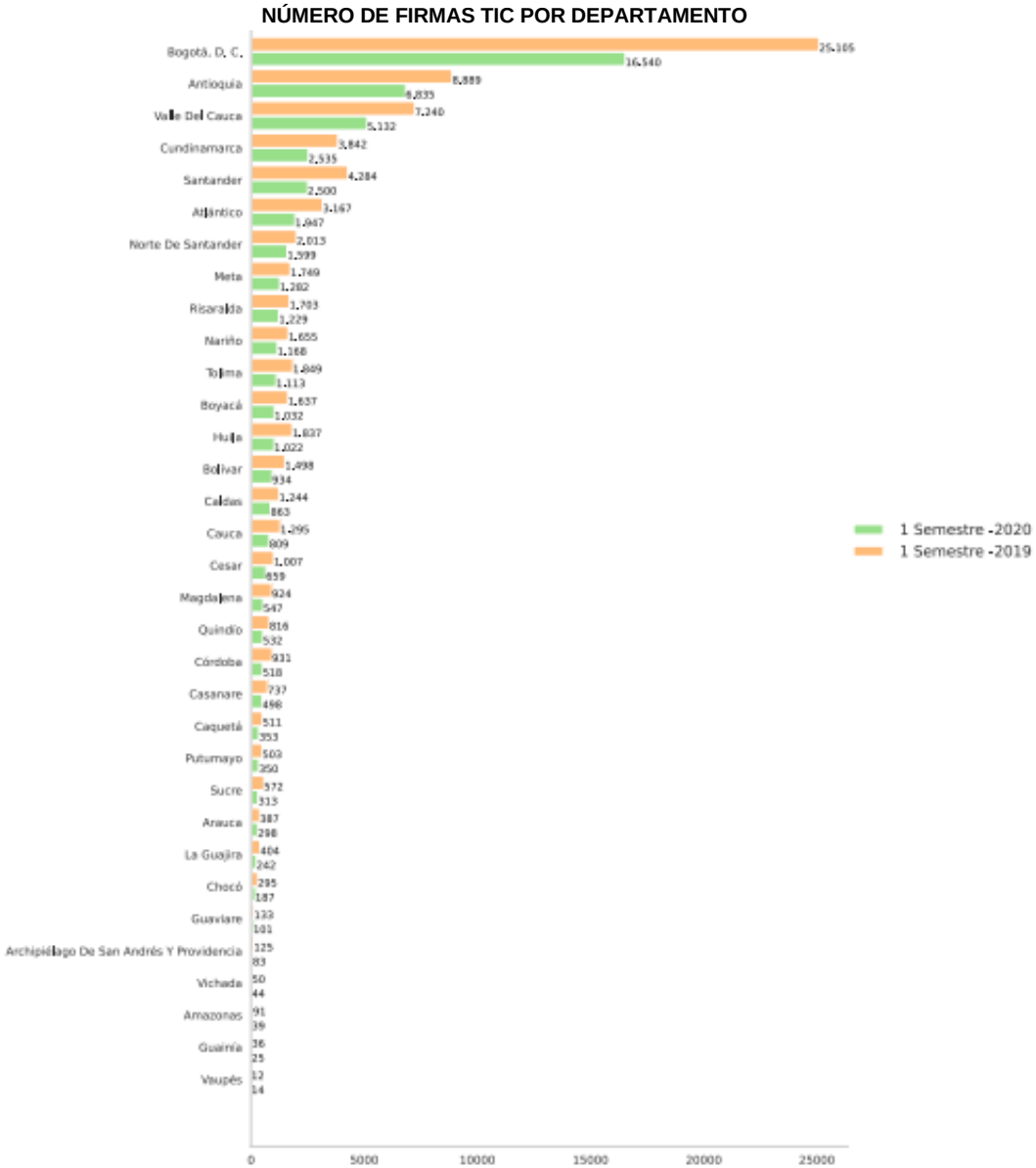
De acuerdo con cifras presentadas por MinTIC en el boletín semestral de sociedad digital- primer semestre de 2020[4], Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca ocupan los tres (3) primeros lugares en relación con el número de firmas del sector TIC, presentando una disminución en el número de firmas de 8.565, 2.054 y 2.108, respectivamente, en comparación con el primer semestre de 2019.

[4] Boletín semestral de sociedad digital-Primer semestre de 2020- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) Disponible en: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-161345_archivo_pdf.pdf Fecha de Consulta: mayo 03 de 2021.

Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

En dicho informe se evidencia que departamentos como Cundinamarca, Santander, Atlántico y Norte de Santander, se encuentran en un nivel intermedio, y que los departamentos del sur del país (Vaupés, Guainía, Vichada y Amazonas) se encuentran muy rezagados en cuanto al número de empresas del sector TIC.



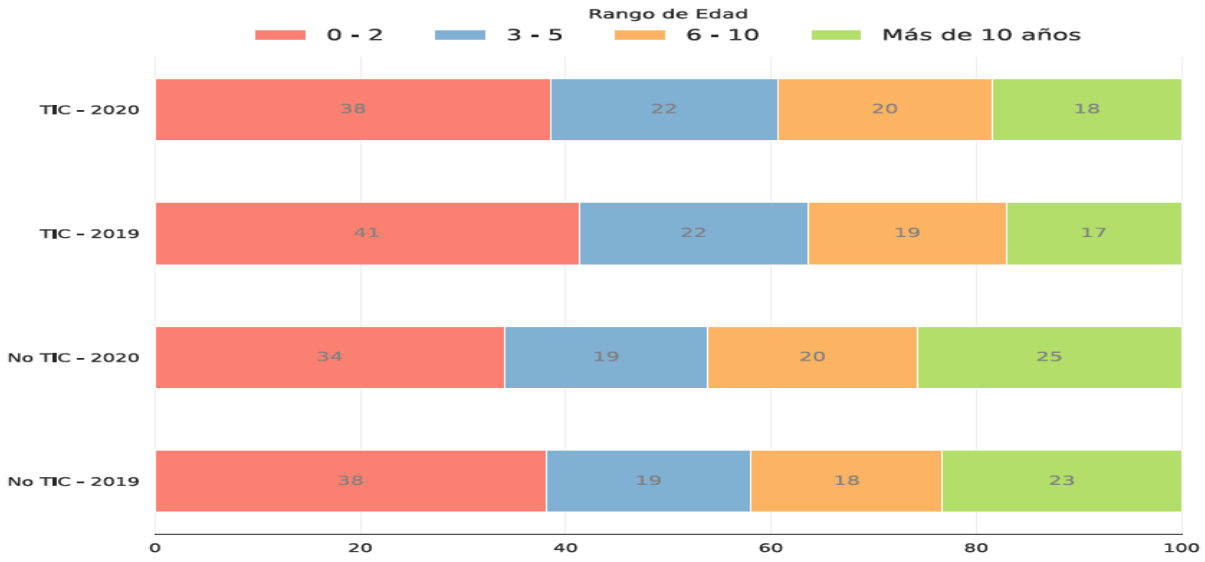
Fuente: Boletín semestral de sociedad digital-Primer semestre de 2020- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) Disponible en: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-161345_archivo_pdf.pdf Fecha de Consulta: mayo 03 de 2021.

En el citado boletín semestral de sociedad digital, también fueron analizados los datos del Registro Único Empresarial y Social (RUES) que administra la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (CONFECÁMARAS), para las empresas que a la fecha de corte (primer semestre 2020) renovaron su matrícula. Al respecto, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) señala lo siguiente:

"Se observa que las firmas o empresas TIC con menos de dos (2) años de creación representaron el mayor porcentaje (38%), evidenciado una disminución respecto al primer semestre de 2019, que presentó un 41%. Las firmas o empresas TIC con entre tres (3) y cinco (5) años representaron un 22 %, manteniendo un comportamiento similar al mismo periodo del año anterior.

Es de notar que el porcentaje de las firmas con más de diez (10) años que pertenecen al sector no TIC representaron el 25 % del total de las firmas, mientras que el porcentaje de firmas del sector TIC en este rango de edad fue de 18 %."[5]

PORCENTAJE DE FIRMAS SEGÚN EDAD EN CADA SECTOR (TIC Y NO TIC)

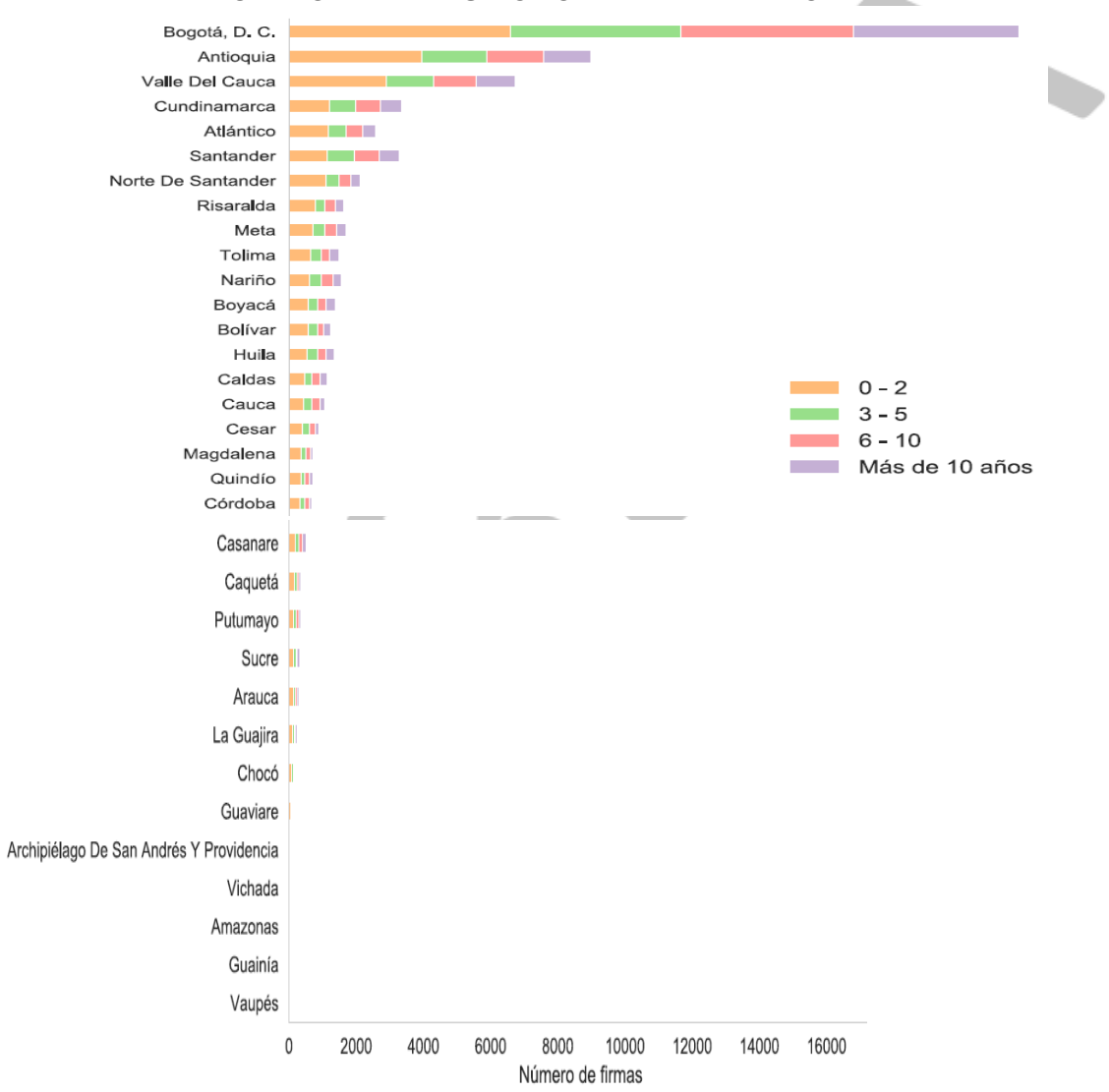


Fuente: Boletín semestral de sociedad digital-Primer semestre de 2020- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) Disponible en: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-161345.html Fecha de Consulta: mayo 03 de 2021.

[5] Boletín semestral de sociedad digital-Primer semestre de 2020- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) Disponible en: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-161345_archivo_pdf.pdf Fecha de Consulta: mayo 03 de 2021.

Adicionalmente, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) analiza las firmas del sector por departamentos según su fecha de creación, estableciendo que: "*Se observa para todos los departamentos que, en promedio, más del 30% de las empresas del sector TIC se encuentran entre 0 y 2 años de edad y muy pocas logran ubicarse entre los 6 y 10 años de edad, o incluso más de 10 años.*"

NÚMERO DE FIRMAS TIC POR DEPARTAMENTO Y EDAD



Fuente: Boletín semestral de sociedad digital-Primer semestre de 2020- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) Disponible en: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-161345.html Fecha de Consulta: mayo 03 de 2021.

Por otra parte, es pertinente traer a colación la información publicada en agosto de 2020 por la revista Computerworld Colombia – "*INFORME ESPECIAL 50 GRANDES DE LAS TIC"*, el cual se viene realizado desde hace 24 años. Al respecto, es preciso señalar que este medio de comunicación se encuentra relacionado como fuente sugerida en temas de contexto técnico, por la guía para la elaboración de estudios de sector de Colombia Compra Eficiente.

En dicho informe, se relacionan las empresas con operaciones en el país y que participan de manera activa en el mercado colombiano, clasificándolas por su nivel de ventas en el año 2019 y relacionando sus activos, pasivos, patrimonio, utilidad/perdida, número de empleados y variación de ventas con relación al último año.

50 GRANDES DE LAS TIC

	EMPRESA	VENTAS	ACTIVOS	PASIVO	PATRIMONIO	UTILIDAD / PERDIDA NETA	EMPLEADOS	VARIACION VENTAS
1	APPLE	$1.085.408	$406.938	$346.730	$60.208	$19.100	56	7,88%
2	HP COLOMBIA	$1.079.059	$610.597	$547.084	$63.514	$11.167	172	38,94%
3	IBM	$1.018.858	$633.121	$413.823	$219.298	$101.755	2012	10,57%
4	MPS	$986.671	$356.547	$319.043	$37.504	$9.608	420	43,00%
5	NEXSYS	$898.964	$478.734	$370.442	$108.292	$19.701	323	11,41%
6	HUAWEI TECHNOLOGIES	$889.325	$689.070	$643.064	$46.006	$20.670	386	3,40%
7	NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS	$811.887	$519.563	$424.287	$95.275	-$2.978	526	72,92%
8	SAP	$672.312	$664.341	$582.213	$82.127	-$69.021	504	17,79%
9	LENOVO	$645.321	$227.888	$212.096	$15.792	$33.149	94	43,49%
10	CARVAJAL TECNOLOGIA Y SERVICIOS	$632.010	$491.493	$259.550	$231.943	$24.087	7592	-5,88%
11	ORACLE	$618.993	$1.084.709	$1.028.503	$56.206	-$15.862	883	0,61%
12	DELL TECHNOLOGIES	$578.388	$500.271	$427.422	$72.848	$5.048	254	24,90%
13	IMPRESISTEM	$524.067	$182.648	$158.303	$24.344	$6.131	289	51,49%
14	INGRAM MICRO	$486.701	$279.875	$257.399	$22.475	$3.029	339	53,99%
15	WESTCON - COMSTOR	$429.649	$277.630	$253.139	$24.491	$13.090	150	69,23%
16	CENTURYLINK	$350.654	$575.227	$208.703	$366.524	$14.810	401	7,50%
17	SISTEMAS COLOMBIA	$347.742	$194.358	$132.913	$61.445	$14.802	3043	56,07%
18	SED	$346.910	$145.079	$124.351	$20.728	$4.438	161	52,16%
19	I SHOP	$338.459	$141.141	$126.192	$14.949	$4.291	432	18,99%
20	CONTROLES EMPRESARIALES	$335.218	$106.799	$74.615	$32.184	$6.576	354	38,92%
21	MELEXA	$314.872	$182.936	$171.920	$11.016	$4.772	400	20,01%
22	C&W BUSINESS	$304.641	$814.501	$514.618	$299.883	$2.496	635	60,33%
23	TCS SOLUTION CENTER	$283.199	$184.805	$81.051	$103.754	$31.685	2023	23,28%
24	INDRA	$278.841	$215.604	$130.794	$84.811	$20.131	3191	63,28%
25	ACCENTURE	$278.718	$162.743	$155.319	$7.425	$4.818	1067	17,54%
26	MAC CENTER	$264.014	$116.707	$109.267	$7.439	$979	366	27,52%
27	UNION ELECTRICA	$225.142	$255.425	$191.540	$63.885	$5.985	1397	-1,06%
28	HEWLETT PACKARD ENTERPRISE	$224.865	$237.896	$136.358	$101.538	$7.518	188	-1,00%
29	ARUS	$205.752	$127.103	$94.346	$32.758	-$2.540	2556	-16,80%
30	COLSOF	$200.808	$99.356	$67.502	$31.853	$5.282	394	19,59%
31	CANAL DIGITAL	$200.167	$130.759	$119.532	$11.227	$697	47	98,89%
32	SOFTWAREONE	$190.510	$83.336	$70.660	$12.676	-$8.155	63	45,47%
33	NEC	$186.886	$139.475	$132.540	$6.935	$1.888	157	11,87%
34	LEGRAND	$180.289	$175.332	$55.976	$119.356	$30.805	403	0,97%
35	SONDA	$175.291	$216.547	$90.894	$125.653	-$3.906	988	19,37%
36	EPSON	$173.043	$105.322	$120.572	-$15.250	$3.029	54	13,19%
37	UNIPLES	$163.314	$56.395	$33.445	$22.951	$2.531	140	11,76%
38	MICROSOFT	$152.743	$88.074	$75.853	$12.221	$7.274	190	-11,04%
39	IMAGE QUALITY OUTSOURCING	$141.347	$88.166	$58.229	$29.937	-$6.247	2927	44,07%
40	LICENCIAS ON LINE	$137.690	$57.095	$46.469	$10.625	$1.799	41	25,64%
41	DATA TOOLS	$137.550	$101.556	$56.305	$45.251	$7.420	310	-3,80%
42	UNISYS	$128.670	$100.191	$71.409	$28.782	-$1.316	226	7,22%
43	DATECSA	$124.225	$111.499	$82.305	$29.194	$6.436	591	3,24%
44	VISION SOFTWARE	$123.954	$49.523	$39.745	$9.778	$531	158	31,90%
45	COMWARE	$121.679	$82.499	$56.999	$25.500	$5.943	1277	5,65%
46	IG SERVICES (INTERGRUPO)	$119.075	$99.703	$53.808	$45.895	-$591	1316	21,00%
47	SOPHOS BANKING	$112.502	$47.192	$23.113	$24.079	$14.614	1284	58,73%
48	GETRONICS	$107.316	$97.134	$52.238	$44.896	$1.003	974	-2,53%
49	EVERIS	$106.594	$140.102	$137.219	$2.883	-$3.979	788	-18,40%
50	ASD	$106.032	$208.674	$71.983	$136.691	$5.705	1052	-32,83%
	TOTALES	$18.546.323	$13.141.676	$10.011.881	$3.129.795	$370.198	43.594	

Informática | Mayorista | Proveedor de telecomunicaciones | Infraestructura

Cifras en millones de pesos.
Fuentes: Superintendencia de Sociedades, Cámara de Comercio y empresas proveedoras.

Nota: Computerworld Colombia recurre a varias fuentes de información; tales como, Cámara de Comercio de Bogotá, Superintendencia de Sociedades y cifras enviadas directamente por algunas de las empresas.

Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

Fuente: Informe Especial 50 Grandes de las TIC, ejemplar No. 513, agosto de 2020 Disponible en: https://issuu.com/computerworldcol7/docs/cw-513-_agosto_final Fecha de Consulta: mayo 03 de 2021.

Consecuentemente, la publicación también da a conocer las 50 empresas que le siguen a las relacionadas en la tabla anterior, las cuales también son representativas en el mercado por su nivel de ventas:

	EMPRESA	VENTAS
51	ITS INFOCOMUNICACION	$100.723
52	MEM	$100.398
53	AVAYA	$99.733
54	BT LATAM	$98.484
55	DIEBOLD	$98.237
56	ANIXTER	$96.790
57	ADISTEC	$94.203
58	NCR	$92.394
59	IFX NETWORKS	$87.375
60	REDSIS	$87.221
61	RICOH	$84.185
62	SIESA	$82.832
63	UPSISTEMAS	$79.510
64	GOOGLE COLOMBIA	$77.762
65	ITELCA	$77.676
66	POLUX SUMINISTROS	$76.408
67	AVANXO	$76.253
68	VERTIV	$75.070
69	OLIMPIA IT	$73.609
70	ASIC	$70.595
71	CISCO	$68.167
72	HEINSOHN	$67.382
73	TECH DATA	$66.262
74	TIVIT	$65.771
75	SIIGO	$64.180
76	MQA	$60.684
77	ESRI	$59.275
78	OPEN SYSTEMS	$58.303
79	AXESAT	$57.069
80	LEXMARK	$56.956
81	LOGICALIS	$55.838
82	DIGITAL WARE	$54.931
83	ETEK	$54.481
84	GILAT	$52.036
85	DAXA COLOMBIA	$50.569
86	COBISCORP	$49.734
87	COMPUFACIL	$49.710
88	COMMSCOPE CONNECTIVITY	$48.998
89	SOFTLINE	$48.391
90	NOVELL	$48.037
91	LAUMAYER	$47.514
92	SAS	$42.895
93	AMADEUS IT	$41.268
94	LINALCA	$40.360
95	NETWORK1	$39.599
96	AMAZON WEB SERVICES	$38.911
97	PROCIBERNETICA	$36.080
98	IZC	$36.069
99	FURUKAWA	$35.436
100	AXEDE	$35.255
	TOTAL	$3.259.619

Fuente: Informe Especial 50 Grandes de las TIC, ejemplar No. 513, agosto de 2020 Disponible en: https://issuu.com/computerworldcol7/docs/cw-513-_agosto_final Fecha de Consulta: mayo 03 de 2021.

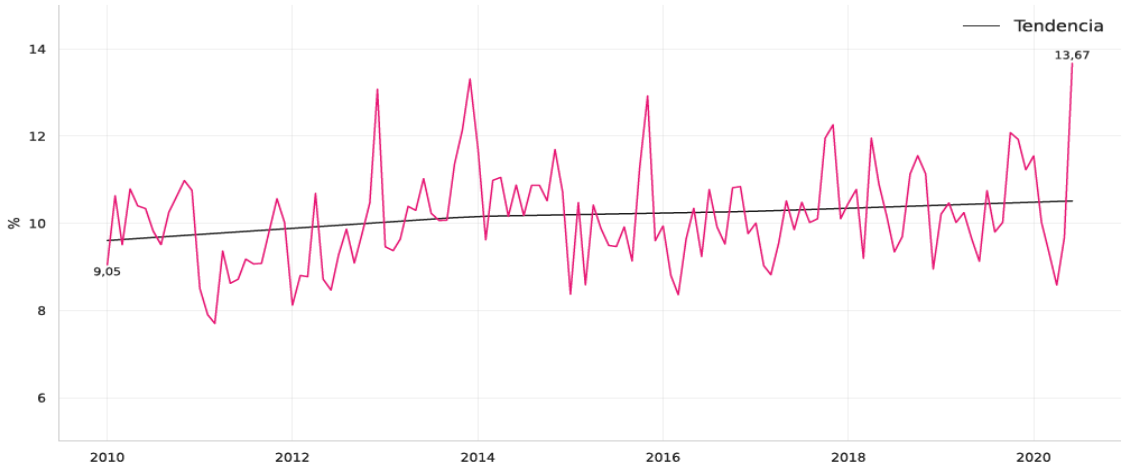
A continuación, se realiza el análisis de las variables macroeconómicas que dan cuenta del comportamiento en el sector, como las importaciones, exportaciones y gasto público. De igual forma, se abordará el comportamiento de la tasa de cambio del peso colombiano frente al dólar, debido a la incidencia directa que tiene sobre los precios de los bienes que requiere la Entidad.

Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

En la siguiente gráfica se observa el porcentaje de participación de las importaciones del sector TIC sobre total de las importaciones del país:

IMPORTACIONES DEL SECTOR TIC COMO PORCENTAJE DEL TOTAL



Fuente: Boletín semestral de sociedad digital-Primer semestre de 2020- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) Disponible en: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-161345.html Fecha de Consulta: mayo 03 de 2021.

Al respecto, el MinTIC evidencia que *"el sector TIC, en el periodo 2010 a 2020, realiza alrededor de 10,5% de las importaciones totales de la economía colombiana. Se pueden ver dos (2) subperiodos: el primero, de 2010 a 2014, donde se presenta un leve crecimiento de la proporción de las importaciones del sector TIC, y el segundo, desde 2015 a la fecha, donde se observa una tendencia estable, ubicándose para junio de 2020 en el 13,67%."*[6]

Ahora bien, con respecto al valor de las importaciones del sector TIC por actividad económica, como se observa en la siguiente gráfica, las actividades que más realizan importaciones son:

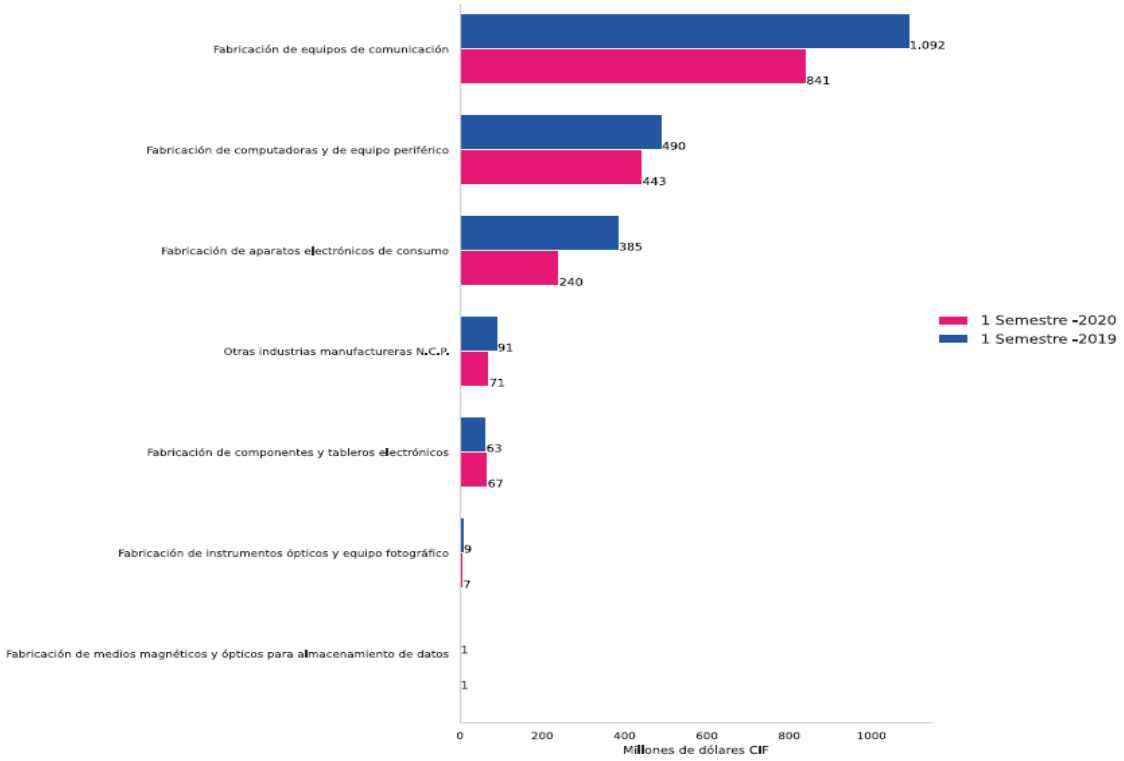
- Fabricación de equipos de comunicación
- Fabricación de computadoras
- Equipos periféricos y fabricación de aparatos electrónicos de consumo

[6] Boletín semestral de sociedad digital-Primer semestre de 2020- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) Disponible en: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-161345.html Fecha de Consulta: mayo 03 de 2021.

Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

VALOR DE LAS IMPORTACIONES DE LA INDUSTRIA TIC POR SECTOR EN EL SEMESTRE (MILLONES DE DÓLARES CIF)



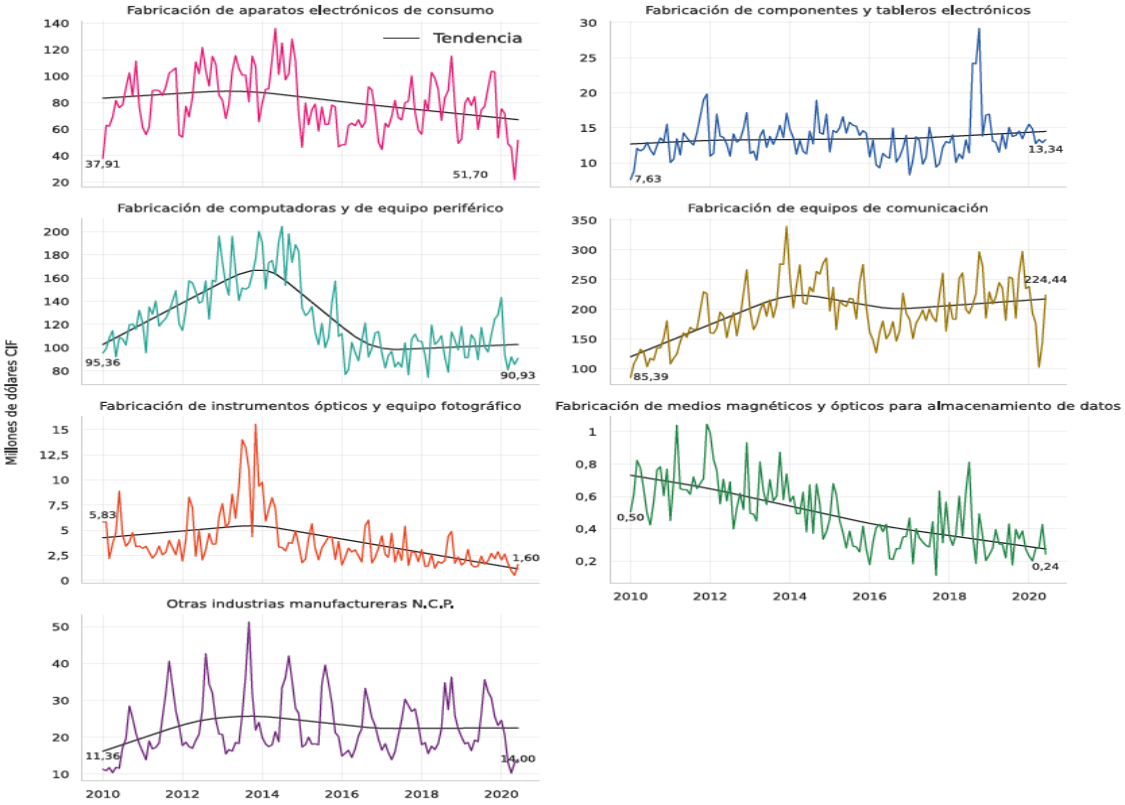
Fuente: Boletín semestral de sociedad digital-Primer semestre de 2020- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) Disponible en: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-161345.html Fecha de Consulta: mayo 03 de 2021.

Sin embargo, MinTIC en el citado boletín señala que las actividades en mención sufrieron una caída en el valor de las importaciones del sector TIC con respecto al mismo periodo del año anterior. Las actividades que reportan menos importaciones son las relacionadas con la fabricación de medios magnéticos y ópticos para almacenamiento de datos; mientras que las actividades relacionadas con la fabricación de equipos de comunicación, son las de mayores importaciones.

Siguiendo con el análisis de las importaciones, la fabricación de equipos de comunicación *"mantiene una tendencia creciente en las importaciones desde 2017 (desde algo más de 200 millones de dólares hasta 224,44 millones de dólares). Para la actividad "Fabricación de computadoras y de equipo periférico" se evidencia una caída significativa que va desde 2014 con algo más de 160 millones de dólares, hasta comienzo de 2017 con aproximadamente 100 millones de dólares."*

En cuanto a las actividades de fabricación de componentes y tableros electrónicos y otras industrias manufactureras N.C.P., MinTIC concluye que "*se mantiene un comportamiento estable en los últimos años, mientras que la actividad "Fabricación de medios magnéticos y ópticos para almacenamiento de datos" presenta una tendencia lineal negativa desde el año 2010, y, por ende, una caída en el valor de las importaciones, ubicándose en junio de 2020 con 0,24 millones de dólares.*"[7]

VALOR DE LAS IMPORTACIONES DE LA INDUSTRIA TIC POR SECTOR (MILLONES DE DÓLARES CIF)



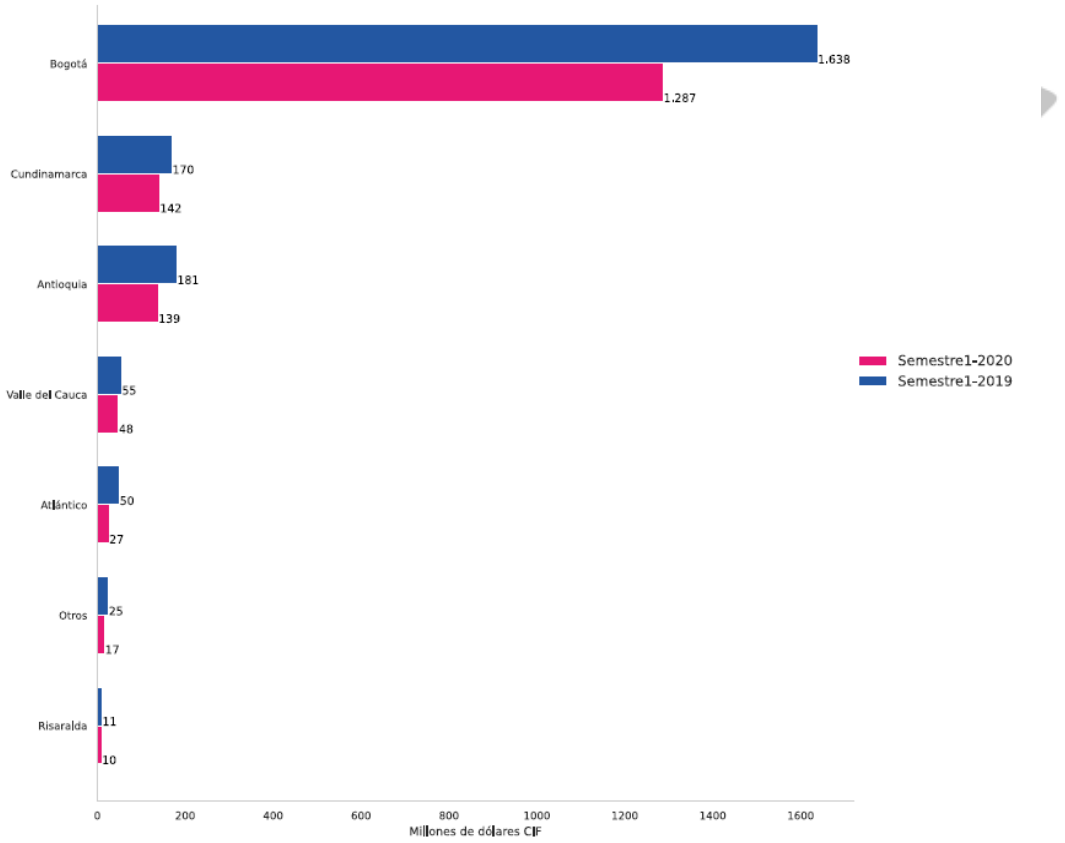
Fuente: Boletín semestral de sociedad digital-Primer semestre de 2020- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) Disponible en: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-161345.html Fecha de Consulta: mayo 03 de 2021.

[7] Boletín semestral de sociedad digital-Primer semestre de 2020- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) Disponible en: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-161345.html Fecha de Consulta: mayo 03 de 2021.

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

De igual forma, es relevante conocer el valor de las importaciones del sector TIC, según departamento de destino. El boletín semestral de Sociedad Digital -primer semestre de 2020, establece que, durante el periodo comprendido entre enero y junio de 2020, la ciudad de Bogotá fue el principal destino para las importaciones realizadas por las empresas del sector TIC, como se relaciona a continuación:

VALOR DE LAS IMPORTACIONES DEL SECTOR TIC, SEGÚN DEPARTAMENTO DE DESTINO



Fuente: Boletín semestral de sociedad digital-Primer semestre de 2020- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) Disponible en: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-161345.html Fecha de Consulta: mayo 03 de 2021.

En la gráfica se evidencia una variación negativa en el valor de las importaciones para cada uno de los departamentos, en comparación con el primer semestre de 2019.

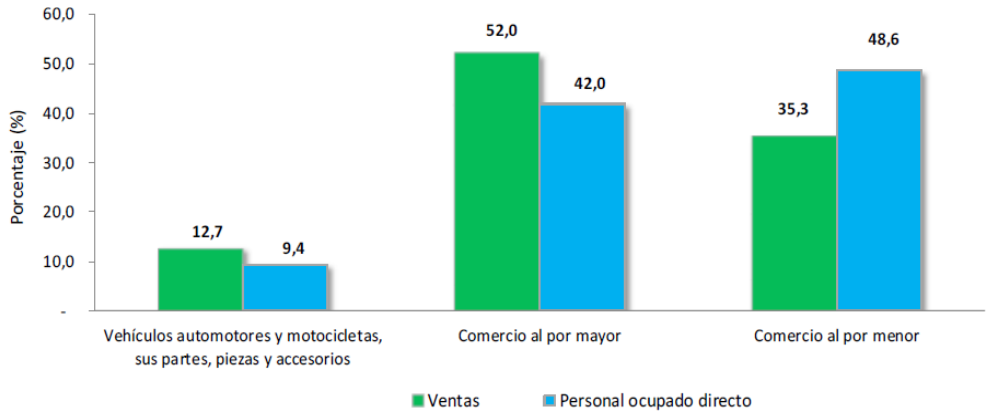
Por otra parte, luego de consultar los resultados de la Encuesta Anual de Comercio (EAC)[8] de 2019 (publicada el 30 de noviembre de 2020), sobre el monto total de las

[8] La información que se analiza en la Encuesta Anual de Comercio corresponde a datos de empresas con diez o más personas ocupadas o ingresos por ventas anuales a partir de $1.820 millones del año 2019 (dato actualizado cada año de acuerdo con el IPC). Alrededor de 10.600 empresas en operativo de campo.

ventas realizadas por las empresas analizadas y el personal ocupado por estas, se encontró que el subsector correspondiente al comercio al por mayor concentró el 52,0% de las ventas ($154,0 billones), seguido por el comercio al por menor con 35,3% ($104,5 billones).

En cuanto al personal ocupado de manera directa, se evidenció que un 42,0% es ocupado en el subsector de comercio mayorista y un 48,6% es ocupado en el comercio minorista, como se observar en la siguiente gráfica:

PARTICIPACIÓN EN LAS VENTAS Y EL PERSONAL OCUPADO DIRECTO POR DIVISIONES CIIU REV. 4. A.C. DEL SECTOR COMERCIO 2019PR



Fuente: Encuesta Anual de Comercio (EAC), Departamento Administrativo Nacional de Servicios (DANE). Disponible en internet en, https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-anual-de-comercio-eac Fecha de consulta: mayo 03 de 2021.

Adicionalmente, la EAC reporta que en el año 2019 de los $154 billones de ventas realizadas por el comercio al por mayor, la participación más alta (30,6%) se concentró en las empresas dedicadas a la comercialización de artículos y enseres domésticos con $47,2 billones. Las ventas de las clases comerciales “comercialización de maquinaria y equipo” y “comercio al por mayor especializado de otros productos”, representaron el 26,6% y el 18,6% del total, respectivamente.

Disponible en internet en, https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-anual-de-comercio-eac Fecha de consulta: mayo 03 de 2021.

Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

VARIABLES PRINCIPALES, SUBSECTOR COMERCIO AL POR MAYOR, SEGÚN CIIU REV. 4 A.C. TOTAL NACIONAL* 2019PR

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	26,7	28,2	22,1	25,9	20,2	16,3	22,4	81,0	39,5
464	Artículos y enseres domésticos	30,6	29,0	36,3	38,0	35,4	36,4	33,6	72,7	35,4
465	Maquinaria y equipo	18,6	17,6	21,0	16,6	23,2	26,0	18,7	74,0	26,6
466	Comercio al por mayor especializado de otros productos	24,1	25,2	20,7	19,5	21,2	21,3	25,2	80,2	31,9

Fuente: Encuesta Anual de Comercio (EAC), Departamento Administrativo Nacional de Servicios (DANE). Disponible en internet en, https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-anual-de-comercio-eac Fecha de consulta: mayo 03 de 2021.

Con relación a la ocupación de personal, se encuentra que el comercio mayorista ocupó de forma directa un total de 241.705 personas, *"…siendo las empresas que comercializan artículos y enseres de uso doméstico las que tuvieron la mayor participación (33,2%) en la contratación directa dentro de este subsector, al ocupar 80.165 personas. Las dedicadas al comercio de maquinaria y equipo son las que menos participan en la contratación de personal directo con 46.729 personas y una participación de 19,3% dentro del subsector"*[9].

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL OCUPADO Y LA REMUNERACIÓN, SUBSECTOR COMERCIO AL POR MAYOR, EN CIIU REV. 4 A.C. TOTAL NACIONAL* 2019PR

Grupos, clases comerciales CIIU Rev. 4 A.C.	Descripción	Personal					Remuneración
		Total[a]	Hombres	Mujeres	Directo[b]	Remunerado	
462 - 463	Materias primas agropecuarias; animales vivos, alimentos, bebidas y	22,4	23,9	20,6	22,2	22,2	16,3
464	Artículos y enseres domésticos	33,6	27,1	41,7	33,2	33,2	36,4
465	Maquinaria y equipo	18,7	19,9	17,3	19,3	19,3	26,0
466	Comercio al por mayor especializado de otros productos	25,2	29,1	20,3	25,3	25,3	21,3

Fuente: Encuesta Anual de Comercio (EAC), Departamento Administrativo Nacional de Servicios (DANE). Disponible en internet en, https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-anual-de-comercio-eac Fecha de consulta: mayo 03 de 2021.

[9] Encuesta Anual de Comercio (EAC), Departamento Administrativo Nacional de Servicios (DANE). Disponible en internet en, https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-anual-de-comercio-eac Fecha de consulta: mayo 03 de 2021.

A su vez, la EAC reporta que en el año 2019 de los $104,5 billones de ventas realizadas por el comercio al por menor, la participación más alta (31,1%) se concentró en las empresas especializadas en alimentos con $32,5 billones:

VARIABLES PRINCIPALES, SUBSECTOR COMERCIO AL POR MENOR, EN CIIU REV. 4 A.C. TOTAL NACIONAL* 2019PR

Participación (%)

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] (%)
4711	No especializados, alimentos	15,5	15,6	15,4	14,3	16,3	15,1	17,2	80,1	42,3
4719	No especializados, diferentes de alimentos	9,7	9,5	10,6	11,6	9,7	10,6	7,4	78,1	49,9
472	Especializado en alimentos	31,1	33,4	22,0	26,9	17,8	25,0	28,1	85,8	55,9
473	Combustible, lubricantes y aditivos	17,8	19,8	9,8	7,9	11,4	8,4	8,7	88,9	36,8
4741	Computadores y sus accesorios, y equipos de telecomunicaciones	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,5	0,4	81,7	43,4
4742-4754-4755	Electrodomésticos, muebles y equipos	2,5	2,2	3,6	2,7	4,3	4,4	4,7	71,0	34,6
4751	Textiles	0,4	0,4	0,6	0,4	0,7	0,7	1,0	71,8	33,3
4752-4753	Ferretería, pinturas, vidrio, tapices y alfombras	6,2	5,7	8,4	7,2	9,5	7,0	5,6	72,9	38,8
4761	Libros, periódicos y artículos de papelería	0,6	0,5	1,0	0,8	1,1	1,1	1,1	68,2	36,5
4771	Prendas de vestir y sus accesorios	5,6	4,3	10,7	10,9	10,5	9,1	9,1	61,5	46,5
4772	Calzado y artículos de cuero	1,9	1,4	3,9	4,5	3,5	3,7	3,8	58,1	51,7
4773	Farmacéuticos, cosméticos y artículos de tocador	5,0	4,5	7,1	6,5	7,5	9,4	8,7	71,7	41,9
4759-4762-4769-4764 y 4774	Otros productos nuevos en establecimientos especializados n.c.p.	2,9	2,0	6,4	5,6	7,0	4,9	4,2	55,6	40,1

Fuente: Encuesta Anual de Comercio (EAC), Departamento Administrativo Nacional de Servicios (DANE). Disponible en internet en, https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-anual-de-comercio-eac Fecha de consulta: mayo 03 de 2021.

Con relación a la ocupación de personal, de acuerdo con la EAC, el comercio minorista ocupó de forma directa un total de 279.911 personas, teniendo la mayor participación porcentual de las empresas de comercio al por menor de alimentos en establecimientos especializados, ocupando 68.783 personas (24,6%), seguido de empresas que comercializan en establecimientos no especializados, con surtido compuesto principalmente de alimentos, con un total de 52.772 personas ocupadas (18,9%).

PUB

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL OCUPADO Y LA REMUNERACIÓN, SUBSECTOR DEL COMERCIO AL POR MENOR, EN CIIU REV. 4 A.C. TOTAL NACIONAL* 2019PR

Participación (%)

Grupos, clases comerciales CIIU Rev. 4 A.C.	Descripción	Personal					Remuneración
		Total[a]	Hombres	Mujeres	Directo[b]	Remunerado	
4711	No especializados, alimentos	17,2	17,7	16,7	18,9	18,7	15,1
4719	No especializados, diferentes de alimentos	7,4	6,6	8,2	7,9	7,9	10,6
472	Especializado en alimentos	28,1	30,1	25,9	24,6	24,6	25,0
473	Combustible, lubricantes y aditivos	8,7	10,8	6,5	8,8	8,7	8,4
4741	Computadores y sus accesorios, y equipos de telecomunicaciones	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5
4742-4754-4755	Electrodomésticos, muebles y equipos	4,7	4,4	5,0	4,8	4,8	4,4
4751	Textiles	1,0	0,6	1,4	1,0	1,0	0,7
4752-4753	Ferretería, pinturas, vidrio, tapices y alfombras	5,6	7,1	4,1	6,0	6,0	7,0
4761	Libros, periódicos y artículos de papelería	1,1	1,0	1,2	1,1	1,1	1,1
4771	Prendas de vestir y sus accesorios	9,1	6,4	11,9	9,0	9,0	9,1
4772	Calzado y artículos de cuero	3,8	2,3	5,3	3,9	3,9	3,7
4773	Farmacéuticos, cosméticos y articulos de tocador	8,7	8,5	8,9	9,3	9,4	9,4
4759-4762-4769-4764 y 4774	Otros productos nuevos en establecimientos especializados n.c.p.	4,2	4,1	4,4	4,3	4,4	4,9

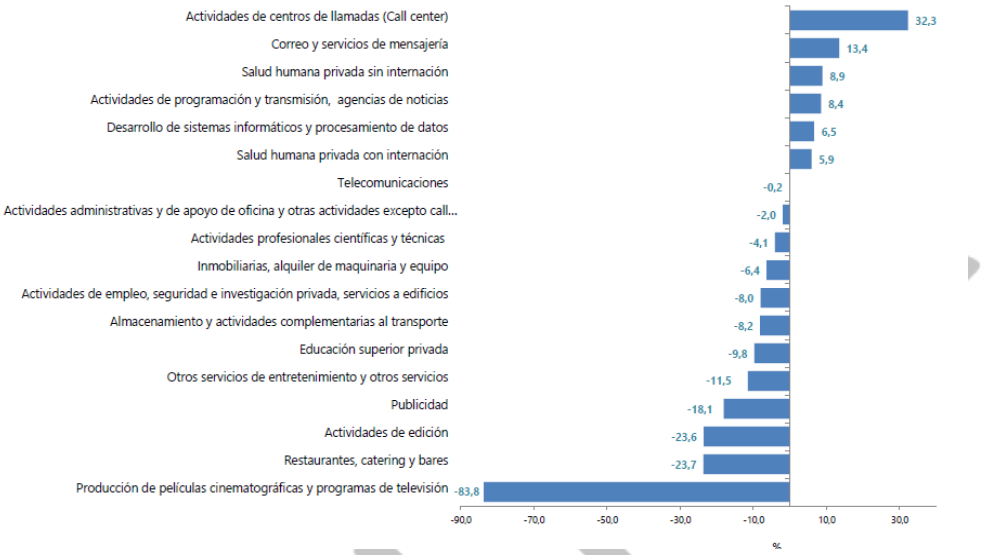
Fuente: Encuesta Anual de Comercio (EAC), Departamento Administrativo Nacional de Servicios (DANE). Disponible en internet en, https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-anual-de-comercio-eac Fecha de consulta: mayo 03 de 2021.

Por otra parte, de acuerdo con la Encuesta Mensual de Servicios (EMS) del DANE[10], durante el mes de enero de 2021, los servicios de desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos presentaron un crecimiento de 6,5% en los ingresos nominales con respecto al mismo mes del año inmediatamente anterior, como se muestra a continuación:

PUBLICA

[10] Fuente: Encuesta Mensual de Servicios (EMS), Departamento Administrativo Nacional de Servicios (DANE). Disponible en internet en, https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/servicios/encuesta-mensual-de-servicios-ems Fecha de consulta: mayo 03 de 2021.

VARIACIÓN ANUAL DE LOS INGRESOS NOMINALES, SEGÚN SUBSECTOR DE SERVICIOS TOTAL NACIONAL ENERO 2021P

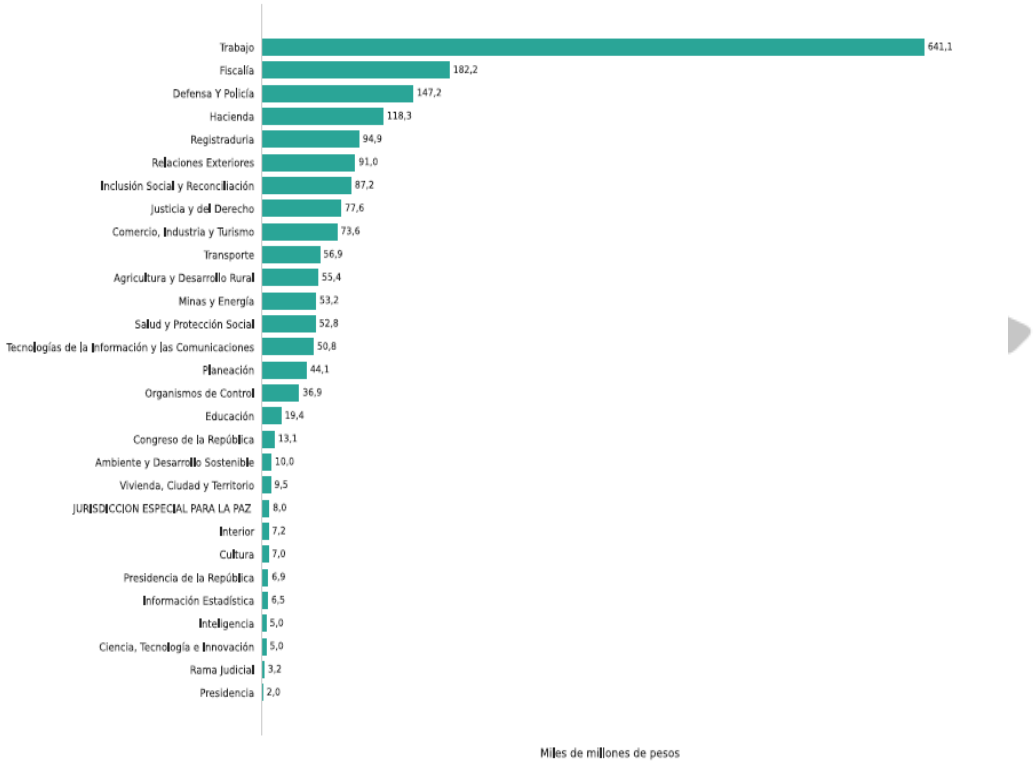


Fuente: Encuesta Mensual de Servicios (EMS), Departamento Administrativo Nacional de Servicios (DANE). Disponible en internet en, https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/servicios/encuesta-mensual-de-servicios-ems Fecha de consulta: mayo 03 de 2021.

Con relación al presupuesto público destinado al sector de las TIC, de acuerdo con la información reportada en el Boletín Semestral de Sociedad digital - Primer semestre de 2020- del MinTIC, los sectores *"Trabajo", "Fiscalía" y "Defensa y Policía"*, ocupan los tres (3) primeros lugares con mayor presupuesto asignado para contrataciones relacionadas con las TIC. Caso contrario, ocurre con los sectores de *"Inteligencia" y "Ciencia, Tecnología e Innovación"* los cuales presentan la menor participación en el presupuesto, como lo muestra la siguiente gráfica:

PUBLI

PRESUPUESTO VIGENTE FOCALIZADO EN TIC POR SECTOR PRESUPUESTAL



Fuente: Boletín semestral de sociedad digital-Primer semestre de 2020- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) Disponible en: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-161345.html Fecha de Consulta: mayo 03 de 2021.

2.1.2. Perspectiva técnica

La gestión de servicios de tecnologías de la información está enmarcada por una serie de normas y guías que buscan estandarizar y mejorar la gestión de los servicios, ya sea al interior de las empresas o hacia sus clientes. A continuación, se relacionan algunos de estos marcos normativos:

La norma ISO 27000 es un conjunto de estándares internacionales sobre la Seguridad de la Información. La familia ISO 27000 contiene un conjunto de buenas prácticas para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora de Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información.

Así mismo, los pilares principales de la familia 27000 son las normas 27001 y 27002. La principal diferencia entre estas dos normas es que 27001 se basa en una gestión de la seguridad de forma continuada apoyada en la identificación de los riesgos de forma

Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

continuada en el tiempo. En cambio, 27002, es una mera guía de buenas prácticas que describe una serie de objetivos de control y gestión que deberían ser perseguidos por las organizaciones.

Un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información es un conjunto de políticas y procedimientos que sirven para estandarizar la gestión de la Seguridad de la Información. A continuación, algunos detalles de cada uno de los estándares que están incluidos en la familia de ISO 27000.

- ✓ ISO 27000: contiene el vocabulario en el que se apoyan el resto de normas. Es similar a una guía/diccionario que describe los términos de todas las normas de la familia.
- ✓ ISO 27001: es el conjunto de requisitos para implementar un SGSI. Es la única norma certificable de las que se incluyen en la lista y consta de una parte principal basada en el ciclo de mejora continua y un Anexo A, en el que se detallan las líneas generales de los controles propuestos por el estándar.
- ✓ ISO 27002: se trata de una recopilación de buenas prácticas para la Seguridad de la Información que describe los controles y objetivos de control. Actualmente cuentan con 14 dominios, 35 objetivos de control y 114 controles.
- ✓ ISO 27003: es una guía de ayuda en la implementación de un SGSI. Sirve como apoyo a la norma 27001, indicando las directivas generales necesarias para la correcta implementación de un SGSI. Incluye instrucciones sobre cómo lograr la implementación de un SGSI con éxito.
- ✓ ISO 27004: describe una serie de recomendaciones sobre cómo realizar mediciones para la gestión de la Seguridad de la Información. Especifica cómo configurar métricas, qué medir, con qué frecuencia, cómo medirlo y la forma de conseguir objetivos.
- ✓ ISO 27005: es una guía de recomendaciones sobre cómo abordar la gestión de riesgos de seguridad de la información que puedan comprometer a las organizaciones. No especifica ninguna metodología de análisis y gestión de riesgos concreta, pero incluye ejemplos de posibles amenazas, vulnerabilidades e impactos.
- ✓ ISO 27006: es un conjunto de requisitos de acreditación para las organizaciones certificadoras.
- ✓ ISO 27007: es una guía para auditar SGSIs. Establece qué auditar y cuándo, cómo asignar los auditores adecuados, la planificación y ejecución de la auditoría, las actividades claves, etc.

PÚBLICA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

2.1.3. Perspectiva financiera

En esta perspectiva se analizan los estados financieros del sector con el fin de establecer los indicadores financieros mínimos habilitantes que serán utilizados en el proceso de selección.

A continuación, se presentan las definiciones de los indicadores financieros establecidos en los numerales 3. “Capacidad Financiera” y 4. “Capacidad Organizacional”, del Articulo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015:

- **Capacidad Financiera:** los siguientes indicadores miden la fortaleza financiera del interesado:

- Índice de Liquidez: El índice de liquidez (IDL, activo corriente/pasivo corriente), pretende determinar si los recursos de la empresa, a corto plazo, son suficientes para afrontar sus obligaciones, también a corto plazo. *“Refleja la capacidad de la empresa para cubrir sus obligaciones corrientes, guardando cierto margen de seguridad en previsión de alguna reducción o pérdida en el valor de los activos corrientes”*.[11]
- Nivel de endeudamiento: El nivel de endeudamiento (NDE, Pasivo total/Activo total) indica el grado de apalancamiento de la compañía o la participación de los acreedores sobre los activos de la compañía.
- Razón de Cobertura de Intereses: Este indicador establece una relación entre las utilidades operacionales de la empresa y los gastos por intereses, los cuales están, a su vez, directamente relacionados con el NDE. Se verifica la capacidad de la empresa para realizar los pagos de intereses. La razón de cobertura de intereses se calcula mediante la fórmula RCI = Utilidad Operacional/Gastos de intereses.
- Capital de Trabajo: Representa, en términos absolutos, la liquidez operativa de la empresa, es decir, la capacidad de una compañía para llevar acabo sus actividades con normalidad en el corto plazo (menor a un año). Resulta de restarle al pasivo corriente los activos corrientes. Contar con capital de trabajo positivo favorece el desarrollo eficiente del objeto social de una compañía.

- **Capacidad Organizacional:** los siguientes indicadores miden el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de activos del interesado:

- Rentabilidad del Patrimonio: La rentabilidad del patrimonio (ROE = Utilidad Operacional/Patrimonio), *“permite identificar la rentabilidad que le ofrece a los socios o accionistas el capital que han invertido en la empresa, sin tomar en cuenta*

[11] Ortiz Anaya, Hector. *Análisis Financiero Aplicado, 2000, pág. 147*

Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

PÚBLICA

la diferencia que existe entre este indicador y la rentabilidad financiera, para conocer cuál es el impacto de los gastos financieros e impuestos de la rentabilidad de los accionistas."[12]

- Rentabilidad del activo: La rentabilidad del activo (ROA = Utilidad Operacional/Activo Total), "*se considera como una medida de la capacidad de los activos de una empresa para generar valor con independencia, es un indicador para juzgar la eficiencia en la Gestión Empresarial, pues es precisamente el comportamiento de los activos con independencia de su financiación, el que determina con carácter general que una empresa sea o no rentable en términos económicos."*[13]

Con el fin de que los indicadores financieros mínimos habilitantes se ajusten al sector específico del bien o servicio a adquirir, a continuación, se analizan los índices financieros de empresas del sector relativo al objeto de la contratación.

Para obtener información de referencia para establecer los indicadores financieros se realizaron búsquedas de las empresas del sector en las siguientes bases de datos públicas que contienen la información de los estados financieros de las empresas con corte a 31 de diciembre de 2019:

- Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS) de la Superintendencia de Sociedades[14]:
  - De acuerdo con lo señalado en el numeral 2. ANÁLISIS DEL SECTOR, las empresas que pueden suministrar los bienes y prestar los servicios requeridos por la Entidad se pueden clasificar en una gran variedad de códigos CIIU. En estos mismos códigos se encuentran empresas con diversos objetos sociales que no necesariamente están relacionados con los bienes y servicios especializados que requiere la Entidad. Por lo anterior, la Entidad identificó en el SIIS las empresas que pueden prestar los servicios especificados en la FCT filtrando a las empresas con los siguientes códigos CIIS:
    - ✓ 6201: Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas)
    - ✓ 6202: Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas.
    - ✓ 6209: Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos.

[12] Disponible en internet: http://www.slideshare.net/Solfin/tablas-frmulas-y-conceptos-financieros
[13] Disponible en internet en http://descuadrando.com/Rentabilidad_econ%C3%B3mica
[14] Disponible en internet en http://pie.supersociedades.gov.co/Pages/Default.aspx#/informacionFinanciera.

Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

PÚBLICA

- ✓ 4651: Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática.
- ✓ 4652: Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones.
- ✓ 4741: Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados.

- Esta búsqueda arrojó como resultado la información de 560 empresas.

- Registro Único Empresarial y Social[15]:
  - Teniendo en cuenta que en esta página se debe buscar empresa por empresa, se buscaron los NIT de las empresas identificadas como proveedores potenciales (ver Anexo No. 2) que no se encontraron en las búsquedas anteriores.
  - Mediante esta herramienta se identificaron los indicadores de 3 empresas**.**

Adicionalmente se solicitó a la totalidad de empresas contactadas que remitieran los indicadores requeridos en el Decreto 1082 de 2015, obteniendo respuesta por parte de 26 empresas de las cuales 8 se habían identificado mediante las búsquedas anteriores.

En consecuencia, se cuenta con una muestra de 581 empresas del sector para realizar el análisis de los indicadores financieros promedio del mismo.

Toda la información obtenida, tanto de fuentes públicas como de proveedores, se consolida en el Anexo No. 1. “Información para calcular los indicadores financieros”, en el cual se detallan las cuentas del estado de Situación Financiera y del estado de Resultado, utilizadas para calcular los indicadores financieros de las empresas, así como los indicadores.

Teniendo en cuenta que en la muestra de empresas establecida para realizar el análisis de los indicadores financieros del sector se identificaron datos atípicos, se procedió a “normalizar” la muestra, excluyendo dichos indicadores con el fin de evitar distorsiones al calcular las medidas de tendencia central. Para normalizar la muestra se aplica un tratamiento estadístico de común aceptación que es el descarte de los valores extremos calculando el promedio acotado por la desviación estándar. La metodología para calcular este promedio consiste en descartar aquellos datos que son superiores al valor resultante de la suma del promedio y una desviación estándar o inferiores al valor resultante de la resta entre el promedio y una desviación estándar. El promedio de cada uno de los

[15] Disponible en internet en http://www.rues.org.co/RUES_Web/Consultas

Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

PÚBLICA

indicadores con la muestra normalizada, luego de aplicado el tratamiento estadístico previamente descrito, es el siguiente:

	Índice de liquidez (veces)	Índice de endeudamiento Valor Absoluto	Razón de cobertura de intereses (veces)	Capital de trabajo (miles de pesos)	Rentabilidad del patrimonio (%)	Rentabilidad del activo (%)
Promedio acotado por la desviación estándar	2,24	0,58	8,59	$3.923.740	0,33	0,11

Del análisis anterior se puede identificar que:

- El índice de liquidez promedio de la muestra normalizada es de 2,24 veces. Se puede establecer que el 79% de las empresas analizadas cuentan con una liquidez mayor o igual a 1,2 veces.
- El índice de endeudamiento promedio de la muestra normalizada es de 0,58 (valor absoluto). Se concluye que el 70% de las empresas analizadas cuentan con un endeudamiento menor o igual a 0,7 (valor absoluto).
- La razón de cobertura de intereses promedio de la muestra normalizada es de 8,59 veces y el 76% de las empresas analizadas cuentan con una razón de cobertura de intereses mayor o igual a 1,5 veces.
- El índice de capital de trabajo promedio de la muestra normalizada es de $3.924 millones. Teniendo en cuenta el presupuesto oficial, la forma de pago, el plazo de ejecución y las actividades a ejecutar señaladas en la FCT, se establece que los oferentes deberán acreditar un capital de trabajo mínimo del 50% del presupuesto oficial. Se concluye que el 78% de las empresas analizadas cuentan con un capital de trabajo superior al 50% del presupuesto oficial.
- El promedio de la muestra normalizada del índice de rentabilidad del patrimonio es de 0,33 (valor absoluto). Al analizar la muestra se evidencia que el 85% de las empresas cuentan con una rentabilidad del patrimonio mayor o igual a 0,02 (valor absoluto).
- El promedio de la muestra normalizada del índice de rentabilidad del activo es de 0,11 (valor absoluto). De igual forma, se puede establecer que el 83% de las empresas analizadas cuentan con una rentabilidad del activo mayor o igual a 0,01 (valor absoluto).

PÚBLICA

2.2. Estudio de la demanda

Este numeral tiene como propósito analizar el tipo de consumidor en el sector objeto de estudio: clientes o empresas que hayan utilizado el producto o servicio y posibles consumidores o utilizadores del producto o servicio. Para el efecto, se realizó una búsqueda en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP), identificando entidades estatales que hayan realizado contrataciones similares, de tal forma que se considere pertinente su análisis para el presente estudio de sector. Los resultados de esta búsqueda se presentan a continuación.

2.2.1. Histórico de contratación del ICBF

A la fecha, la Entidad no ha realizado procesos de selección para adquirir los servicios asociados a la gestión de la información basado en un modelo Big Data: Ingesta de datos, Almacenamiento, Procesamiento, Calidad, Analítica, Machine Learning, Inteligencia Artificial, Análisis y visualización de resultados, por lo cual no se presentan antecedentes de este tipo de contratación.

Sin embargo, se considera relevante incluir como antecedente, la contratación realizada a través del AMP – CCE-908-1-AMP-2019, Nube Pública IIII, cuyo objeto consiste en: *"DESPLIEGUE, PARAMETRIZACIÓN, DESARROLLO, CONFIGURACIÓN Y AFINAMIENTO DE UNA SOLUCIÓN DE ALGORITMOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS OFERENTES HABILITADOS EN EL BANCO NACIONAL DE OFERENTES PARA LA SUSCRIPCIÓN DE LOS CONTRATOS DE APORTE".* Como resultado de esta contratación se desarrolló la herramienta tecnológica "Bienestar, Eficiencia, Transparencia, Tecnología y Oportunidad" (BETTO). A continuación, se describen las principales variables de la orden de compra:

Orden de compra No.	54504	Fecha	01/09/2020
Plazo de ejecución	Plazo inicial: 31/12/2020 Prórroga 1: 20/01/2021 Prórroga 2: 31/03/2021	Valor total	$855.037.962,24
Contratista	Comunicación Celular S.A Comcel S.A	Fuente	DIT - ICBF

2.2.2. Contrataciones adelantadas por otras entidades

Con el fin de analizar la demanda de bienes y servicios del sector TIC de las entidades públicas colombianas, se descargó del portal Datos Abiertos la base de datos

Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

PUBLICA

denominada SECOP II - Contratos electrónicos para el periodo: 1 de enero 2018 – al 15 de diciembre 2020. Como resultado, se obtuvo una base de 179.558 contratos por $25.131 billones, sin incluir las contrataciones directas, por no ser de interés para el presente análisis.

Para identificar de la base de datos los contratos relacionados con el sector objeto de estudio, se filtraron aquellos con los códigos UNSPSC detallados en las FCT de los bienes y servicios relacionados con el sector TIC elaboradas por el ICBF durante la vigencia 2020.

A continuación, se listan los códigos UNSPSC analizados:

#	Código UNSPSC	Descripción
1	26111700	Baterías, pilas y accesorios
2	32101600	Circuitos integrados
3	43201500	Módulos o interfaces de procesadores de tablero (board) del sistema
4	43201600	Componentes del chasis
5	43201800	Dispositivos de almacenamiento
6	43201900	Accesorios de dispositivos de almacenamiento
7	43202000	Dispositivos de almacenamiento extraíbles
8	43211501	Servidores de computador
9	43211502	Servidores de computador de gama alta
10	43211600	Accesorios de computador
11	43211700	Dispositivos informáticos de entrada de datos
12	43211800	Accesorios de dispositivos de entrada de datos de computador
13	43211900	Monitores y pantallas de computador
14	43212000	Accesorios de pantallas de computador
15	43212200	Sistemas de manejo de almacenamiento de datos de computador
16	43212201	Sistema de almacenamiento virtual
17	43221700	Equipo fijo de red y componentes
18	43222600	Equipo de servicio de red
19	43223300	Dispositivos y equipos para instalación de conectividad de redes y Datacom
20	43231512	Software de manejo de licencias
21	43232100	Software de edición y creación de contenidos
22	43232300	Software de consultas y gestión de datos
23	43232400	Programas de desarrollo

PÚBLICA

#	Código UNSPSC	Descripción
24	43232600	Software específico para la industria
25	43232700	Software de aplicaciones de red
26	43232800	Software de administración de redes
27	43233000	Software de entorno operativo
28	43233200	Software de seguridad y protección
29	43233500	Software de intercambio de información
30	44101700	Accesorios para impresoras, fotocopiadoras y aparatos de fax
31	44102200	Accesorios para escáneres
32	44102900	Accesorios de máquinas de oficina
33	44103100	Suministros para impresora, fax y fotocopiadora
34	45111900	Equipos, hardware y controladores para sistemas de teleconferencia y videoconferencia
35	52161500	Equipos audiovisuales
36	72151500	Servicios de sistemas eléctricos
37	73152100	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura
38	80101500	Servicios de consultoría de negocios y administración corporativa
39	80101507	Servicios de asesoramiento sobre tecnologías de la información
40	80101600	Gerencia de proyectos
41	81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica
42	81111500	Ingeniería de software o hardware
43	81111503	Diseño de integración de sistemas
44	81111504	Servicios de programación de aplicaciones
45	81111508	Servicios de implementación de aplicaciones
46	81111700	Sistemas de manejo de información MIS
47	81111800	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas
48	81112001	Servicio de procesamiento de datos en línea
49	81112002	Servicios de procesamiento o preparación de datos
50	81112006	servicios de almacenamiento de datos
51	81112007	Servicios de estandarización de datos o contenidos
52	81112200	Mantenimiento y soporte de software
53	81112300	Mantenimiento y soporte de hardware de computador
54	81112301	Mantenimiento de sistemas de almacenamiento de discos
55	81112302	Mantenimiento de sistemas de copias de seguridad o de nearline
56	81112501	Servicio de licencias del software del computador
57	81161700	Servicios de telecomunicaciones

PUBLICA

Fuente: Elaboración propia con base en las Ficha de Condiciones Técnicas de cada uno de los Estudios de Sector para la adquisición de bienes y servicios del sector TIC adelantados por el ICBF en el año 2020.

En la base de datos descargada del SECOP II – Contratos electrónicos, se seleccionaron los registros categorizados en los códigos UNSPSC de la tabla anterior teniendo en cuenta la información del campo "*Código de categoría principal*" que se encuentra en la base de datos y se excluyeron los contratos con estado borrador y cancelado del campo "*Estado contrato*". Estos filtros arrojaron una muestra de 6.301 contratos por un valor de $4.7 billones, como se observa a continuación:

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	CANTIDAD CONTRATOS	VALOR CONTRATOS	PROMEDIO MODALIDAD (VALOR/CANTIDAD)
Licitación pública	243	$ 1.764.997.529.967	$ 7.263.364.320,85
Concurso de méritos abierto	776	$ 1.289.208.267.542	$ 1.661.350.860,23
Selección abreviada subasta inversa	964	$ 591.126.350.401	$ 613.201.608,30
Contratación régimen especial	1.107	$ 403.211.072.037	$ 364.237.644,12
Contratación régimen especial (con ofertas)	162	$ 277.862.355.237	$ 1.715.199.723,69
Selección Abreviada de Menor Cuantía	676	$ 191.283.755.255	$ 282.964.134,99
Seleccion Abreviada Menor Cuantia Sin Manifestacion Interes	10	$ 144.127.481.780	$ 14.412.748.178,00
Licitación pública Obra Publica	16	$ 73.962.107.583	$ 4.622.631.723,94
Mínima cuantía	2.327	$ 58.671.596.209	$ 25.213.406,19
Licitación Pública Acuerdo Marco de Precios	19	$ 910.491.374	$ 47.920.598,63
Concurso de méritos con precalificación	1	$ 894.880.000	$ 894.880.000,00
TOTAL	**6.301**	**$ 4.796.255.887.385**	**$761.189.635**

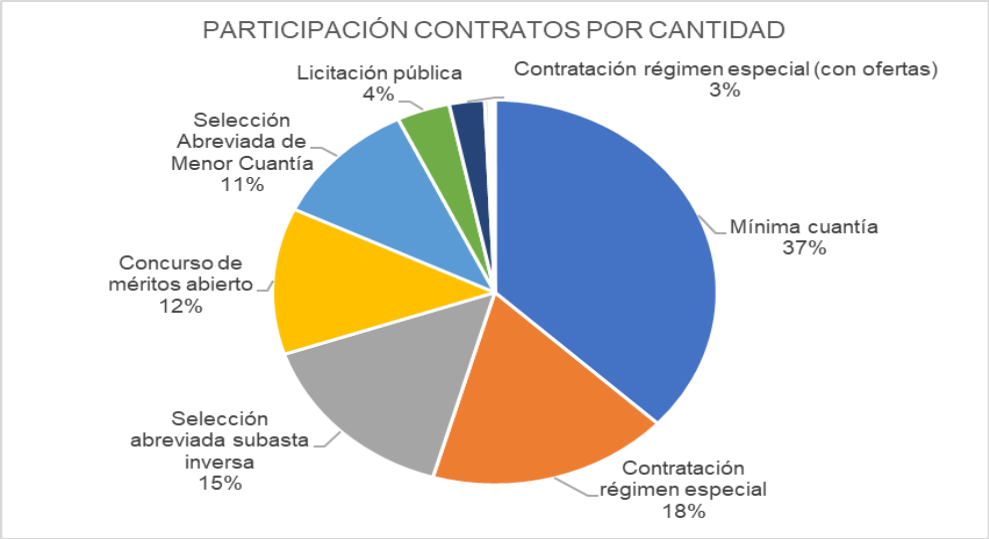
Nota1: Se llevó a cabo un proceso de estandarización de los nombres de las entidades objeto de estudio, dado que para un mismo NIT se encontraban varios nombres relacionados. Por lo cual, para aquellos registros que presentaban tal característica, se empleó la página https://muisca.dian.gov.co/WebRutMuisca/DefConsultaEstadoRUT.faces para consultar el nombre genérico de la entidad y unificar de esta manera los nombres previos.

Nota2: Se creó una nueva columna dentro de la base de datos denominada "NIT AJUSTADO" donde se excluye los códigos de verificación, de forma que se puedan obtener registros totales por NIT.

Fuente: Elaboración propia con base en la información de SECOP II – Contratos electrónicos entre enero 2018 – diciembre de 2020. Disponible en: https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Contratos-Electr-nicos/jbjy-vk9h Base de datos descargada el 15 de diciembre de 2020.

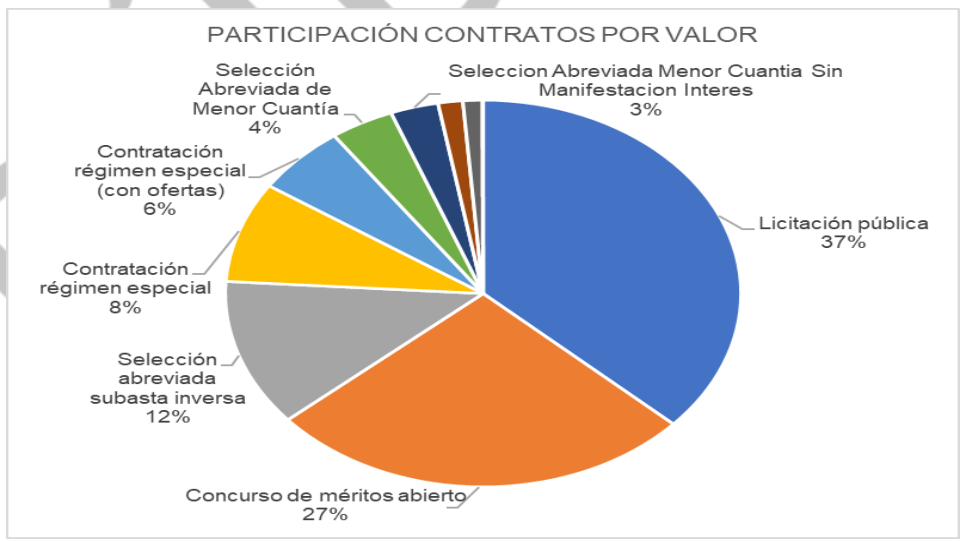
Al analizar la muestra por modalidad de contratación, se encuentra que la mayor cantidad de contratos corresponden a: mínima cuantía (37%), contratación régimen especial (18%) y selección abreviada subasta inversa (15%).

PÚBLICA



Fuente: Elaboración propia con base en la información de SECOP II – Contratos electrónicos entre enero 2018 – diciembre de 2020. Disponible en: https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Contratos-Electr-nicos/jbjy-vk9h Base de datos descargada el 15 de diciembre de 2020.

Mientras que, al analizar la muestra por modalidad de selección y valor de contratos, se encuentra que la mayoría de los contratos han sido suscritos mediante licitación pública (37%), seguidos de concurso de méritos abierto (27%) y selección abreviada subasta inversa (12%).



Fuente: Elaboración propia con base en la información de SECOP II – Contratos electrónicos entre enero 2018 – diciembre de 2020. Disponible en: https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Contratos-Electr-nicos/jbjy-vk9h Base de datos descargada el 15 de diciembre de 2020.

Siguiendo con el análisis, se observa que el SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE es la entidad con el valor más alto de contratos de bienes y servicios pertenecientes al sector TIC por $799.702 millones, lo que representa el 16,67% del valor total contratado en la muestra seleccionada, seguido por el FONDO UNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES con un 14,60%. El INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR (SEDE NACIONAL) se encuentra en el puesto 22 con $48.913 millones.

#	NIT	ENTIDAD	CANTIDAD CONTRATOS	VALOR CONTRATOS	PART. EN EL VALOR TOTAL
1	899999034	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	133	$ 799.702.358.014	16,67%
2	800131648	FONDO UNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	75	$ 700.041.024.127	14,60%
3	899999061	BOGOTA DISTRITO CAPITAL	543	$ 359.628.241.171	7,50%
4	830063506	EMPRESA DE TRANSPORTE DEL TERCER MILENIO TRANSMILENIO S. A.	37	$ 207.233.012.097	4,32%
5	900126860	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS	12	$ 157.134.213.940	3,28%
6	890905211	MUNICIPIO DE MEDELLIN	130	$ 147.966.929.049	3,09%
7	899999059	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL AEROCIVIL	98	$ 136.720.264.377	2,85%
8	900002583	RADIO TELEVISION NACIONAL DE COLOMBIA.	319	$ 122.713.865.836	2,56%
9	899999053	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.	1	$ 97.459.929.345	2,03%
10	901038962	METRO DE BOGOTA SA	6	$ 92.810.171.974	1,94%
11	892399999	GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	7	$ 87.250.042.980	1,82%
12	899999090	MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO	57	$ 69.315.649.094	1,45%
13	860061099	INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE	52	$ 62.683.919.197	1,31%
14	900403616	EMPRESA FERREA REGIONAL SAS	7	$ 59.552.958.530	1,24%
15	899999011	DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION	210	$ 57.353.352.496	1,20%
16	830125996	AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA - ANI	19	$ 57.102.131.068	1,19%
17	900039533	DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO PARA LA	19	$ 56.770.715.954	1,18%

PÚBLICA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

#	NIT	ENTIDAD	CANTIDAD CONTRATOS	VALOR CONTRATOS	PART. EN EL VALOR TOTAL
		PROSPERIDAD SOCIAL			
18	900373913	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE GESTIÓN PENSIONAL Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES DE LA PROTECCIÓN SOCIAL UGPP	26	$ 52.730.944.642	1,10%
19	899999114	DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	50	$ 50.910.875.568	1,06%
20	899999022	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA	79	$ 50.325.784.384	1,05%
21	800197268	DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES	30	$ 49.209.295.276	1,03%
22	899999239	INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR	35	$ 48.913.751.315	1,02%
23	800246953	FONDO FINANCIERO DISTRITAL DE SALUD.	20	$ 43.760.186.172	0,91%
24	900332546	CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE TELEMATICA	120	$ 37.621.692.679	0,78%
25	901006886	AGENCIA DE RENOVACION DEL TERRITORIO	17	$ 36.601.133.005	0,76%
26	900523392	UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS - USPEC	65	$ 36.184.355.597	0,75%
27	899999003	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	68	$ 34.030.985.977	0,71%
28	900003409	COMISIÓN NACIONAL DEL SERVICIO CIVIL	11	$ 32.110.712.974	0,67%
29	900477235	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL MIGRACION COLOMBIA	30	$ 30.962.736.085	0,65%
30	818001629	EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL PACIFICO S.A. E.S.P	6	$ 30.084.511.052	0,63%
31	899999284	FONDO NACIONAL DEL AHORRO-CARLOS LLERAS RESTREPO	23	$ 29.657.456.730	0,62%
32	890900286	DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	36	$ 27.848.803.249	0,58%
OTRAS ENTIDADES			4.500	$ 1.421.175.287.926	29,63%
TOTAL			**6.301**	**$ 4.796.255.887.385**	**100%**

Fuente: Elaboración propia con base en la información de SECOP II – Contratos electrónicos entre enero 2018 – diciembre de 2020. Disponible en: https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Contratos-Electr-nicos/jbjy-vk9h Base de datos descargada el 15 de diciembre de 2020.

En cuanto al valor de los contratos por proveedor adjudicado, COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP ocupa el primer lugar con $686.128 millones correspondiente al 14,3% de participación, seguido por COMCEL con el 5,01%.

PÚBLICA

#	PROVEEDOR ADJUDICADO	VALOR CONTRATOS	PART. EN EL VALOR TOTAL
1	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP	$ 686.128.405.610	14,31%
2	COMCEL S.A.	$ 240.232.942.912	5,01%
3	CONSORCIO PROYECCION CAPITAL	$ 149.893.298.092	3,13%
4	CONSORCIO CJS INTERVENTORES	$ 112.656.710.905	2,35%
5	.CO INTERNET S.A.S.	$ 97.459.929.345	2,03%
6	CONSORCIO CONSULTORES PMO BOGOTA	$ 90.888.581.873	1,89%
7	CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DEL CESAR	$ 85.302.701.522	1,78%
8	UT TICENERGI	$ 68.859.861.966	1,44%
9	CONECTAMOS EL NORTE UT	$ 66.306.861.040	1,38%
10	ENERGÍA TELECOMUNICACIONES S3	$ 64.197.459.120	1,34%
11	INDRA COLOMBIA S.A.S.	$ 53.403.555.112	1,11%
OTRAS PROVEEDORES		$ 3.080.925.579.888	64,24%
TOTAL		**$ 4.796.255.887.385**	**100%**

Fuente: Elaboración propia con base en la información de SECOP II – Contratos electrónicos entre enero 2018 – diciembre de 2020. Disponible en: https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Contratos-Electr-nicos/jbjy-vk9h Base de datos descargada el 15 de diciembre de 2020.

En cuanto a la cantidad de contratos adjudicados, se evidencia que hay una gran cantidad de contratistas pues ninguno supera el 2% de cantidad de contratos adjudicados. Los tres proveedores con mayor cantidad de contratos adjudicados son: GESTIÓN DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA S.A., SOCIEDAD CAMERAL DE CERTIFICACIÓN DIGITAL y GOLD SYS LTDA.

#	PROVEEDOR ADJUDICADO	CANTIDAD CONTRATOS	PART. EN EL VALOR TOTAL
1	GESTIÓN DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA S.A.	67	1,06%
2	SOCIEDAD CAMERAL DE CERTIFICACIÓN DIGITAL	58	0,92%
3	GOLD SYS LTDA	43	0,68%
4	ADSUM SOLUCIONES TECNOLÓGICAS SAS	37	0,59%
5	GLOBAL TECHNOLOGY SERVICES GTS SA	33	0,52%
6	GREEN FON GROUP SAS	32	0,51%
7	REDCOMPUTO LIMITADA	31	0,49%
8	COMPAÑIA DE INGENIEROS DE SISTEMAS ASOCIADOS COINSA SAS	30	0,48%

PUBLICA

#	PROVEEDOR ADJUDICADO	CANTIDAD CONTRATOS	PART. EN EL VALOR TOTAL
9	UNIPLES S.A	26	0,41%
10	XSYSTEM LTDA	26	0,41%
11	SOFTSECURITY S.A.S	26	0,41%
12	SOLUCIONES TECNOLOGIA Y SERVICIOS SA	26	0,41%
13	PC MICROS SAS	25	0,40%
14	COLSOF S.A.	25	0,40%
15	GLOBALTEK SECURITY S.A.S.	24	0,38%
16	SOFTWARE IT SAS	23	0,37%
17	GAMMA INGENIEROS S.A.S.	22	0,35%
18	DB SYSTEM S.A.S	22	0,35%
19	GRUPO MICROSISTEMAS COLOMBIA SAS	21	0,33%
20	TEAM MANAGEMENT INFRASTRUTRUCTURE S.A.S	20	0,32%
21	COMPUSERTEC INGENIERIA SAS	20	0,32%
22	OPENLINK SISTEMAS DE REDES DE DATOS SAS	19	0,30%
OTROS PROVEEDORES		5.645	89,59%
TOTAL		**6.301**	**100%**

Fuente: Elaboración propia con base en la información de SECOP II – Contratos electrónicos entre enero 2018 – diciembre de 2020. Disponible en: https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Contratos-Electr-nicos/jbjy-vk9h Base de datos descargada el 15 de diciembre de 2020.

Por último, al analizar los contratos por códigos UNSPSC pertenecientes al sector TIC, se encuentra que los tres códigos con mayor demanda por parte de las entidades estatales son: 1) Gerencia de proyectos, 2) Servicios de telecomunicaciones y 3) Servicios de consultoría de negocios y administración corporativa.

CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD CONTRATOS	VALOR CONTRATOS	PART. EN EL VALOR TOTAL
80101600	Gerencia de proyectos	891	$ 1.358.036.025.610,00	28,31%
81161700	Servicios de telecomunicaciones	68	$ 1.196.602.436.031,00	24,95%
80101500	Servicios de consultoría de negocios y administración corporativa	823	$ 687.108.191.657,00	14,33%
81111800	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas	320	$ 362.417.028.757,00	7,56%
81111500	Ingeniería de software o hardware	450	$ 173.496.456.413,00	3,62%
43201800	Dispositivos de almacenamiento	107	$ 102.163.522.948,00	2,13%

PÚBLICA

CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD CONTRATOS	VALOR CONTRATOS	PART. EN EL VALOR TOTAL
81112200	Mantenimiento y soporte de software	441	$ 100.557.392.704,00	2,10%
72151500	Servicios de sistemas eléctricos	185	$ 67.682.447.352,00	1,41%
43233200	Software de seguridad y protección	308	$ 66.269.848.355,00	1,38%
43222600	Equipo de servicio de red	102	$ 52.900.403.590,00	1,10%
43232300	Software de consultas y gestión de datos	72	$ 48.774.170.126,00	1,02%
81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica	182	$ 47.972.661.603,00	1,00%
43232100	Software de edición y creación de contenidos	94	$ 44.840.062.579,00	0,93%
OTROS CÓDIGOS UNSPSC		2.258	$ 487.435.239.660	10,16%
TOTAL		**6301**	**$ 4.796.255.887.385**	**100%**

Fuente: Elaboración propia con base en la información de SECOP II – Contratos electrónicos entre enero 2018 – diciembre de 2020. Disponible en: https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Contratos-Electr-nicos/jbjy-vk9h Base de datos descargada el 15 de diciembre de 2020.

Finalmente, de los contratos incluidos en la muestra se analizan en detalle a continuación: i) proceso de mayor valor de la muestra y ii) procesos similares en cuanto a objeto o valor al que pretende adelantar la Entidad:

Entidad contratante	**SENA DIRECCIÓN GENERAL Dirección Jurídica**		
Año proceso de selección	2019	No. Proceso de selección	DG-LP-001-2019
Objeto	Contratar la prestación de servicios integrales que garanticen la interoperabilidad, integración, administración, gestión, actualización y evolución de servicios de tecnologías de la información y comunicaciones – TIC, para su correcto funcionamiento de manera continua y permanente en todas las sedes del SENA y lugares en los que cumpla funciones a su cargo y aquellos servicios y bienes conexos y complementarios necesarios para la operación del servicio.		
Modalidad de selección	Licitación Pública	Plazo de elección en meses	39
Presupuesto oficial (P.O.)	$ 723.665.923.720		
¿El presupuesto se ejecuta como una bolsa de recursos?	No	Sumatoria valores unitarios (para bolsas de recursos o AMP)	No aplica
Indicadores de capacidad financiera y organizacional	• Índice de liquidez: Mayor o igual a 0,5 veces • Índice de endeudamiento: Menor o igual a 0,7 • Razón de cobertura de intereses: Mayor o igual a 1,2 veces • Patrimonio: Mayor o igual a $ 723.665.923.720 • Rentabilidad sobre patrimonio: Mayor o igual al 0,05 • Rentabilidad sobre activos: Mayor o igual al 0,03		

Cantidad de oferentes	2	Cantidad de oferentes habilitados	1
Margen Mínimo de Mejora (solo aplica para subastas)	No aplica	Cantidad total de lances válidos durante la subasta	No aplica
Menor oferta inicial (solo aplica para subastas)	No aplica	Dif. % entre presupuesto oficial o sumatoria de valores unitarios y menor oferta inicial	No aplica
No. Contrato y Contratista	CO1.PCCNTR.1122512 - Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP		
Valor del contrato	$ 695.556.239.264,2	Diferencia porcentual entre el P.O. el valor total contratado	4%
Fuente	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.880102&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true		

Entidad contratante	**SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD**		
Año proceso de selección	2018	No. Proceso de selección	SDM-CMA-033-2018
Objeto	Realizar el diagnóstico de la Arquitectura Empresarial de la entidad en el marco del Decreto 2573 de 2014 e incorporar las acciones necesarias para realizar iniciativas de Big Data en la Secretaría Distrital de Movilidad.		
Modalidad de selección	Concurso de méritos abierto	Plazo de ejecución en meses	6 meses
Presupuesto oficial (P.O.)	$ 654.004.104		
¿El presupuesto se ejecuta como una bolsa de recursos?	No	Sumatoria valores unitarios (para bolsas de recursos o AMP)	No aplica
Indicadores de capacidad financiera y organizacional	• Índice de liquidez: Mayor o igual a 1,0 veces • Nivel de endeudamiento: Menor o igual a 65% • Razón de cobertura de intereses: Mayor o igual a 1,0 veces • Capital de trabajo: Mayor o igual al 22% del presupuesto oficial • Rentabilidad del patrimonio: Mayor o igual a 0,06 • Rentabilidad del activo: Mayor o igual a 0,03		
Cantidad de oferentes	2	Cantidad de oferentes habilitados	1
Margen Mínimo de Mejora (solo aplica para subastas)	No aplica	Cantidad total de lances válidos durante la subasta	No aplica
Menor oferta inicial (solo aplica para subastas)	No aplica	Dif. % entre presupuesto oficial o sumatoria de valores unitarios y menor oferta inicial	No aplica
No. Contrato y Contratista	Cont. 1233 de 2018: Management And Quality SAS		
Valor del contrato	$ 653.877.582	Diferencia porcentual entre el P.O. el valor total contratado	0,02%

COPIA PÚBLICA

Fuente	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&notice=CO1.NTC.461138

3. INDICADORES HABILITANTES DE CAPACIDAD FINANCIERA Y CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

Con base en los análisis expuestos anteriormente, se establecen los indicadores de capacidad financiera y capacidad organizacional mínimos a ser acreditados por los proponentes, de acuerdo con lo establecido en el numeral 3 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015. Se considerarán habilitados financieramente los proponentes que cumplan con la totalidad de los parámetros definidos a continuación:

3.1. Indicadores de capacidad financiera

INDICADOR	FORMULA	MARGEN SOLICITADO
Liquidez	Activo corriente sobre pasivo corriente	Mayor o igual a 1,2 veces
Nivel de endeudamiento	Pasivo total sobre activo total	Menor o igual a 0,70 (valor absoluto)
Razón de Cobertura de intereses.	Utilidad operacional dividida por los gastos de intereses	Mayor o Igual a 1,5 vez
Capital de Trabajo	Activo Corriente – Pasivo Corriente	Mayor o igual al 50% del presupuesto oficial

Cuando la cuenta de gastos de intereses sea igual a cero ($0), debido a que el proponente no tiene obligaciones financieras, ocasionando que la razón de cobertura de intereses resulte en indefinido o indeterminado, se considera que el proponente cumple con el indicador de Razón de Cobertura de Intereses.

Cuando el proponente cuente con un pasivo corriente igual a cero ($0) por lo que el índice de liquidez resulta indefinido o indeterminado, se considera que este cumple con el Indicador de Liquidez.

Interpretación

- ✓ Indicador de liquidez: Es la capacidad financiera que tiene el proponente para cubrir las obligaciones a corto plazo con terceros, mediante la conversión en efectivo de sus bienes o derechos que son a corto plazo (Activo Corriente).

PÚBLICA

- ✓ Nivel de endeudamiento: Es el Porcentaje de obligaciones con terceros que tiene el proponente.
- ✓ Razón de Cobertura de Intereses: Es el número de veces que el proponente cuenta para cumplir con los gastos intereses.
- ✓ Capital de trabajo: Representa la liquidez operativa del proponente, es decir, el remanente con el que cuenta el proponente luego de liquidar sus activos corrientes (convertirlos en efectivo) y pagar el pasivo de corto plazo**.**

3.2. Indicadores de capacidad organizacional

El proponente deberá acreditar una capacidad organizacional con el cumplimiento de los siguientes indicadores, los cuales miden el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de activos del interesado, acorde al numeral 4 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015:

INDICADOR	FORMULA	MARGEN SOLICITADO
Rentabilidad del Patrimonio (RP)	Utilidad Operacional / Patrimonio	Mayor o igual a 0,02 (valor absoluto)
Rentabilidad del Activo (RA)	Utilidad Operacional / Activo Total	Mayor o igual a 0,01 (valor absoluto)

Interpretación

- ✓ Rentabilidad del patrimonio: Es la capacidad de generación de utilidad por cada peso invertido en el patrimonio
- ✓ Rentabilidad del Activo: Es la capacidad de generación de utilidad por cada peso invertido en el activo.

En el pliego de condiciones del respectivo proceso de selección se establecerá la forma como deberán acreditar los proponentes los indicadores de capacidad financiera y organizacional.

4. ANÁLISIS PRECIOS PROMEDIO DE SECTOR

Con el fin de determinar los precios promedio del mercado para el servicio requerido por la Entidad, se realizó la publicación de la solicitud de cotización en la página web del SECOP II mediante el módulo Solicitud de Información a Proveedores, utilizando los siguientes códigos UNSPSC señalados en la FCT:

PÚBLICA

UNSPSC	DETALLE
43232300	Software de consultas y gestión de datos
43233500	Software de intercambio de información
81111500	Ingeniería de software o hardware
81112000	Servicio de datos
80101600	Gerencia de proyectos

La solicitud fue identificada con el número ICBF-SDC-031-2021-SEN[16]. Mediante esta herramienta se identificaron 3710 proveedores inscritos en los códigos relacionados en la FCT.

Adicionalmente, y con el fin de dar publicidad al estudio, se identificaron 513 posibles proveedores ubicados a nivel nacional (Listado anexo al presente documento – anexo No.2), a los cuales se les envió mediante correo electrónico, la FCT con los respectivos anexos y el formato de solicitud de cotización.

El formato de solicitud de cotización se estructuró con el fin de obtener precios unitarios para los siguientes productos especificados en los numerales 6.2.1.1, 6.2.2.1 y 6.2.2.2 de la FCT:

Entregables
Plan de Gestión del Proyecto que incluya: Cronograma, Plan de comunicaciones, Plan de equipo de trabajo, Plan de calidad, Plan de gestión y administración de riesgos definidos en el contrato, y Plan de gestión de los costos.
Modelo Operativo y Enfoque Metodológico.
Documento de Identificación y Diagnóstico de fuentes de datos.
Documento de las fuentes analizadas y Metodologías establecidas.
Documento de Definición de arquitectura de referencia para soluciones Big Data.

Así mismo, se solicitó a los potenciales proveedores cotizar el precio unitario por proyecto a implementar:

[16] La publicación en el SECOP II se puede consultar en la siguiente ruta: https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1914119&isFromPublicArea=True&isModal=False

PÚBLICA

Tipo de Proyecto				
Proyectos de Calidad de Datos	**Proyectos de Analítica Descriptiva / Diagnóstica**	**Proyectos de Analítica Predictiva / Prescriptiva**	**Proyectos de Machine Learning**	**Proyectos de Inteligencia Artificial**

El precio de los proyectos se debía establecer considerando el tipo de iniciativa (nuevo o mantenimiento) y el tipo de complejidad (baja, media y alta), de acuerdo con la matriz guía de definición de complejidad establecida por el ICBF en el numeral 6.2.1 de la FCT.

Adicionalmente, se preguntó a los potenciales proveedores si podían ejecutar el contrato en un plazo estimado de 6 meses encontrando que todos los proveedores que remitieron cotización manifiestan SI poder ejecutar el contrato en el plazo estimado (100%).

De acuerdo con la solicitud del ICBF, se obtuvo cotización por parte de 28 empresas, las cuales se listan a continuación:

No.	EMPRESA
1	ADA S.A
2	CONTROLES EMPRESARIALES SAS.
3	INFORMATION WORKERS S.A.S.
4	COMCEL S.A.
5	DB SYSTEM S.A.S
6	ASESOFTWARE SAS
7	PROCIBERNETICA SA
8	SONDA COLOMBIA
9	INNOVA-TSN SAS
10	IDATA S.A.S.
11	BUSINESS INSIGHTS SAS
12	ENTELGY COLOMBIA SAS
13	IQUARTIL SAS
14	OCOX SAS
15	SINNETIC S.A.S
16	MERCANET SAS
17	PRICE WATER HOUSE COOPERS (PWC)
18	BEXTECHNOLOGY S.A.
19	JULIUS2GROW
20	BUSINESS SUPPORT SAS
21	ERNST & YOUNG S.A.S

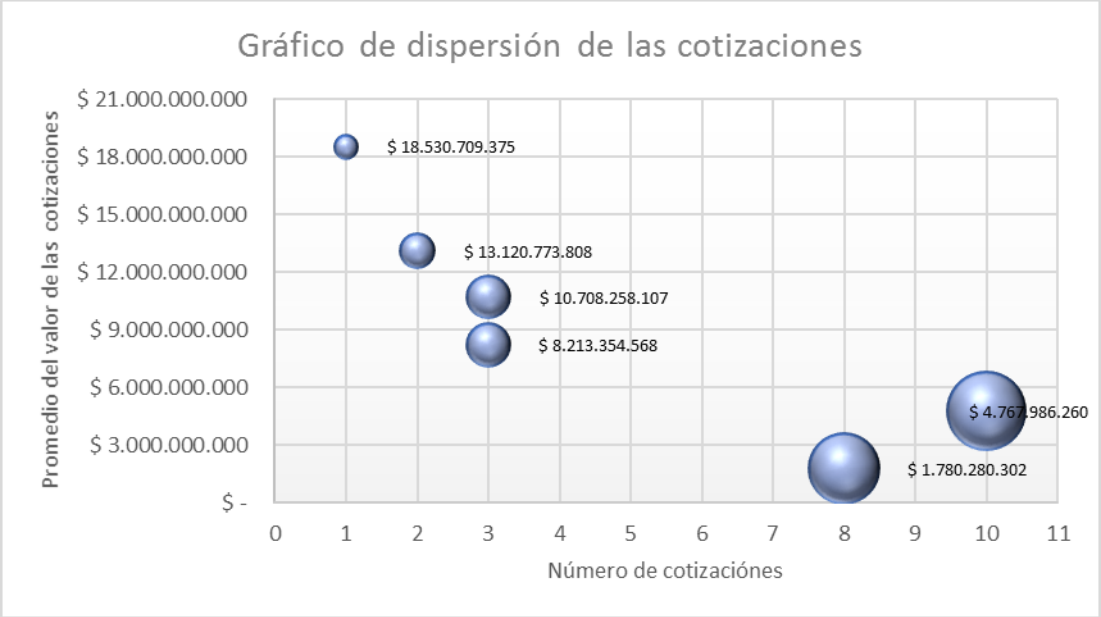
PÚBLICA

No.	EMPRESA
22	SOFTWARE ESTRATÉGICO S.A.S.
23	ISCLOUD CORPORATION
24	HIGHTECH SOFTWARE SAS
25	MANAGEMENT & QUALITY S.A.S
26	MATRIX EVOLUTION SAS
27	PROCALIDAD SAS
28	INFRAESCTRUCTURA VIRTUAL S.A.S.

Ver Anexos No. 3 – Consolidado de preguntas recibidas en desarrollo del estudio de sector y No. 4 – Respuestas y cotizaciones recibidas por parte de proveedores potenciales.

Los valores cotizados por los proveedores corresponden a las especificaciones técnicas definidas en la FCT y sus Anexos. Las respuestas y cotizaciones recibidas se adjuntan en el anexo No. 4 – Respuestas y cotizaciones recibidas por parte de proveedores potenciales y se consolidan en el anexo 5 - Precios promedio del sector (comparativo).

Las cotizaciones recibidas presentan una alta dispersión con variaciones de entre el -95% y 206% con respecto al promedio del mercado, lo cual se puede evidenciar en el siguiente gráfico:



Fuente: Elaboración propia.

Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

LOS DATOS PROPORCIONADOS SERÁN TRATADOS DE ACUERDO A LA POLÌTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DEL ICBF Y A LA LEY 1581 DE 2012

Rangos de precios		Total de cotizaciones	Valor promedio de cotizaciones	Participación en el número de cotizaciones
$ 301.892.052	$ 3.340.028.273	8	$ 1.780.280.302	29,63%
$ 3.340.028.274	$ 6.378.164.494	10	$ 4.767.986.260	37,04%
$ 6.378.164.495	$ 9.416.300.716	3	$ 8.213.354.568	11,11%
$ 9.416.300.717	$ 12.454.436.937	3	$ 10.708.258.107	11,11%
$ 12.454.436.938	$ 15.492.573.159	2	$ 13.120.773.808	7,41%
$ 15.492.573.160	$ 18.530.709.380	1	$ 18.530.709.375	3,70%

Fuente: Elaboración propia.

Para analizar las cotizaciones se tuvo en cuenta que, como se mencionó en el numeral 2.2.1. Histórico de contratación del ICBF, durante las vigencias 2020-2021 el ICBF desarrolló la herramienta BETTO en el marco de la Orden de Compra No.54504, suscrita mediante el AMP de Nube Pública IIII. Este desarrollo incluyó proyectos de tipo QA Data, Analítica Descriptiva / Diagnóstica, Machine Learning e Inteligencia Artificial y tuvo un costo total de $855.037.962,24.

Existe la costumbre comercial de incluir un incremento en los precios cotizados durante la fase de estudio de sector, con el fin de reflejar en estos elementos de riesgo y contingencia asociados a la incertidumbre con respecto al pliego de condiciones definitivo, ciertos componentes dentro del alcance de los servicios requeridos y factores económicos que influyen en el costo que pueden variar en ejecución del contrato. Habida cuenta de lo anterior, y de los porcentajes de descuento obtenidos en procesos de selección adelantados por la Entidad con objetos similares, se estima un porcentaje de descuento del 3% sobre las cotizaciones recibidas (ver cotizaciones en el anexo 6 - Precios promedio del sector comparativo).

En este orden de ideas, y considerando la dispersión de las cotizaciones, se establecen los precios techo con base en el promedio acotado por la desviación estándar de las 9 cotizaciones más bajas recibidas, obtenido los siguientes resultados:

PÚBLICA

Precios techo:

Entregables (productos especificados en los numerales 6.2.1.1, 6.2.2.1 y 6.2.2.2 de la FCT)	Precio unitario sin IVA	Precio unitario IVA Incluido
• Plan de Gestión del Proyecto que incluya: Cronograma, Plan de comunicaciones, Plan de equipo de trabajo, Plan de calidad, Plan de gestión y administración de riesgos definidos en el contrato, y Plan de gestión de los costos.	$50.711.085	$60.346.191
• Modelo Operativo y Enfoque Metodológico.	$13.527.782	$16.098.061
• Documento de Identificación y Diagnóstico de fuentes de datos.	$60.951.026	$72.531.721
• Documento de las fuentes analizadas y Metodologías establecidas.	$22.767.505	$27.093.331
• Documento de Definición de arquitectura de referencia para soluciones Big Data.	$44.181.992	$52.576.570

Tipo de Iniciativa	Tipo de Complejidad	Matriz de precios unitarios por tipo de proyecto				
		Proyectos de Calidad de Datos	Proyectos de Analítica Descriptiva / Diagnóstica	Proyectos de Analítica Predictiva / Prescriptiva	Proyectos de Machine Learning	Proyectos de Inteligencia Artificial
		Precio unitario sin IVA				
Mantenimiento	Baja	$10.071.833	$10.450.780	$16.266.484	$23.489.598	$24.306.774
Mantenimiento	Media	$19.177.069	$19.371.288	$27.383.157	$34.937.644	$36.813.142
Mantenimiento	Alta	$25.482.385	$31.107.207	$49.321.300	$50.316.972	$53.290.313
Nuevo	Baja	$25.824.469	$27.449.871	$42.392.495	$57.676.339	$56.379.538
Nuevo	Media	$34.670.782	$40.899.876	$74.594.413	$90.234.645	$95.757.891
Nuevo	Alta	$56.374.124	$62.620.130	$92.132.499	$132.429.529	$142.221.639

PÚBLICA

Tipo de Iniciativa	Tipo de Complejidad	Matriz de precios unitarios por tipo de proyecto				
		Proyectos de Calidad de Datos	Proyectos de Analítica Descriptiva / Diagnóstica	Proyectos de Analítica Predictiva / Prescriptiva	Proyectos de Machine Learning	Proyectos de Inteligencia Artificial
		Precio unitario IVA incluido				
Mantenimiento	Baja	$ 11.985.481	$ 12.436.428	$ 19.357.116	$ 27.952.622	$ 28.925.061
Mantenimiento	Media	$ 22.820.712	$ 23.051.833	$ 32.585.957	$ 41.575.796	$ 43.807.639
Mantenimiento	Alta	$ 30.324.038	$ 37.017.576	$ 58.692.347	$ 59.877.197	$ 63.415.472
Nuevo	Baja	$ 30.731.118	$ 32.665.346	$ 50.447.069	$ 68.634.843	$ 67.091.650
Nuevo	Media	$ 41.258.231	$ 48.670.852	$ 88.767.351	$ 107.379.228	$ 113.951.890
Nuevo	Alta	$ 67.085.208	$ 74.517.955	$ 109.637.674	$ 157.591.140	$ 169.243.750

Notas:
(1) El plazo de ejecución es estimado y podrá ser inferior, en todo caso los precios unitarios se deberán mantener siempre que se mantengan los entregables y tipos de proyecto.
(2) Los tipos de proyecto a implementar serán definidos por el supervisor del contrato de acuerdo con la disponibilidad presupuestal y la necesidad de la Entidad.
(3) Los precios techo contemplan las actividades a realizar en todas las etapas del contrato (planeación, ejecución, control, cierre y finalización) incluyendo el periodo de estabilización y garantía establecido en la FCT.
(4) Los precios techo contemplan el equipo de trabajo mínimo requerido que se describe en el Anexo No. 8 de la FCT.

Dadas las necesidades cambiantes de la Entidad y los lineamientos dados por la Dirección General a través de la Dirección de Planeación y del Grupo de Analítica Institucional (GAI), la Dirección de Información y Tecnología diseñó la FCT con una metodología de atención dinámica para responder a dichas necesidades. Con el fin de poder responder a los requerimientos de la entidad se contemplan 5 tipos de proyectos (calidad de datos, analítica descriptiva o diagnóstica, analítica predictiva o prescriptiva, machine learning e inteligencia artificial) y se clasifican en 3 complejidades (baja, media y alta). Adicionalmente, se incluye la posibilidad de realizar mantenimiento a proyectos previamente desarrollados por la Entidad con el fin de preservar las funcionalidades existentes; clasificados igualmente de acuerdo con la complejidad del requerimiento. Producto de las combinaciones antes descritas resulta la “Matriz de precios unitarios por tipo de proyecto”.

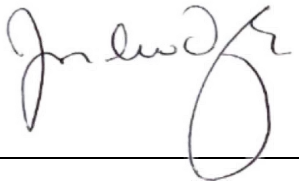
En consecuencia, se trata de una contratación global que involucra una bolsa de recursos para desarrollar los proyectos que priorice la Entidad de acuerdo con sus necesidades.

PUBLICA

Por lo anterior, el presupuesto oficial está determinado por la asignación estimada por el área solicitante, lo que para este caso corresponde a un valor de hasta **NOVECIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE ($900.000.000)**, incluido IVA, impuestos de ley y demás costos directos e indirectos.

5. ANEXOS

Anexo 1. Información para calcular los indicadores financieros.
Anexo 2. Listado de proveedores potenciales identificados.
Anexo 3. Consolidado de preguntas recibidas en desarrollo del estudio de sector.
Anexo 4. Respuestas y cotizaciones recibidas.
Anexo 5. Precios promedio del sector (comparativo).

Aprobaciones	Nombre y cargo	Firma
Aprobó	**Andrés Vergara Ballen** **Director de Abastecimiento (E)**	

Elaboró:	Robinson Hernán Parada B.	Contratista Dirección de Abastecimiento
Revisó:	Lucia Alexandra Vargas Yemail	Contratista Dirección de Abastecimiento

Nota: Este documento reemplaza el entregado por la Dirección de Abastecimiento mediante oficio No. 20211260000055283 del 11 de mayo de 2021.

PÚBLICA