

Mocoa | vive digital



MinTIC
Ministerio de Tecnologías
de la Información y las Comunicaciones



EJECUTOR PROYECTOS VIVE DIGITAL

ESTUDIOS DE SECTOR

PROYECTO MOCOA VIVE DIGITAL

CONVENIO DE COOPERACION No. 0488 – 2013

OBJETO: Contratar el diseño, adecuación, instalación, implementación, puesta en funcionamiento, soporte y mantenimiento de una solución integral bajo la modalidad de llave en mano, la cual tiene como objeto ejecutar una obra material en construcción de infraestructura, la cual estará compuesta por un centro de comunicaciones, enlaces de última milla, servicio de internet, zonas *wi-fi*, aulas digitales, intranet y campus *wi-fi* para colegios, laboratorios virtuales, capacitación en aulas digitales, capacitación en alfabetización digital para la comunidad educativa ubicada en el Municipio de Mocoa, todo dentro del marco del Convenio Especial de Cooperación N° 0488-2013.

Bogotá, D.C., septiembre de 2014





INTRODUCCIÓN

INFOTIC en calidad de Ejecutor del proyecto Mocoa Vive Digital, procede a realizar el presente Estudio de Sector, conforme a los lineamientos establecidos en el Estatuto de Contratación de la Administración Pública y en cumplimiento de lo señalado en el artículo 15 Capítulo IV del Decreto 1510 de 2013, tomando como referente para la elaboración del mismo, la guía habilitada por la Agencia de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente como se observa en la Versión G-EES-02 que reemplaza la versión G-EES-01.



A. ASPECTOS GENERALES

1. Entorno Económico

1.1. Análisis del Mercado

El Departamento del Putumayo ha tenido deficiencia en el uso de mecanismos eficientes en lo que concierne en el avance en tecnológico de la información, tanto a nivel municipal como departamental la ausencia del uso de la información ha hecho que el progreso de la creación de indicadores socio-económicos no sea de la calidad necesaria para la correcta asignación de los recursos del Gobierno y los recursos dirigidos a las diferentes poblaciones del departamento. De ahí radica el problema en la formulación de políticas públicas que garanticen acciones a un largo plazo.

Esta falencia en el uso de las TIC posiciona al Departamento de Putumayo en el *Ranking* de Penetración Tecnológica por Departamentos en los menos participativos del país pero con un aumento considerable a trimestres y años anteriores¹.

1.2. Aspectos Generales del Mercado

1.2.1. Importancia del Sector a Nivel Nacional y Local

Para el Gobierno de Colombia es una realidad el desafío tecnológico que la nación enfrenta, respecto a un mundo que cada día evoluciona y se integra a un mundo globalizado, por lo que el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, asegura un mejor futuro para los colombianos.

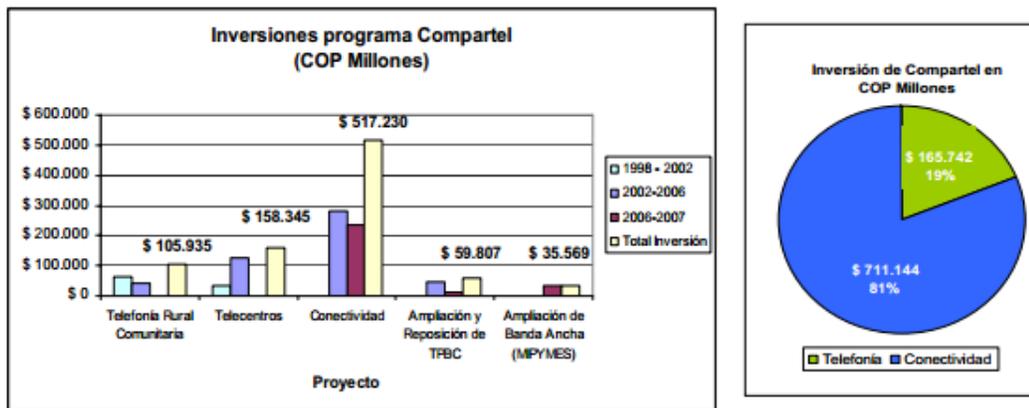
Por esta razón el Ministerio de Comunicaciones ha liderado un Plan para el fortalecimiento de las políticas de inserción y de igualdad social y del aumento de la competitividad del país lo cual augura un crecimiento en el desarrollo social del país².

Por ejemplo, el programa Compartel que como objetivo tiene el garantizar y democratizar los servicios de telecomunicaciones, teniendo como política cinco lineamientos básicos (Telefonía Rural Comunitaria, Telecentros, Conectividad Banda Ancha para instituciones públicas,

¹ Tomado de: http://www.putumayo.gov.co/images/documentos/ORDENANZA_0639_05_30_12_PDD_3.pdf

² Tomado de: <http://www.reddebibliotecas.org.co/News/Documents/PlanNacionalTIC.pdf>

ampliación y reposición de Redes de TPBC y Ampliación de Redes de Banda Ancha con énfasis en el sector MIPYMES, ejecutando una inversión aproximada de 876 mil millones de pesos³.



Fuente: Plan Nacional TIC

El proyecto de conectividad de banda ancha para las instituciones públicas tiene previsto respaldar a 15.525 instituciones, capacitando igualmente a 34.914 personas para correcto aprovechamiento de las herramientas del servicio, como podemos apreciar en la siguiente tabla.

CONECTIVIDAD DE BANDA ANCHA PARA INSTITUCIONES PÚBLICAS					
INSTITUCIONES	2002-2006	2006-2007	Instalado a 2007	Por instalar 2008	Acumulado a Dic/08
Instituciones Educativas	4.056	4.667	8.723	4.299	13.022
Alcaldías Municipales	622	404	1.026	11	1.037
Instituciones de Salud	176	527	703	90	793
Bibliotecas Públicas				353	353
Concejos Municipales		51	51	49	100
Centros Zonales ICBF		76	76	11	87
Centros provinciales de Gestión Agroempresas	40	17	57		57
Unidades Militares	31	11	42	12	54
Centros de Emergencia y Seguridad SIES		15	15	2	17
Penitenciaria y Cárceles INPEC		2	2	2	4
Casas de Cultura				1	1
TOTAL	4.925	5.770	10.695	4.830	15.525

Fuente: Plan Nacional TIC

Como se observa en la tabla la penetración a nivel municipal del Departamento del Putumayo, siendo el municipio de Mocoa el más participativo en el uso de las TIC, aportando un 6,58% de participación a nivel departamental, teniendo el Putumayo una participación de 1,52% a nivel Nacional como lo muestra el *Ranking* de Penetración Tecnológica, siendo Bogotá, Antioquia y Risaralda los tres Departamentos más activos en el uso de las TIC a nivel nacional.

³ <http://www.reddebibliotecas.org.co/News/Documents/PlanNacionalTIC.pdf>



RANKING PENETRACIÓN INTERNET MUNICIPIOS

Mocoa	6.58%	92/1122
Puerto	2.25%	265/1122
Orito	1.41%	332/1122
Valle del Gu	0.80%	377/1364
Sibundov	0.04%	784/1122

PUTUMAYO

Fuente: Informe Trimestral de las TIC por Departamento Min Tic

1.2.2. Datos Históricos del Sector

Desde el año 2009 los colombianos han protagonizado la masificación del uso de las TIC. Los indicadores del mercado muestran un aumento sostenido en la cantidad de suscriptores a los diversos servicios de las telecomunicaciones.

EVOLUCIÓN DE SUSCRIPTORES DE TELECOMUNICACIONES 2000-2009

Suscritores	2000	2002	2004	2006	2008	2009	V% pr anual
Telefonía fija	7 170 777	7 522 768	7 550 137	7 717 171	7 928 944	7 473 867	0,46
Penetración	17,80	18,20	17,82	17,78	17,84	16,62	
Telefonía móvil	2 256 801	4 596 594	10 400 578	29 762 715	41 364 753	41 154 630	38,07
Penetración	5,60	11,12	24,55	68,57	93,06	91,50	
Internet	160 390	351 041	501 200	887 784	2 179 951	3 181 431	39,37
Penetración	0,40	0,85	1,18	2,05	4,90	7,07	

Fuente: CEPAL⁴

De lo anterior podemos inferir un aumento en el uso de la Internet con una variación porcentual anual de 39,37% pasando de casi ciento sesenta y un mil suscriptores en el año 2000 a casi tres millones ciento ochenta mil millones de suscriptores, lo que indica un aumento en el conocimiento de los servicios prestados por los operadores y el aumento de los ingresos que permiten un mayor expansión de los servicios.

Convirtiéndose el sector de las TIC en uno de los más dinámicos de la economía colombiana, ratificando que los esfuerzos del Gobierno en el uso de las TIC, se encuentran en contexto con las exigencias internacionales, en donde el aumento de suscriptores viene ligado con el aumento de ingresos de la población que conlleva a una dinámica competitiva del sector, presentando un complemento por los proveedores de redes y servicios ya que se encuentran en un proceso de ajuste de su oferta de servicios, ofreciendo paquetes de servicios de calidad y precio.

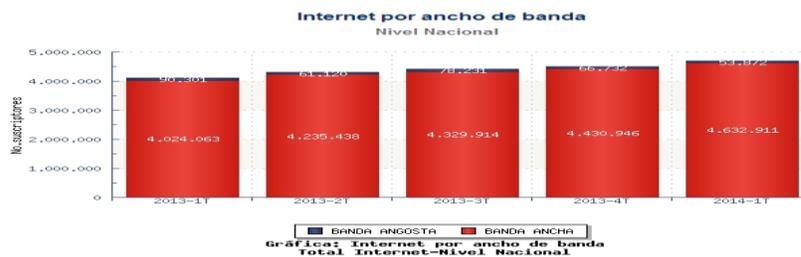
⁴ <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/1/43371/lc-bog-l.22.pdf>

1.2.3. Indicadores del Sector

1.2.3.1. Usuarios que poseen Internet

Desde el año 2010 al primer trimestre del año 2014, se ha visto un incremento exponencial en la cantidad de suscriptores de usuarios de internet tanto de banda ancha como de banda angosta a nivel nacional, lo que nos muestra la mejora de los servicios prestados por los operadores, el aumento del conocimiento de los servicios y beneficios prestados por el uso de estas tecnologías, y la mejora salarial que se ha venido presentando en los últimos años. Como se puede apreciar en la tabla y grafica adjunta.

Tabla: Internet por ancho de banda



TRIMESTRE	BANDA ANCHA ^º	ANDA ANGOSTA	TOTAL
2010-1T	2.132.640	212.219	2.344.859
2010-2T	2.306.812	151.840	2.458.652
2010-3T	1.815.810	749.509	2.565.319
2010-4T	1.971.477	704.071	2.675.548
2011-1T	2.056.485	800.746	2.857.231
2011-2T	2.408.666	635.925	3.044.591
2011-3T	2.860.599	360.349	3.220.948
2011-4T	3.043.674	307.864	3.351.538
2012-1T	3.091.399	410.156	3.501.555
2012-2T	3.371.398	216.205	3.587.603
2012-3T	3.554.920	212.411	3.767.331
2012-4T	3.766.560	140.325	3.906.885
2013-1T	4.024.063	90.301	4.114.364

2013-2T	4.235.438	61.120	4.296.558
2013-3T	4.329.914	78.231	4.408.145
2013-4T	4.430.946	66.732	4.497.678
2014-1T	4.632.911	53.872	4.686.783

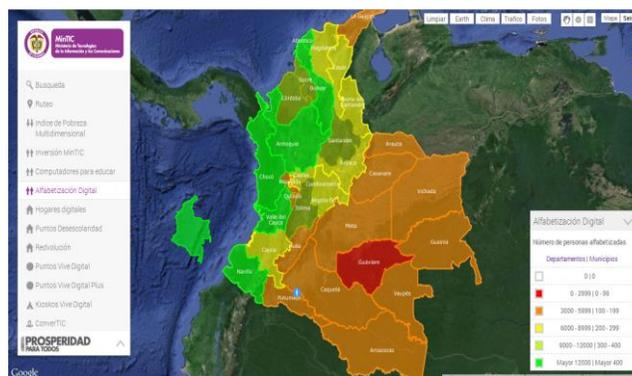
Fuente: Min TIC

En el siguiente mapa podemos observar a nivel nacional como se encuentra la cantidad de computadores que poseen los departamentos para educar enfocado al nivel educativo.



Fuente: Min TIC

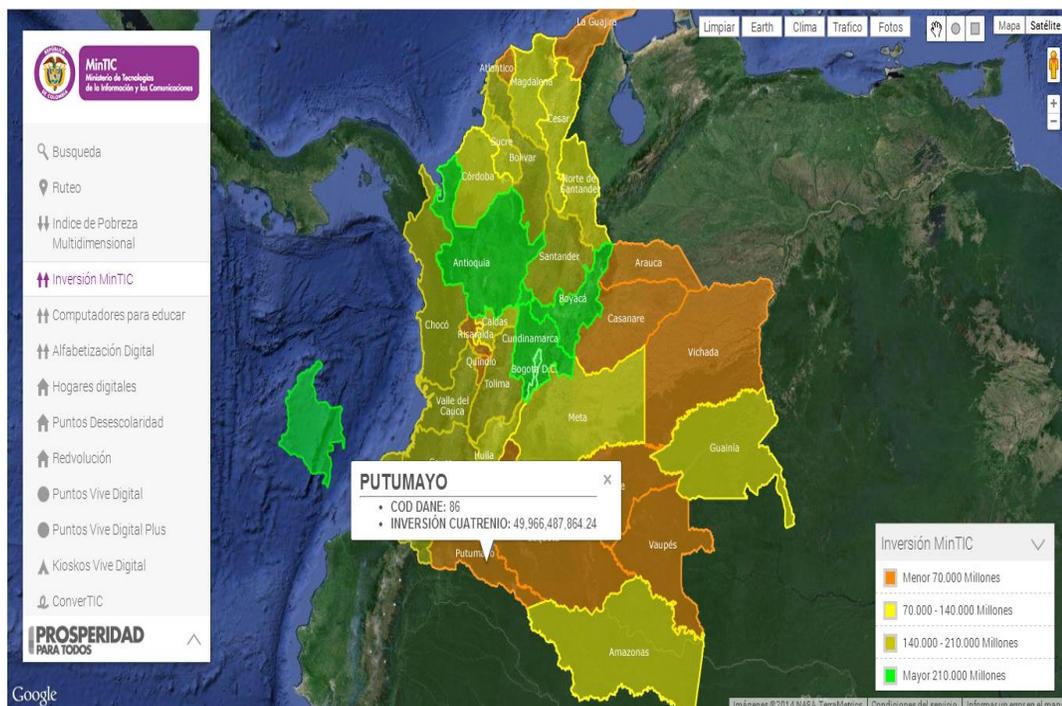
Apreciamos que a nivel Nacional solo 5 departamentos se encuentran debajo de los 1000 computadores prestados para la educación de la juventud, y a nivel municipal del Departamento del Putumayo se encuentra una mayor cobertura al estar entre los departamentos que mejor prestación del servicio tiene.



Fuente: Min TIC

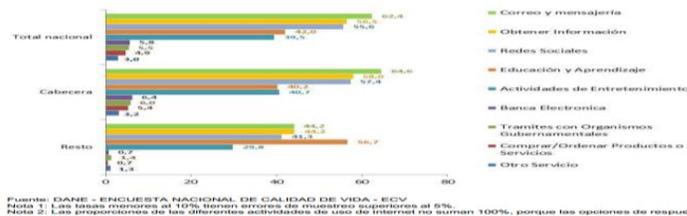
Aunque el Putumayo posee los computadores para la educación, el nivel de alfabetización se encuentra bajo en relación con los demás departamentos que también poseen los computadores necesarios como se apreció en el mapa anterior, por el contrario el departamento se encuentra en la misma situación de alfabetización que los otros departamentos que no poseen la misma cantidad de computadores para la educación, esto debido a la falta de concientización y capacitación a las personas sobre el uso de las tecnologías para el correcto uso y aprovechamiento de los servicios.

A nivel de inversión por parte del Gobierno encontramos que no es equitativo el uso de los recursos y que hay departamentos que se encuentran mejor cubiertos que otros, a pesar de que la población tiene más recursos adquiridos que años anteriores, aquí se ve reflejada la falta de equidad en la distribución de los recursos y la falta de cobertura del Gobierno en algunos lugares del país. Para el Departamento del Putumayo encontramos que el Gobierno aún ha invertido lo necesario para que los habitantes realicen el uso correcto de las tecnologías de la información y redes en forma adecuada con una inversión casi de 50.000 millones.



Fuente: Min TIC

1.2.3.2. Actividades de Uso del Internet



Fuente: DANE - ENCUESTA NACIONAL DE CALIDAD DE VIDA - ECIV
Nota 1: Los datos arrojan un 10% menos errores de muestra superiores al 5%.
Nota 2: Las proporciones de las diferentes actividades de uso de Internet no suman 100%, porque las opciones de respuesta no son excluyentes.

Fuente: DANE

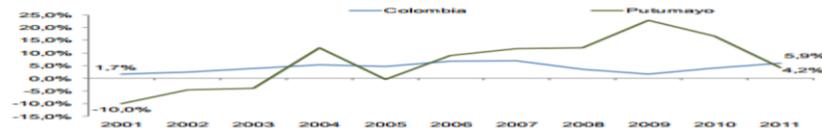
En esta grafica podemos apreciar el uso del Internet que tienen los usuarios a nivel nacional. Para el año 2012 se cuenta con que el 62,4% de la población hizo uso del internet para correo y mensajería, tanto que el 56,5% de la población lo ha utilizado para la obtención de información y el 55,6% lo uso para acceder a redes sociales, y el 42% de la población por temas de Educación y Aprendizaje, lo que infiere la falta de cientización de los usuarios para el uso del servicio para temas educativos⁵.

2. Participación del Sector en el PIB

El Departamento del Putumayo presenta una participación muy baja en el PIB de Colombia, lo que indica que no presta un escenario de alta coyuntura para el Gobierno, representando un 0,46% de la participación del PIB de Colombia, con un crecimiento promedio de 5,9% a nivel departamental y un PIB *per capita* de \$10.264.019, por lo que se presenta la siguiente gráfica mostrando la variación anual del PIB del Putumayo frente al PIB Colombiano.

Variables e indicadores	Putumayo	País
Participación del PIB departamental en el total nacional, 2011	0,46%	100%
Crecimiento promedio PIB (%) 2000 - 2011	5,9%	4,2%
PIB per cápita, 2011	\$ 10.264.019 US\$ 5.557	\$ 13.372.404 US\$ 7.240

Variación anual



Fuente: DANE6

⁵ Tomado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/prese_tic_2012.pdf

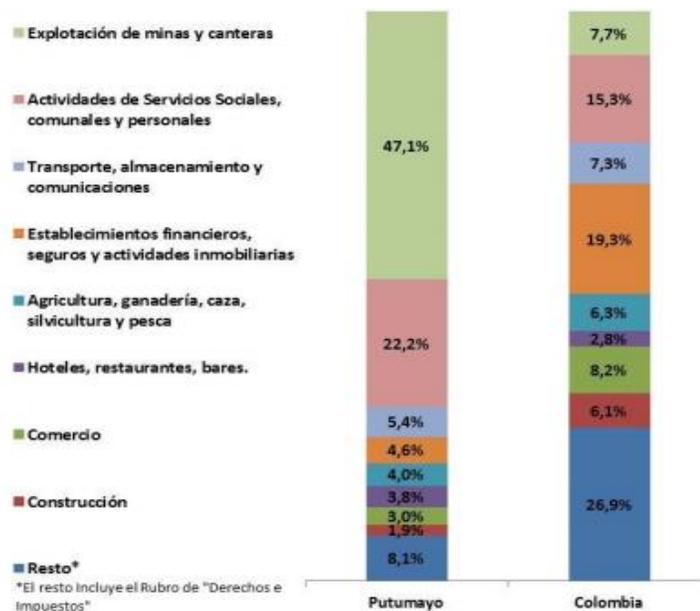
⁶ Tomado de: http://portalterritorial.gov.co/apc-aa-files/7515a587f637c2c66d45f01f9c4f315c/oe_putumayo_agosto_2013.pdf http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/departamentales/B_2005/Resultados_2011.pdf

Esta participación ha presentado un aumento exponencial en la economía colombiana desde el 2001, mostrando los avances y proyectos del Departamento para ser más competitivo a nivel nacional, aunque podemos observar una caída desde el año 2009 en la participación del PIB.

Esto se explica por las fluctuaciones presentadas a nivel mundial por la caída de la bolsa de New York del año 2008 lo que afectó a todas las economías del mundo a nivel de exportaciones e importaciones, por lo que podemos observar en la gráfica, las exportaciones del departamento las cuales se basan en el sector agrícola se vieron afectadas por la disminución de demanda que se presentó desde finales del 2008 y que aún sigue recomponiéndose para una mejora de la economía tanto departamental como nacional

De igual manera se presenta la participación del PIB por sectores, siendo la explotación minera la que presenta una mayor participación a nivel económico con un 47,1%, seguida por un 22,2% de actividades de servicios sociales, y las comunicaciones aportando un 5,4% al PIB departamental.

Estructura PIB por sectores



Fuente: DANE – Cuentas Nacionales Departamentales, octubre de 2012
*Año base 2005

Comercio exterior: exportaciones por grupo de productos junio/2013

Grupo	miles US \$ FOB		Variación	Partic. % 2012
	2011	2012		
Total	16.141,4	4.321,2	-73,2%	100,0%
Mineiro-energéticos	15.347,5	4.243,077	-72,3%	98,21%
No mineiro-energéticos	793,9	77,5	-90,2%	1,79%
Agropecuarios	754,0	77,5	-89,7%	1,8%
Agroindustriales	-	-	-	-
Industriales	39,9	-	-100,0%	-
Industria liviana	39,9	-	-100,0%	-
Industria básica	-	-	-	-
Maquinaria y equipo	-	-	-	-
Industria automotriz	-	-	-	-
Demás productos	-	-	-	-

Grupo	miles US \$ FOB		Variación	Partic. % enero-junio 2013
	enero-junio 2012	enero-junio 2013		
Total	-	114.775,3	-	100,0%
Mineiro-energéticos	-	114.775,3	-	100,0%
No mineiro-energéticos	-	-	-	-
Agropecuarios	-	-	-	-
Agroindustriales	-	-	-	-
Industriales	-	-	-	-
Industria liviana	-	-	-	-
Industria básica	-	-	-	-
Maquinaria y equipo	-	-	-	-
Industria automotriz	-	-	-	-
Demás productos	-	-	-	-

Fuente: Min Tic Departamento de Putumayo

Teniendo en cuenta que la economía del Putumayo es pequeña y no genera un aporte significativo a la economía colombiana, la generación de empleo se ve afectada por el bajo índice de demanda laboral, siendo una región de la cual el desempleo es alto y por lo que la población emigra a otros lugares del país para conseguir mejores oportunidades laborales y una mejor calidad de vida.

INDICADORES SOBRE EL MERCADO LABORAL Y SUS FUENTES DE EMPLEO

Tabla 40 Indicadores sobre el mercado laboral Municipal, Departamental y Nacional

Indicadores del mercado laboral	Municipio Mocoa	Departamento Putumayo	Nacional
Tasa de Desempleo	ND	*24%	11.70%
Poblacion que cambio de residencia en los ultimos 5 años por la dificultad de conseguir trabajo	15.50%	18%	16%

Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares 2005-Dane
(* Cifra aproximada)

Fuente: Min Tic Departamento de Putumayo

El 15.5% de la población de Mocoa cambia de lugar de residencia por las dificultades laborales mencionadas anteriormente, referenciándose la tasa de desempleo del departamento del Putumayo siendo la más alta a nivel nacional aproximadamente con un 24% de desempleo, y después del departamento de Nariño con un 22% de desempleo.

Esta alta tasa de desempleo se relaciona con el debilitamiento empresarial y las pocas fuentes de generación de empleo del departamento, lo que ocasiona la falta de oportunidades laborales teniendo en cuenta que la mayor generación de empleo se da por los sectores del comercio con un 46.7%, seguido por los servicios generando 39.6% de empleo y por último el sector industrial aportando un 8.6% de empleos.

3. Municipio de Mocoa y programas para la mejora de la educación con la utilización de las TIC⁷

Los programas del municipio de Mocoa mediante el uso de las TIC se basa en la interacción de los niños y los padres con dichas herramientas para generar un aprendizaje masivo y una mejora para toda la población y no solo focalizada a los niños.

Buscando ampliar la cobertura de atención a la primera infancia de 4.5% y un programa de cierre de brechas dándole responsabilidad al departamento de generar educación accesible a toda la población del municipio sin diferencias, ni discriminación a las distintas comunidades de Mocoa

Indicador de Producto	Unidad	Línea base	Meta del cuatrienio	Meta 2012	Meta 2013	Meta 2014	Meta 2015	Responsables
Población Indígena atendida	No.	1.703	1.803	1.703	1.736	1.769	1-803	Secretaria de Educación
Población afro colombiana atendida.	No.	266	306	266	279	292	306	Secretaria de Educación
Población víctimas del conflicto atendida	No.	3.600	4.600	3.600	3.933	4.266	4.600	Secretaria de Educación
Población rural atendida	No.	2.594	2.834	2.594	2.674	2.754	2.834	Secretaria de Educación
Población en y con situación de discapacidad atendida.	No	159	259	159	192	225	259	Secretaria de Educación

Fuente: Plan de desarrollo municipal "si hay futuro para Mocoa" 2012 – 2015".⁸

4. Implementación de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones en el ámbito Educativo

4.1. Diagnóstico Educación y TIC

Teniendo en cuenta los alcances del gobierno nacional, a través de la alianza Min TIC – Colciencias para el desarrollo de la iniciativa Vive Digital Regional, se busca que con el compromiso de las autoridades locales mejoren los niveles de acceso y el uso de las TIC en las regiones como medio para dar solución a las problemáticas regionales como el desempleo, la pobreza y el poco acceso a servicios de salud y educación. La alianza Min TIC – Colciencias

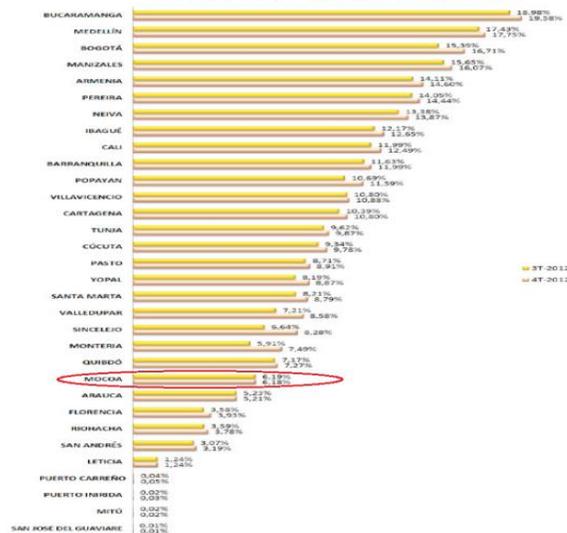
⁷ http://www.mocoa-putumayo.gov.co/apc-aa-files/39356633313035663933376165626365/plan_de_desarrollo.pdf

⁸ Tomado de: http://www.mocoa-putumayo.gov.co/apc-aa-files/39356633313035663933376165626365/plan_de_desarrollo.pdf

para el desarrollo de iniciativa Vive Digital Regional tiene como propósito llegar a los 32 departamentos del país con programas de uso y acceso de tecnologías, y promover proyectos locales sostenibles que sirvan de buena práctica para el diseño de estrategias nacionales.

Así mismo esta convocatoria busca integrar en forma intensiva a aquellas regiones en las cuales existe un rezago tecnológico frente al resto del país, como continuar fortaleciendo las regiones que se encuentran en mejores condiciones de acceso, uso y apropiación de las TIC; para ello se tendrá en cuenta el *ranking* de penetración de Internet por municipios capitales, presentado por el Ministerio de TIC en su boletín trimestral correspondiente al IV trimestre de 2012; la figura presenta el *ranking* de forma consolidada para las capitales de departamentos:

RANKING DE PENETRACIÓN CAPITALES DEPARTAMENTALES IV TRIMESTRE DE 2012
III TRIMESTRE DE 2012
SUSCRIPTORES INTERNET DEDICADO



Fuente: Boletín Trimestral de las TIC Banda Ancha* Vive Digital⁹

Es de resaltar que a nivel nacional el Ministerio de Educación Nacional y Colombia Digital trabajan en alianza para crear sinergia, compartir conocimiento, aprovechar experiencias, fomentar la innovación e investigación, y generar valor agregado, permitiendo que el sector educativo nacional conozca, apropie y utilice el SIMPADE como herramienta efectiva para la prevención de la deserción y el fomento de la permanencia en las entidades educativas estatales.

La Corporación Colombia Digital (CCD) tiene como objetivo promover el uso y apropiación de las nuevas tecnologías en el país. La corporación cuenta con una amplia experiencia en el

⁹ Fuente: Boletín Trimestral de las TIC Banda Ancha* Vive Digital

diseño e implementación de iniciativas públicas para la aplicación de TIC en el mejoramiento de los procesos y la reducción de la brecha digital.

A partir de los resultados de la Encuesta Nacional de Deserción, realizada por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) entre 2009-2010, pionera en la región para la medición de causas de deserción y permanencia escolar, y del importante avance de los sistemas de información para el sector educativo, el MEN diseñó y desarrolló el Sistema de Monitoreo para la Prevención y Análisis de la Deserción Escolar en Educación Preescolar, Básica y Media (SIMPARE).

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) sirven como herramienta para dinamizar estrategias que buscan evitar la deserción escolar a nivel nacional y están al servicio de todas las entidades territoriales del sector educativo, en cabeza de las Secretarías de Educación, los municipios vinculados a estas y los establecimientos educativos de los niveles de preescolar, básica primaria, básica media y secundaria ubicados en estos municipios.

En este sitio web encontrará información relacionada con las estrategias del MEN para promover la permanencia y prevenir la deserción escolar, con el apoyo de las TIC integradas a la gestión administrativa y académica de los niveles de decisión y operación del sector educativo.

4.1.1. Uso de laboratorios virtuales

Se puede decir que uno de los proyectos pioneros en la implementación de laboratorios virtuales y tele-operados en Colombia, fue el realizado en el 2010 por medio de la Red integrada a través de la red nacional de colaboración científica y académica llamada RENATA, creada con la misión de promover la “creación y uso de los laboratorios virtuales y teleoperados nacionales que utilizan RENATA e Internet para el servicio de la educación, la investigación, el desarrollo y la innovación”.¹⁰

A partir de esta herramienta tecnológica se desencadenó un proceso de adaptación e implementación de laboratorios virtuales por parte de diferentes y reconocidas universidades del país, permitiendo al alumnado y principalmente al cuerpo docente una mayor comunicación y acogimiento de espacios educativos, partiendo por la Universidad Santo Tomás en el año 2008.

Siguiendo la misma línea el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) ofrece a los ciudadanos en general, una amplia selección de contenidos educativos por medio de un espacio virtual el cual cumple con la función principal de capacitar al ciudadano interesado en forma gratuita y

¹⁰ Tomada del lanzamiento de la red de laboratorios virtuales y teleoperados de Colombia;
http://www.redclara.net/news/DV/DVA/presentaciones/lvette_Jimenez.pdf

con contenidos de calidad, eliminando el desplazamiento a las aulas de clase, superando la barrera de tiempo y lugar.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha desempeñado un papel crucial en la introducción de las TIC en todos los ámbitos del territorio nacional, en sintonía con su misión la cual “promueve el acceso, uso efectivo y apropiación masivos de las TIC, a través de políticas y programas, para mejorar la calidad de vida de cada colombiano y el incremento sostenible del desarrollo del país”.¹¹, de igual forma, se encarga de diseñar los planes y programas relacionados con el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, así como de adaptar y promover las políticas necesarias para tal fin.

4.1.2. Contexto de la formación de ambientes virtuales¹²

Los *ambientes virtuales* en el contexto de la educación, se perfilan entonces como aquellos espacios generados para crear y recrear los procesos de formación, enseñanza y aprendizaje; espacios que exhiben como característica particular la apropiación de las tecnologías de la información y de la comunicación a los componentes de aula; es decir, los ambientes virtuales tienen como propósito esencial contribuir a la prestación del servicio docente, en términos de facilitar la comunicación didáctica y pedagógica en las labores de ejemplificación, comunicación efectiva, eficiente y oportuna del docente con los estudiantes, ampliar el horizonte de consulta documental, bibliográfica y referencial para los actores del proceso educativo: docente y estudiante.

4.2. Proyectos desarrollados a nivel local entorno a la implementación de las TIC

Mediante Proyecto de Acuerdo No. 020 del 15 de septiembre de 2012, se creó la Unidad de las TIC adscrita a la Secretaria de Educación Cultura y Deporte Municipal. Dicha unidad contribuirá a la modernización de la Administración Municipal, facilitando la participación ciudadana, y tomando como plataforma principal las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

En el Informe de Gestión 2012 de la Secretaria de Educación, Cultura y Deporte se aprecian los siguientes aportes en materia de mejoramiento de la Calidad Educativa y Ambientes Escolares con el uso de las TIC¹³:

- El proyecto “**Semillero para el Desarrollo Científico**”, Liderado por la Fundación Empresa de Energía de Bogotá en Coordinación con la Secretaría de Educación, Cultura y Deporte Municipal, estuvo dirigido a niños y niñas del grado 5° de las Instituciones y Centros

¹¹ Tomada de: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-540.html>

¹² Tomado de: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1836/2414>

¹³ Fuente: informe de gestión – vigencia 2012 Secretaria de Educación Cultura y Deporte Municipal – pág. 7)

Educativos del Municipio de Mocoa. El Diplomado que consta de cuatro (4) módulos, busca despertar en los participantes (semillas) el interés por el estudio de la Ciencia y la Tecnología, así como el sano aprovechamiento del tiempo libre. El proyecto beneficia a 50 niños y niñas en su mayoría provenientes del sector rural, los cuales se encuentran en condiciones de vulnerabilidad y población víctima.

- Se transfirieron recursos por valor de \$43.055.300 para la ejecución del proyecto dotación de aulas inteligentes, laboratorio y sistematización a I.E y C.E.R DEL MPIO (salas con internet), dirigido a las IE Puerto Limón, Simón Bolívar, Fray Plácido, Aborígenes de Colombia, Alto Afán, los CER Caliyaco, Condagua, Pueblo Viejo y el Centro Etnoeducativo Bilingüe INGA, para un total de 4.694 estudiantes, de los cuales 1.779 corresponden a Población Víctima.
- Se transfirieron recursos por valor de \$137.928.000 para la ejecución del proyecto **dotación de infraestructura educativa, mobiliario equipos didácticos, herramientas para las I.E y C.E.R**, dirigido a las IE Puerto Limón, Simón Bolívar, Alto Afán, Ciudad Mocoa, Fidel de Montclar, Pio XII, y el Centro Etnoeducativo Bilingüe INGA, para un total de 7.509 estudiantes, de los cuales 2.220 corresponden a Población Víctima¹⁴

5. ACUERDOS COMERCIALES APLICABLES

5.1. Valores a partir de los cuales se aplican los Acuerdos Comerciales¹⁵

Acuerdo comercial	Entidades Estatales del nivel municipal y departamental	Excepciones
Chile	<p>Bienes y servicios \$560'408.000</p> <p>Servicios de construcción \$14.010'191.000</p>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 47

¹⁴ Fuente: Informe de gestión – vigencia 2012, Secretaría de Educación Cultural y Deporte Municipal – pág. 3 y 4

¹⁵ Tomada de: <http://www.colombiacompra.gov.co/valores-partir-de-los-cuales-se-aplican-los-acuerdos-comerciales>

Acuerdo comercial	Entidades Estatales del nivel municipal y departamental	Excepciones
Estados Unidos	Bienes y servicios \$1.021'549.000 Servicios de construcción \$14.645'862.000	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37
El Salvador Guatemala Honduras	Bienes, servicios y servicios de construcción \$0	Salvador: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 14, 20, 48, 49 Guatemala: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 14, 20, 21, 50, 51, 52, 53
Liechtenstein y Suiza	Bienes y servicios \$560'408.000 Servicios de construcción \$14.010'191.000	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37
Unión Europea	Bienes y servicios \$560'408.000 Servicios de construcción \$14.010'191.000	1, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 23, 28, 29, 32, 34, 35, 37

Los valores en pesos colombianos para los Acuerdos Comerciales con Canadá, Chile, Estados Unidos, Liechtenstein, Suiza y la Unión Europea están vigentes hasta el 31 de diciembre de 2015.

El valor en pesos colombianos para el Acuerdo Comercial con México está vigente hasta el 31 de diciembre de 2014.

5.2. Acuerdos Comerciales Aplicables al Municipio de Mocoa

ACUERDO COMERCIAL	ENTIDAD ESTATAL INCLUIDA	PRESUPUESTO DEL PROCESO SUPERIOR AL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCION APLICABLE AL PROCESO	PROCESO DE CONTRATACION CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
CANADA	NO	NO	NO	NO
CHILE	SI	SI	NO	SI
ESTADOS UNIDOS	SI	SI	NO	SI
EL SALVADOR	SI	SI	NO	SI
GUATEMALA	SI	SI	NO	SI
HONDURAS	SI	SI	NO	SI
LIECHTENSTEIN	SI	SI	NO	SI
SUIZA	SI	SI	NO	SI
MEXICO	NO	NO	NO	NO
UNION EUROPEA	SI	SI	NO	SI
CAN	NO	NO	NO	NO

B. ESTUDIO DE LA OFERTA

INFOTIC en su calidad de ejecutor del Proyecto Mocoa Vive Digital y en virtud de los lineamientos y políticas establecidos en los manuales del proyecto Vive Digital Regional, a fin de atender la problemática identificada en el Municipio de Mocoa el cual hace referencia a la **“escasa oferta institucional y pertinente a las necesidades de la comunidad educativa del municipio Mocoa.”**, mediante el presente estudio, hace un análisis del comportamiento financiero y de experiencia de las principales empresas proveedoras de servicios de telecomunicaciones en el país, a fin de establecer la competitividad y capacidad de los proveedores para atender el presente proceso o uno con similar objeto.

Así las cosas y tomando como referencia la información obtenida del portal financiero, económico y empresarial “Sectorial”, del cual se denota la siguiente información referente a los años 2008 y el 2012:

Empresa	Estado de Resultados			Balance General		
	Ingresos Operacionales	Resultado Operativo	Resultado Neto	Activo total	Pasivo Total	Patrimonio Total
1 Comunicación Celular S.A. - Comcel	\$7.022.940	\$2.868.808	\$2.047.813	\$11.828.927	\$4.756.144	\$7.072.784

Empresa		Estado de Resultados			Balance General		
		Ingresos Operacionales	Resultado Operativo	Resultado Neto	Activo total	Pasivo Total	Patrimonio Total
5	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá SA ESP - ETB	\$1.361.859	\$144.292	\$169.118	\$4.862.182	\$1.764.441	\$3.097.741
10	EdateL S.A. ESP	\$187.135	\$1.173	\$7.449	\$432.830	\$144.648	\$288.182
15	Empresa de Telecomunicaciones de Pereira S.A. ESP	\$100.677	\$9.510	\$10.027	\$225.399	\$59.365	\$166.034

Las empresas se organizan en un ranking de mayor a menor valor en ingresos operacionales, se relacionan cifras e indicadores de sus **Estados Financieros a cierre de 2013**. Datos en millones de pesos.¹⁶

Indicador	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Rentabilidad						
Margen Operativo	18,0%	13,1%	10,7%	15,8%	3,2%	4,3%
Margen Neto	8,3%	1,7%	2,5%	7,4%	-2,7%	-2,0%
Liquidez						
Liquidez Corriente (Razón Corriente)	0,8	0,7	0,6	0,6	0,8	0,8
Ciclo Operacional	8	6	8	2	8	19
Endeudamiento						
Endeudamiento con Valorizaciones	47,2%	50,5%	53,8%	60,4%	68,8%	73,0%
Endeudamiento sin Valorizaciones	50,7%	54,6%	57,7%	64,0%	74,7%	77,8%
<i>Los indicadores financieros fueron calculados por Sectorial tomando como base la información de Estados Financieros de un promedio de 244 empresas pertenecientes al sector de Telecomunicaciones.</i>						

Los índices se muestran para los últimos cinco años.¹⁷

B1. MUESTRA DE INDICADORES FINANCIEROS

INFOTIC como resultado del presente proceso de análisis sectorial pudo evidenciar la existencia de proveedores con capacidad de prestar el servicio requerido para la ejecución y puesta en marcha del proyecto Mocoa Vive Digital, por lo que tomando como referencia la información financiera obtenida del SIREM, procede a elaborar un proceso de muestreo, el

¹⁶ Tomado de: https://www.sectorial.co/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=105&Itemid=250

¹⁷ Ibídem

cual se adoptará como guía para la evaluación de requisitos financieros a solicitar en el proceso de selección respectivo.

Tomando como referencia la fórmula de Desviación Estándar Muestral sugerida en la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector, se procede a realizar el proceso de obtención de muestras para evaluación de indicadores financieros:

$$\text{Varianza Muestral} = (\sum_{i=1}^n X_i - \bar{X})^2 / n-1$$

$$\text{Desviación Estándar Muestral} = \sqrt{\text{resultado de la varianza muestral}}$$

La anterior formula se realizará tomando como muestra la siguiente información financiera:

ITEM	PROVEEDORES CON CAPACIDAD DE PRESTAR EL BIEN O SERVICIO	NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	LIQUIDEZ	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO	COBERTURA DE INTERESES
1	M&C LTDA	89,55%	1,16	-0,21	-0,02	-0,003
2	REDES Y SISTEMAS INTEGRADOS S.A.S.	86,99%	1,17	0,40	0,05	0,003
3	NEWSOFT S.A	87,01%	0,23	0,95	0,12	0,001
4	MAXIS SISTEMAS S.A.S.	90,28%	1,71	-0,94	-0,09	-0,002
5	ACF TECHNOLOGIES COLOMBIA S.A.S.	86,66%	1,11	-10,46	-1,40	-26,093
6	E-TRAINING SAS	80,60%	1,14	0,81	0,16	2,800
7	GTECH COLOMBIA LTDA	81,39%	1,11	0,51	0,09	0,170
PROMEDIO TOTAL		86,07%	1,09	-128%	-1,28	-0,16

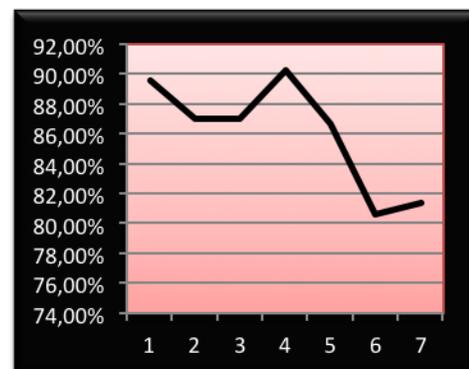
B1.1. Muestra de la desviación estándar respecto del indicador de nivel de endeudamiento

La siguiente medida aritmética se realizó tomando como referencia el promedio arrojado por el muestreo detallado en la tabla anterior, el cual es de **86,07%**

$$\text{Varianza Muestral} = (\sum_{i=1}^n X_i - \bar{X})^2 / n-1$$

$$\text{Varianza Muestral} = 0,84 \% / 7 - 1 = 0,17 \%$$

$$\text{Desviación Estándar Muestral} = \sqrt{0,17} = 4,09\%$$



Como resultado de esta operación se tiene que el indicador habilitante para este ítem oscila entre 4,09% y 90,16%.

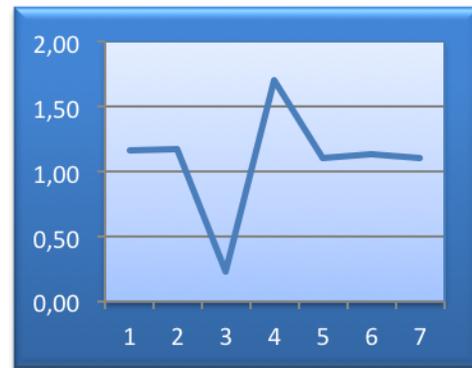
B1.2. Muestra de la desviación estándar respecto del indicador de nivel de Liquidez

La siguiente medida aritmética se realizó tomando como referencia el promedio arrojado por el muestreo detallado en la tabla anterior, el cual es de **1,09**

$$\text{Varianza Muestral} = (\sum_{i=1}^n X_i - \bar{X})^2 / n - 1$$

$$\text{Varianza Muestral} = 1,14 / 7 - 1 = 0,19$$

$$\text{Desviación Estandar Muestral} = \sqrt{0,19} = 0,44$$



Como resultado de esta operación se tiene que el indicador habilitante para este ítem oscila entre 0,44 y 1,53.

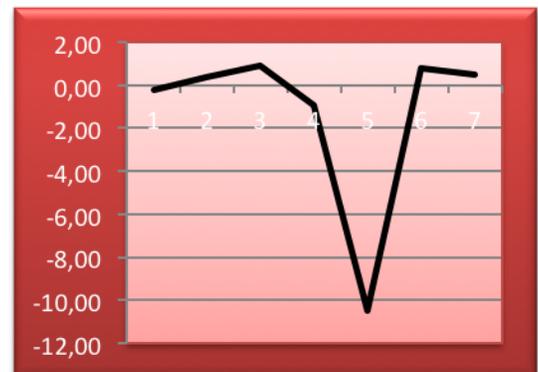
B1.3 Muestra de la desviación estándar respecto del indicador de nivel de Rentabilidad del Patrimonio

La siguiente medida aritmética se realizó tomando como referencia el promedio arrojado por el muestreo detallado en la tabla anterior, el cual es de **(- 1.28)**

$$\text{Varianza Muestral} = (\sum_{i=1}^n X_i - \bar{X})^2 / n - 1$$

$$\text{Varianza Muestral} = 100,9 / 7 - 1 = 16,82$$

$$\text{Desviación Estandar Muestral} = \sqrt{16,82} = 4,10$$



Como resultado de esta operación se tiene que el indicador habilitante para este ítem oscila entre (-1.28) y $5,38$.

B1.4. Muestra de la desviación estándar respecto del indicador de nivel de Rentabilidad del Activo

La siguiente medida aritmética se realizó tomando como referencia el promedio arrojado por el muestreo detallado en la tabla anterior, el cual es de (-0.16)

$$\text{Varianza Muestral} = (\sum_{i=1}^n X_i - \bar{X})^2 / n - 1$$

$$\text{Varianza Muestral} = 1,85 / 7 - 1 = 0,31$$

$$\text{Desviación Estandar Muestral} = \sqrt{0,31} = 0,56$$



Como resultado de esta operación se tiene que el indicador habilitante para este ítem oscila entre (-0.16) y $0,71$.

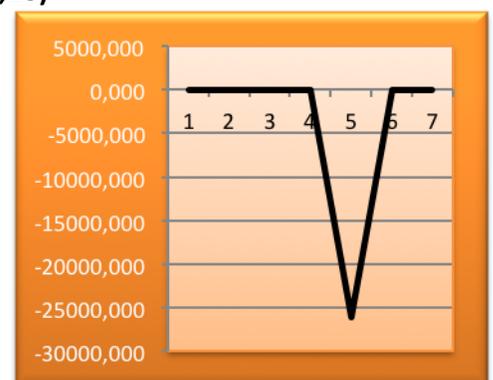
B1.5. Muestra de la desviación estándar respecto del indicador de nivel de Cobertura de Intereses

La siguiente medida aritmética se realizó tomando como referencia el promedio arrojado por el muestreo detallado en la tabla anterior, el cual es de $(-3727,18)$

$$\text{Varianza Muestral} = (\sum_{i=1}^n X_i - \bar{X})^2 / n - 1$$

$$\text{Varianza Muestral} = 583612215 / 7 - 1 = 97268703$$

$$\text{Desviación Estandar Muestral} = \sqrt{97268703} = 9862,49$$



Como resultado de esta operación se tiene que el indicador habilitante para este ítem oscila entre (-3727,18) y 13589,67.

C. ESTUDIO DE LA DEMANDA

A continuación se detallan los procesos de contratación realizados con ocasión a objetos similares al que se desprende del presente proceso de selección, durante los años 2012 y 2013:

HISTORICO DE CONTRATACIONES ESTATALES CON OBJETO SIMILAR					
ENTIDAD	MUNICIPIO DE MONTERÍA CÓRDOBA	META - GOBERNACIÓN	CUNDINAMARCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ	ANTIOQUIA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE BELLO	ATLÁNTICO - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SOLEDAD
AÑO	2013	2013	2013	2013	2012
MODALIDAD	Contratación Directa C.D. 133-2013	Subasta Número OCSJ-SA-CS-023-2013	Contratación Directa Número CONVENIO 004 MT 2013	Licitación Pública Número L.P 08 2013 SECRETARÍA EDUCACIÓN	Licitación Pública Número SG-LP-006-2012
OBJETO	Prestación de servicios de conectividad a Internet a 28 instituciones educativas oficiales del municipio de Montería con un ancho de banda canal dedicado de 2mb y 4mb tomando como referencia los requerimientos establecidos en la ficha técnica del programa conexión total del Ministerio de Educación Nacional.	Fortalecer los ambientes de enseñanza aprendizaje en las sedes educativas de las instituciones y centros educativos oficiales de los municipios no certificados del departamento del meta, mediante la adquisición e implementación de medios y herramientas tic para ochocientos un (801) grados de educación primaria, secundaria y media, a partir del año 2013 y durante el tiempo que sea necesario hasta lograr los productos propuestos en el proyecto.	Aunar esfuerzos para la implementación del programa social de masificación de tic "tic para todos" con el objetivo de alcanzar una educación con cobertura y mayores estándares de calidad, que consoliden una región competitiva a través de la incorporación, uso y apropiación participativa de las tecnologías de la información y las comunicaciones (tic) en el municipio de tocan cipa (Cundinamarca), mediante el fortalecimiento de plataformas de conectividad en las instituciones educativas oficiales del municipio y algunas zonas de acceso público de este	Realizar las adecuaciones y actividades necesarias para la prestación del servicio de internet e infraestructura de telecomunicaciones en las Instituciones Educativas Oficiales del Municipio de Bello conforme al convenio N°. 632 de 2013 suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y el Municipio de Bello.	Prestación del servicio de conectividad a internet para veinte (20) sedes educativas del municipio de soledad a través del fortalecimiento e innovación de la infraestructura tecnológica para mejorar el acceso a los sistemas de información y comunicación de la comunidad educativa a través de las tics. Y todos los demás requisitos exigidos por el ministerio de educación nacional y el municipio de soledad atlántico bajo las políticas de la estrategia conexión total.
VALOR	\$ 336.885.320.80	\$8.352.646.607	\$332.000.000	\$814.714.395	\$395.205.388
PLAZO	Ocho (8) meses	Siete (7) meses	Doce (12) meses	276 días	Nueve (09) meses
OFERENTES PARTICIPANTES O ADJUDICATARIOS	METROTEL REDES S.A	MULTIMEDIA SOFTWARE LTDA	FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN DESARROLLO Y AVANCE TECNOLÓGICO DE	TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LAS COMUNICACIONES DE COLOMBIA - TIC COLOMBIA S.A.S	FUNDACION EMPRESARIAL DE NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION DE COLOMBIA

HISTORICO DE CONTRATACIONES ESTATALES CON OBJETO SIMILAR

ENTIDAD	MUNICIPIO DE MONTERÍA CÓRDOBA	META - GOBERNACIÓN	CUNDINAMARCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ	ANTIOQUIA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE BELLO	ATLÁNTICO - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SOLEDAD
			COLOMBIA (FIDATEC)		
FORMA DE PAGO	<p>El Valor del contrato se pagara de la siguiente manera a) un primer pago, a título de pago anticipado correspondiente al 50% del valor total del contrato por la suma de (\$ 168.442.660.40),</p> <p>A la fecha de suscripción del acta de inicio, precedida de la aprobación de póliza y la expedición del registro presupuestal.</p> <p>b) El saldo, es decir, la suma de (\$ 168.442.660.40) en (08) ocho cuotas mensuales iguales por valor de (\$21.055.332,55) previa presentación de Informe por parte de METROTEL y certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato. (La primera de las (08) cuotas mensuales se pagara a los treinta días de haberse causado el pago parcial).</p>	<p>Una vez legalizado, perfeccionado el contrato, aprobadas las garantías respectivas y firmada el acta de inicio del presente contrato, EL DEPARTAMENTO DEL META, pagará al contratista el valor de ejecución del Contrato en Tres (3) pagos, así: Un primer pago equivalente al Sesenta por Ciento (60%) del valor total del contrato, una vez se haya hecho la entrega del Cien por Ciento (100%) de los bienes con las especificaciones técnicas tecnológicas establecidas, al Almacén Departamental del Meta y recibidos a entera satisfacción por parte del Almacenista y del supervisor del contrato. Un segundo pago equivalente al Veinte por Ciento (20%) del valor total del contrato, una vez se haya hecho la entrega e instalación del Cien por Ciento (100% de los bienes en sitio a cada una de las Sedes Educativas Oficiales focalizada y recibidos a entera satisfacción por parte del representante legal de cada Institución o Centro educativo, con el visto bueno del supervisor del contrato; Un tercer y último pago equivalente al Veinte por Ciento 20% del valor total del contrato, una vez realizada la capacitación al ciento por ciento (100%) de los miembros de la</p>	<p>El MUNICIPIO realizara sus desembolsos a favor de FIDATEC de la siguiente manera: 1) Un primer desembolso correspondiente al 40% de sus aportes, una vez realizado el aporte por parte de FIDATEC. 2) Y el sesenta (60%) por ciento restante mediante actas parciales mensuales proporcionalmente iguales durante once (11) meses a partir del segundo mes de cumplidos los requisitos de legalización el convenio.</p> <p>PARÁGRAFO: FIDATEC ejecutará sus aportes durante el plazo de ejecución a través de la implementación de un (01) Aula Virtual en el MUNICIPIO.</p>	<p>EL MUNICIPIO cancelará al CONTRATISTA así: UNO (1) anticipo equivalente al treinta por ciento (30%) del valor del Contrato, los cuales serán descontados parcialmente de cada acta de pago suscrita y aprobada por la supervisión y/o interventoría, el resto, mediante el pago de actas parciales de acuerdo a las cantidades suministradas y previo cumplimiento de las obligaciones contraídas y con la certificación expedida por el supervisor o interventor del contrato. EL MUNICIPIO deducirá de dicho valor los impuestos de Ley a que hubiere lugar</p>	<p>El Municipio se obliga para con el contratista a cancelar el valor total del presente contrato, así: el 50% (ciento noventa y siete millones seiscientos dos mil seiscientos noventa y cuatro pesos--\$197. 602. 694) a título de anticipo, una vez legalizado el contrato y el 50% restante una vez se reciban debidamente instalados los equipos y servicios objeto de este contrato, a entera satisfacción de la Secretaria de Educación.</p>

HISTORICO DE CONTRATACIONES ESTATALES CON OBJETO SIMILAR

ENTIDAD	MUNICIPIO DE MONTERÍA CÓRDOBA	META - GOBERNACIÓN	CUNDINAMARCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ	ANTIOQUIA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE BELLO	ATLÁNTICO - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SOLEDAD
		<p>comunidad educativa focalizada y entrega del informe final donde se evidencie la ejecución del contrato, así como la acreditación de los pagos realizados por concepto de aportes parafiscales y de seguridad social y riesgos laborales de conformidad con lo señalado en el parágrafo 1° el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, con el respectivo visto bueno del supervisor del contrato y la debida suscripción el acta de terminación y liquidación del Contrato.</p>			