



### ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

Para contratar en el Departamento de Amazonas la adquisición de dos aplicativos de Software, uno para el desarrollo de prácticas en laboratorios virtuales de Física, Química y Tecnología en Sedes Educativas, que permita la formación y transferencia de Conocimiento a los alumnos, y otro para Gestión Académica instalado en un servidor, que permita la automatización de tareas administrativas de las Sedes Educativas, ambos debidamente implementados, configurados, parametrizados, licenciados, y puestos en funcionamiento, con su respectiva capacitación en los municipios de Leticia y Puerto Nariño y tres corregimientos en el Departamento del Amazonas dentro del marco del Convenio Especial de Cooperación 0926-2012.

**Bogotá, D.C. Febrero de 2014**

## 1. GENERALIDADES DEL PROCESO CONTRACTUAL BAJO LA INICIATIVA VIVE DIGITAL REGIONAL

Antes de desarrollar cada uno de los puntos que contiene el presente estudio, es pertinente precisar algunos aspectos de importancia para entender la forma en que se desarrollará este proceso contractual por parte de **INFOTIC S.A.** en su condición de **EJECUTOR** en el marco de la iniciativa Vive Digital.

Dentro del marco de la iniciativa Vive Digital Regional, en el Manual de Contratación se establece las pautas mínimas para realizar los procesos contractuales, las cuales son de obligatorio cumplimiento y aplicación para **EL EJECUTOR** de dichas iniciativas. El citado manual, va dirigido a ejecutores regidos en el ámbito del derecho privado y empresas de economía mixta.

**INFOTIC S.A.** en adelante **INFOTIC** es una sociedad de economía mixta con participación estatal superior del cincuenta y un por ciento (51%), con domicilio principal en Bogotá y sucursal en la ciudad de Manizales, cuyo objeto social es el de gerencia, gestionar, estructurar, integrar y prestar soluciones en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para el sector público y privado Colombiano.

El socio principal de **INFOTIC** es el Instituto de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Manizales, **INFIMANIZALES**, quien como ente descentralizado del Municipio de Manizales posee el 51% del capital accionario, razón por la cual **INFOTIC** se clasifica como una sociedad de Economía Mixta del Orden Municipal con mayoría de capital público, adoptando una de las formas societarias del Código de Comercio como es la de las anónimas, según lo preceptuado en la ley.

**EL EJECUTOR** tendrá en cuenta que los recursos que se le entregan son públicos y en consecuencia en su ejecución, tendrá en cuenta los postulados de la función administrativa señalados en el artículo 209 de la Constitución Política, como son los de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad; y los principios de la contratación pública señalados en las leyes de contratación estatal, como lo son el de selección objetiva, libre competencia, transparencia, trato justo e igualitario, eficiencia y contradicción.

El cumplimiento de los fines estatales establecidos en la Constitución Política Colombiana, la continua y eficiente prestación de los servicios ofrecidos, y la efectividad de los derechos e intereses de los ciudadanos, serán un postulado constante en el ejercicio de la labor de **EJECUTOR**.

La selección de los proveedores de bienes y servicios asociados a la ejecución del proyecto es responsabilidad directa del **EJECUTOR**, que deberá desarrollar procesos de selección objetiva que garanticen el cumplimiento de las actividades y la calidad de los bienes y servicios a suministrar para el correcto desarrollo del proyecto que los requiere.

Para la contratación de cualquier bien o servicio para el Proyecto Vive Digital Regional, por regla general, sin importar la cuantía y salvo en los casos especiales de contratación, **EL EJECUTOR** debe adelantar una Convocatoria Pública, todo lo cual se desarrollará conforme a lo estipulado en el *Documento N. 06 denominado Manual de Contratación - Vive Digital Regional 2012-2013*<sup>1</sup>.

El proceso contractual que se pretende desarrollar, corresponde a *contratar en el Departamento de Amazonas la adquisición de dos aplicativos de Software, uno para el desarrollo de prácticas en laboratorios virtuales de Física, Química y Tecnología en Sedes Educativas, que permita la formación y transferencia de Conocimiento a los alumnos, y otro para Gestión Académica instalado en un servidor, que permita la automatización de tareas administrativas de las Sedes Educativas, ambos debidamente implementados, configurados, parametrizados, licenciados, y puestos en funcionamiento, con su respectiva capacitación en los municipios de Leticia, Puerto Nariño y tres corregimientos en el Departamento del Amazonas dentro del marco del Convenio Especial de Cooperación 0926-2012, que de manera general corresponde al desarrollo de una plataforma tecnológica en el Departamento del Amazonas, la cual permita la transferencia de información y nuevas metodologías de la enseñanza, con el fin de generar cambios positivos, y mejorar los procesos educativos, y ofrecer servicios tecnológicos al sector educación con oportunidad y eficiencia en el marco de la política pública de acceso, permanencia y calidad educativa para los alumnos del Departamento.*

---

<sup>1</sup> Documento N.6 Manual De Contratación - Vive Digital Regional. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – Colciencias.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN

### 2.1. INTRODUCCION

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son poderosas herramientas que facilitan las tareas de los ciudadanos para contribuir al desarrollo socioeconómico de una región, garantizando el acceso universal a la salud, la educación, el empleo, la justicia y el entretenimiento, entre otros. Así mismo, es internacionalmente aceptado que las TIC aportan al desarrollo eficiente de cualquier proceso, posibilitando el acceso a nuevos mercados, para hacer del territorio un ente más competitivo nacional e internacionalmente.

El Gobierno Nacional, a través del *Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –Ministerio TIC–*, busca que el país de un gran salto tecnológico mediante la masificación de Internet y el desarrollo del *Ecosistema Digital*<sup>2</sup> nacional en el periodo 2011-2014; para ello estructuro el *Plan Vive Digital*<sup>3</sup> que responde al reto de alcanzar la prosperidad democrática gracias al uso y apropiación de las tecnologías de información y comunicaciones.

#### 2.1.1. Iniciativa Vive Digital

La *Iniciativa Vive Digital* como estrategia a favor de las Entidades Territoriales permite que estos entes a través de propuestas gubernamentales innovadoras generen para la población el desarrollo de un ecosistema digital, que comprende cuatro componentes a saber<sup>4</sup>:

- *Infraestructura*: Este eje del ecosistema digital busca que “*Todos los colombianos cuenten al menos con una solución de conectividad gracias a una moderna Autopista de la Información*”. La infraestructura corresponde a los elementos físicos que proveen conectividad digital. Algunos ejemplos son las redes de fibra óptica desplegadas por el país, las torres de telefonía celular con sus equipos y antenas, o las redes de pares de cobre, coaxiales o de fibra óptica tendidas a los hogares y negocios;
- *Servicios*. Este componente se encuentra orientado a que “*Los colombianos tengan acceso a una oferta competitiva de servicios de última tecnología*”. Los servicios ofrecidos por los operadores hacen uso de la infraestructura y permiten desarrollar la conectividad digital. Para citar algunos ejemplos de servicios, estos pueden ser el servicio de Internet fijo y móvil, el servicio de telefonía fija y celular o el servicio de mensajes de texto (SMS), la televisión pública abierta, la nueva Televisión Digital

<sup>2</sup> El Ecosistema Digital es un modelo desarrollado por el Banco Mundial [WB2010b] para visualizar los distintos componentes que permiten la masificación del uso de Internet en una sociedad y sus interacciones.

<sup>3</sup> Más información sobre el Plan Vive Digital Colombia en [www.vivedigital.gov.co](http://www.vivedigital.gov.co)

<sup>4</sup> El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y el Departamento Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación COLCIENCIAS. Convocatoria N° 601 de 2012. Documento N° 1 – Instructivo para la presentación de la propuesta

Terrestre y mucho más. Como parte de este componente se incluye la masificación de terminales para acceder a los servicios.

- **Aplicaciones.** Este componente tiene como finalidad que *“Los colombianos tengan una vida más fácil y productiva gracias a una amplia oferta de aplicaciones y contenidos digitales”*. Las aplicaciones hacen uso de los servicios para interactuar con el usuario final. Estas aplicaciones pueden ser, por ejemplo, los portales de redes sociales o de sitios de noticias para el servicio de Internet, los sistemas de menús telefónicos cuando se llama a entidades del sector salud para el servicio de telefonía móvil, o la banca móvil para el servicio de SMS.
- **Usuarios.** Este componente busca *“Reducir la brecha digital en Colombia a través de la capacitación y apropiación de las TIC”*. Los usuarios hacen uso de las aplicaciones e indirectamente de los servicios e infraestructura para consumir y producir información digital. Los usuarios en este ecosistema somos todos los que usamos Internet, telefonía celular o cualquier otro medio de comunicación digital.

## 2.1.2. Vive Digital Regional

Uno de los objetivos del *Plan Vive Digital* es lograr que las regiones del país desarrollen sus propios ecosistemas digitales en el marco de la *Iniciativa Vive Digital Regional*. Dicha iniciativa es liderada por el *Ministerio TIC*, en alianza con el *Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación –COLCIENCIAS–* y *Fidu-Bogotá*, en su calidad de vocera del patrimonio autónomo denominado Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Francisco José de Caldas.

Para la implementación, uso y empoderamiento de las TIC en el territorio Colombiano, el Gobierno Nacional ha trazado una iniciativa denominada *Vive Digital Regional*, la cual establece cinco pilares básicos para la ejecución del plan a seguir, los cuales a continuación se enuncian<sup>5</sup>:

- El mercado hasta donde sea posible, el Estado hasta donde sea necesario: Promover el desarrollo del sector privado para expandir infraestructura y ofrecer servicios;
- Incentivar de forma integral la oferta y la demanda de servicios digitales para alcanzar masa crítica;
- Reducir barreras normativas e impositivas para facilitar el despliegue de infraestructura y oferta de servicios de telecomunicaciones;
- Priorizar los recursos del Estado en inversiones de capital;
- El Gobierno va a dar ejemplo.

<sup>5</sup> El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y el Departamento Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación COLCIENCIAS. Convocatoria N° 601 de 2012. Documento N° 1 – Instructivo para la presentación de la propuesta. Pág. 4.

Como mecanismo para la implementación del *Proyecto Vive Digital Regional* y en cumplimiento de lo estipulado en la *Ley 1286 de 2009, COLCIENCIAS, FONTIC y la Sociedad Fiduciaria FIDUBOGOTÁ S.A.*, en su calidad de vocera del patrimonio autónomo denominado Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología e Innovación, Francisco José de Caldas, celebraron **Convenio de Cooperación Especial N° 199-772 de 2012**, cuyo objeto se estableció en: *“Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para impulsar el objetivo 6 de la Dimensión 2 del Plan Vive Digital dentro de la iniciativa de país “Vive Digital Regional mediante el fomento de la Innovación, la Ciencia y la Tecnología en las regiones de Colombia”.*

Dentro de los objetivos de *COLCIENCIAS* establecidos en la Ley 1286, se encuentra el (Art.2:9) *“Fortalecer el desarrollo regional a través de políticas integrales de descentralización e internacionalización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, de acuerdo con las dinámicas internacionales”,* y una de sus funciones contempla (Art 7:6) *“Propiciar las condiciones necesarias para que los desarrollos científicos, tecnológicos e innovadores, se relacionen con los sectores social y productivo, y favorezcan la productividad, la competitividad, el emprendimiento, el empleo y el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos”*<sup>6</sup>

En virtud del *Convenio No. 199-772*, citado anteriormente, el *Ministerio de Tecnología de Información y las Telecomunicaciones* y *COLCIENCIAS* formularon la Convocatoria N° 601 del 23 de octubre de 2012, para que las entidades territoriales presentaran proyectos integrales con miras a establecer un ecosistema digital para sus regiones.

Conforme a la dinámica de cómo se encuentra concebida *VIVE DIGITAL REGIONAL*, es pertinente resaltar que intervienen actores en la realización y ejecución de los proyectos, entre lo que se pueden mencionar:<sup>7</sup>

- *El Proponente.* Los proyectos deben ser presentados por las entidades territoriales a través de las Gobernaciones o Alcaldías de las capitales de departamento. En todo caso se aceptara solo un proyecto por cada uno de los actores regionales autorizados.

La entidad territorial es la responsable de formular el proyecto, presentar el Ejecutor, aportar recursos financieros y hacer seguimiento y control del avance del proyecto a través de su representación en el Comité Regional.

- *El Ejecutor.* El Ejecutor es el encargado directo del desarrollo del proyecto, para lo cual debe llevar a cabo la administración de los recursos, *la selección y*

<sup>6</sup> Documento No. 1 – Instructivo para la Presentación de la Propuesta Vive Digital Regional. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – Colciencias.

<sup>7</sup> Documento No. 1 – Instructivo para la Presentación de la Propuesta Vive Digital Regional. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – Colciencias.

*contratación de bienes y servicios*, según los lineamientos entregados por Vive Digital Regional para tal fin. Así mismo es el responsable de la presentación de resultados en cuanto al cumplimiento de actividades, presupuesto, cronograma y entregables, entre otras inherentes a su función.

Pueden ser Ejecutores las entidades facultadas para firmar Convenios Especiales de Cooperación.

- **Aliados.** Podrán participar como aliados en el desarrollo de proyectos regionales en el marco de la iniciativa Vive Digital Regional, entidades de orden nacional, departamental y municipal de carácter público o privado que aporten una contrapartida en efectivo, la cual entregaran al ejecutor mediante la suscripción de un contrato (entre el ejecutor y el aliado) en el que se establezca el valor y la destinación específica de los recursos que se aportan, el cual se deberá firmar una vez sea aprobado el proyecto de Vive Digital Regional y antes de la firma del convenio regional.
- **Gerente del Proyecto.** El Gerente del proyecto dependerá del Comité Regional, quien se encargara de la Gerencia Técnica del proyecto, pero su pago se realizara a través del rubro de Gerencia y Administración entregado al Ejecutor, su selección se llevara a cabo como parte del proceso de evaluación del proyecto presentado.

Con el objetivo de apoyar los planes de desarrollo regional en las Entidades Territoriales, *El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones* en adelante *MINTIC*, en alianza con el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, dieron apertura a la *Convocatoria N° 601 del 23 de octubre de 2012*, cuyo objetivo *“es conformar un Banco de Proyectos Elegibles de iniciativas innovadoras en TIC, que mediante el desarrollo de actividades de Ciencia Tecnología e Innovación sirvan como medio para contribuir a impulsar procesos de inclusión social, disminución de brechas de inequidad, fortalecimiento de capacidades para la participación ciudadana, la toma de decisiones, el aumento de productividad y competitividad y el desarrollo regional sostenible en concordancia con los Planes de Desarrollo Departamentales y Municipales”*.

### 2.1.3. Amazonas Vive Digital Regional

Con base en la Convocatoria No. 601 de 2012 formulada por el *MINTIC* ya citada, en calidad de proponente el **Departamento del Amazonas** presentó propuesta de innovación y de emprendimiento tecnológico para la región, de acuerdo a las condiciones y términos establecidos en la misma.

Aunado a lo anterior, con fundamento en la iniciativa *Vive Digital Regional* consignada en el Documento N° 1, denominado Instructivo para la Presentación de la Propuesta, la Entidad Territorial del Amazonas indicó como **EJECUTOR** del proyecto elegible a

**INFOTIC S.A** entidad de economía mixta facultada para celebrar Convenios Especiales de Cooperación de conformidad con las normas vigentes.

El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones no solo catalogó el proyecto *Amazonas Vive Digital Regional* como “elegible”, sino que este fue aprobado y adjudicado al *Departamento del Amazonas* en asocio con **INFOTIC** en calidad de **EJECUTOR**.

Tras la selección del *Amazonas Proyecto Vive Digital*, el *Departamento del Amazonas* en su condición de Cooperante, **INFOTIC** en calidad de ejecutor y **FIDUBOGOTÁ**, en su calidad de vocera del patrimonio autónomo denominado *Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología e Innovación, Francisco José de Caldas*, celebraron el *Convenio Especial de Cooperación No. 0926 – 2012*, cuyo objeto es: “Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para impulsar el ecosistema digital en el *Departamento del Amazonas* a través de la ejecución del proyecto *Amazonas Vive Digital*”.

El Proyecto *Amazonas Vive Digital Regional* de manera general corresponde al desarrollo de una plataforma tecnológica en el *Departamento del Amazonas*, la cual permita la transferencia de información y nuevas metodologías de la enseñanza, con el fin de generar cambios positivos, y mejorar los procesos educativos, y ofrecer servicios tecnológicos al sector educación con oportunidad y eficiencia en el marco de la política pública de acceso, permanencia y calidad educativa para los niños y niñas del *Departamento*.

En virtud de lo anterior, es obligación de **INFOTIC** la selección de los proveedores de bienes y servicios asociados a la ejecución del proyecto, de acuerdo a lo establecido en el *Documento N° 6 – Manual de Contratación de Vive Digital Regional*, el cual es de estricto cumplimiento.

#### 2.1.4. Plan de Desarrollo Departamental Amazonas

El Plan de Desarrollo Departamental para la vigencia anual 2012 – 2015 “*Por un buen vivir, somos pueblo, somos más*” responde igualmente a una necesidad primaria de armonización con el Plan de Desarrollo Nacional que lidera el Señor Presidente de la República de Colombia, Dr. Juan Manuel Santos, en la medida que es un anhelo por parte de la Administración Departamental desatar y crear en un Amazonas Próspero.

Amazonas está frente a una nueva sociedad que se enfrenta a nuevos retos ofrecidos por quizás uno de los mayores inventos como la Internet, del cual cada día el *Departamento* se encuentra más rezagado como pueblo, pues aún el Amazonas no cuenta con un servicio de internet digno para sus habitantes.

En esta la oportunidad para discutir que tanto el uso y aplicación del Sistema de gestión de la calidad académica podría ayudar a crecer como sociedad, pues el conocimiento de nuevas tecnologías nos brinda mejores herramientas para innovar y

dar respuesta a problemas regionales en sectores tan sensibles como la educación, la salud y el fomento de la cultura a través de la producción de contenidos propios. No se puede dejar de lado la participación en el nuevo nicho virtual de los aplicativos. Urge sumergir a los educandos de la región en el mundo de las APPS y la entrada al mundo abierto por los teléfonos inteligentes y el aprovechamiento de la Realidad Virtual. Los sistemas educativos de preescolar, primaria y secundaria enfrentan limitaciones de calidad de contenidos, de cobertura territorial y demográfica y de pertinencia.

En lo que corresponde a Gobierno en Línea el Plan de Desarrollo, indica que para efectos de seguir atendiendo las estrategias del programa de Gobierno en Línea, es necesaria la pronta actualización y estandarización de la infraestructura tecnológica al interior de las dependencias de la Gobernación, esta tarea deberá ser atendida cuanto antes debido a los atrasos en las actividades por no contar con un buen servicio de Internet e Intranet.

El programa de gobierno, *frente al sector educativo* tiene encaminadas sus acciones a brindar cobertura en educación a la población vulnerable, por lo cual se encuentra establecido en el sub programa de gobierno un acápite denominado: *CIERRE DE BRECHAS*, el cual presenta como objetivo primordial:

*“Garantizar a todos los niñ@s en edad escolar del departamento, el acceso a la educación preescolar, básica y media, a través de las instituciones educativas oficiales o contratando la prestación del servicio educativo, focalizando los esfuerzos en reducir la deserción, promover la graduación de los estudiantes, y el desarrollo de una oferta académica regional de calidad, flexible y pertinente”.*

Dentro de las estrategias que plantea se tienen las siguientes:

1. *Proveer más y mejores espacios para atender a la población estudiantil en todos los niveles con proyectos de ampliación, adecuación, construcción, reconstrucción y dotación de establecimientos educativos.*

(...)

4. *Aportes para la creación y sostenibilidad de Centros Regionales de Educación Superior –CERES– (Infraestructura física y tecnológica, subsidio de matrícula y sostenimiento de estudiantes).*

Partiendo del cierre de brechas de iniquidad y desigualdad en el sector educativo para el aumento de la cobertura en el Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT) adoptado por el Ministerio de Educación Nacional, y aunado al Programa de Gobierno *INNOVACIÓN Y PERTINENCIA EN EDUCACIÓN*, el cual señala que es objetivo de la Administración Departamental *“formar al futuro ciudadano Amazonense con competencia asociadas con los desafíos del mundo contemporáneo como: (...), el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC, que les posibilite transformar su realidad, entorno y en consecuencia elevar la calidad de vida individual y social”.*

## 2.1.5. Las TIC como Política de Estado

El Gobierno Nacional, a través del *Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*, busca generar espacios que permita a los ciudadanos el apoderamiento, uso y masificación de las herramientas tecnológicas, máxime si se tiene en cuenta, que desde la apertura económica de Colombia en el año 1991, y la competitividad que se ensancha sobre un mundo globalizado, genera la necesidad de hacer parte de la vida cotidiana de cada habitante del territorio colombiano la interconexión de cada asentamiento humano a la internet, como el sistema de mayor expansión de la información y mejores espacios de aprendizaje para el educando en formación.

Con base en lo anterior, el Gobierno Nacional ha trazado la iniciativa Vive Digital Regional como mecanismo de acción para interconectar las zonas de difícil acceso y aquellas áreas donde la penetración de las TIC son nugatorias, y adentrar a cada entidad territorial en el cumplimiento de la política pública consagrada en la *Ley 1341 de 2009*, mejor conocida como la *Ley de TIC*, por medio de la cual se definen principios y conceptos sobre la Sociedad de la Información y la organización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones, entre otros, de sus múltiples aspectos, se observa lo siguiente:

- Introduce una serie de Principios, entre los que se puede destacar, la Masificación del Gobierno en Línea, que determina, que con el fin de lograr la prestación de servicios eficientes a los ciudadanos, las entidades públicas deberán adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el desarrollo de sus funciones.
- Establece que las Entidades del Orden Nacional y Territorial, promoverán, coordinarán y ejecutarán planes, programas y proyectos tendientes a garantizar el acceso y uso de la población, las empresas y las entidades públicas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Que las entidades de orden nacional y territorial incrementarán los servicios prestados a los ciudadanos a través del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Observa que con el fin de lograr la prestación de servicios eficientes a los ciudadanos, las entidades públicas deberán adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el desarrollo de sus funciones

De igual manera, la ley en cita señala al tenor literal del artículo segundo, que: *“La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los*

*sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los Derechos Humanos inherentes y la inclusión social”.*

Partiendo del mandato establecido por el legislador, es un objetivo del Estado a través del *Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones*, en el periodo comprendido 2010 – 2014, desarrollar la *“Innovación en la actividades productivas nuevas y existentes en los procesos sociales de colaboración entre el sector público y el sector privado y, en el diseño y el desarrollo institucional del Estado.”*, al igual que *“una sociedad para la cual (...), el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones y el desarrollo cultural sean una prioridad y una práctica como elemento esencial del bienestar y como principio de equidad con las futuras generaciones”.* (Artículo 3° de la Ley 1450 de 2010, *“Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010 – 2014*).

Por su parte, es menester mencionar de cara al presente estudio, que es importante destacar los lineamientos de las TIC, la ley 527 de 1999, Ley 962 de 2005, Plan Nacional de las TIC 2008-2019, la Circular 058 de 2009 de la Procuraduría General de la Nación, CONPES 3650 de 2010, Ley 1450 de 2011, el Plan Vive Digital, Ley 1437 de 2011 por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, entre otros, de acuerdo a las fases de gobierno en línea que integran esta normativa y las estrategias y postulados de E-Gov.

Dentro de este contexto y con fundamento en la política del gobierno actual<sup>8</sup>, en el marco del *Plan Vive Digital*, y dentro de la estrategia *Gobierno en Línea*, consistente en la voluntad política y administrativa de implementar y masificar sistemas de información para optimizar y facilitar las funciones administrativas a cargo del Estado y los particulares que ejercer funciones administrativas, la adecuada prestación de los servicios públicos, y el acceso efectivo, fácil y en condiciones de *equidad* para todos los ciudadanos.

De modo que, es imperativo que cada entidad territorial avance en la disminución de brechas de inequidad, y fortalezca los espacios de emprendimiento en procesos de aprendizaje productivos y competitivos, que contribuyan al desarrollo acelerado del sistema de producción regional, pues el uso adecuado de la tecnologías de la información y las comunicaciones traerá consigo un plus valor a los procesos socioeconómicos del Departamento del Amazonas.

En ese orden de ideas, la iniciativa Vive Digital Regional lanzada por el Gobierno Nacional pretende desarrollar en la población de cada entidad territorial, un clima

---

<sup>8</sup> Plan Nacional de Desarrollo 2.010- 2.014, contenido en la Ley 1450 de 2.011, artículo 231, manifiesta que: “todas las entidades de la administración pública deberán adelantar las acciones señaladas por el Gobierno Nacional a través del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la estrategia de Gobierno en Línea”

organizacional enfocado al conocimiento y uso de las TIC, no solo al interior de la estructura política del Estado, sino que éste se extienda a los millones de colombianos que se encuentran en mora de conocer los beneficios y fortalezas que las TIC ofrecen a las relaciones particulares, comerciales y productivas de los ciudadanos.

#### 2.1.6. Diagnóstico General del Departamento del Amazonas

El Departamento del Amazonas se encuentra catalogado por el Gobierno Nacional como una zona de difícil acceso, dadas sus condiciones geográficas y la escasa frecuencia de los medios de transporte para arribar a la región, se vislumbra un atraso abismal en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) por parte de sus habitantes, toda vez que el espesor de la selva amazónica ha impedido que las entidades públicas y privadas cubran necesidades de éste tipo, al tiempo que ha sido insuficiente las vías de acceso al Departamento, dado que desde el exterior solo se puede llegar por transporte aéreo, y al interior por los canales fluviales que circundan a través de sus ríos. De entonces acá, y trasladando sus condiciones geográficas al uso y masificación de las TIC, se tiene que de acuerdo al Ranking de Penetración por Departamento IV Trimestre 2011 Suscriptores Banda Ancha Vive Digital, el Departamento del Amazonas se encuentra en una posición lamentable con un alcance de penetración del 0,25% por encima de los Departamentos Guainía, Vichada y Guaviare.

Con base en el panorama descrito, y dadas las condiciones naturales adversas en las cuales se encuentra la Entidad Territorial, y del proyecto presentado en la *Convocatoria N° 601 de 2012 por parte de la misma*, nace la necesidad de ofrecer a los establecimientos educativos, la conectividad (acceso) y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, por cuanto la tasa de penetración del ecosistema digital es muy baja.

Lo anterior es evidencia, según estimaciones del DANE, el cual para la anualidad del 2005, expresó que tan solo el 10% de los habitantes del Departamento del Amazonas hacen uso del computador o poseen uno en sus hogares, cifra que refleja un estado precario al promedio nacional del 27%, según datos arrojados por la misma entidad.

De otro lado, se tiene que la carencia del acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el Departamento del Amazonas, es consecuencia de la escasa infraestructura de conectividad, tanto de orden privado como público, lo cual ha generado en la población falta de conocimiento de las TIC, por ende se hace necesario la generación de espacios donde los habitantes, específicamente la comunidad educativa del Departamento del Amazonas, puedan acceder al servicio de las TIC y de esta manera incrementar el uso y masificación del ecosistema digital adoptado por el Banco Mundial.

Dentro del Proyecto se identificó que uno de los aspectos y problema central, que no permite la disminución de la Brecha Digital en el *Departamento del Amazonas*, es la falta de conocimiento en el uso y aprovechamiento de las TIC.

*Los educadores de Amazonas, carecen de conocimientos en el uso apropiado de TIC para la enseñanza*, por tanto es necesario metodologías y herramientas de aprendizaje novedosas, que les conduzca a la transferencia de conocimiento pertinente a los estudiantes, para el mejoramiento escolar y la adquisición de habilidades competitivas, con miras al acceso de estos en la sociedad del conocimiento, con oportunidades ciertas de éxito laboral y personal.

Desde los componentes del ecosistema digital descritos, como primera medida, se propone implementar: una capa de infraestructura de comunicaciones que facilite la transmisión de datos e información, y en una segunda instancia, proveer e integrar una plataforma tecnológica para la implementación de aplicativos y contenidos educativos que faciliten el cumplimiento de los objetivos trazados en el Plan de Desarrollo Departamental, en el eje temático respectivo.

### 2.1.7. Definición de la Necesidad Específica

La implementación de la Infraestructura de transmisión de red troncal en el departamento de Amazonas, permitirá en el *sector educativo*, **soportado en aplicativos y contenidos de alto impacto**, proveer la masificación de espacios para atender a la población estudiantil en todos los niveles, que sumado a los procesos de *Formación a Educadores por parte de la Secretaría de Educación Departamental*, consolidarán los procesos pedagógicos para el acceso y permanencia de la población estudiantil, gracias a los ambientes de aprendizaje adecuados y apropiados con TIC, y el cambio de la práctica profesional de los maestros, que generen el deseo de aprender y permanecer en el sistema educativo del Amazonas.

Se considera que la solución al problema presentada, es la única alternativa para cerrar la Brecha Digital en el sector educativo de Amazonas, para formar, en el mediano y largo plazo, ciudadanos competitivos, frente a los de otras regiones del país.

Sumado a lo anterior, nace para la comunidad educativa y posteriormente para los otros sectores productivos del Departamento, la posibilidad de conectarse a Internet, desde dispositivos móviles (Lap Tops - Smartphones) y fijos (PC) que tengan incorporadas tarjetas de red, de tal manera que puedan navegar por la web, crear sus propios correos electrónicos, realizar consultas en línea a motores de búsqueda reconocidos mundialmente, estudiar, leer noticias de todo el mundo, entretenerse y acceder a sitios a través **del aplicativo de Gestión Académica**, el website del Departamento, a servicios virtuales inteligentes, con el propósito de obtener información regional de interés, realizar transacciones, consultas a entidades, expedición de documentos y cualquier tipo de consulta en línea que le permita

desarrollar sus actividades cotidianas de manera fácil y oportuna, reduciendo costos de desplazamiento y mejorando su nivel de vida.

La implementación en lugares estratégicos, que deben ser complementados con aulas móviles y polivalentes que, junto con actividades de empoderamiento de la población en el uso de TIC, permita que cada vez más ciudadanos se involucren en la sociedad del conocimiento adquiriendo destrezas, en el manejo de estas herramientas, incrementando su uso intensivo, tal como lo promueve el Ministerio de TIC de Colombia en su estrategia de *Vive Digital Regional*.

El desarrollo de soluciones integrales en tecnologías de información y telecomunicaciones (TIC) permiten la *ampliación de cobertura* en el acceso a TIC por parte del *sector educativo en el Departamento del Amazonas*, especialmente para los establecimientos educativos ubicados en zonas rurales de difícil acceso, tales como los corregimientos y centros poblados de la rivera del Río Amazonas y Río Putumayo.

Por tal motivo se considera necesaria y/o prioritaria la implementación de un sistema de gestión de la calidad académica, el cual corresponde a un esquema lógico educativo que a través de un software de gestión escolar se procesa información y se tramitan servicios de las Instituciones Educativas, y en la misma medida también se necesita la implementación de Laboratorios Virtuales de Física, Química y tecnología. En este orden de ideas en el marco del proyecto “Vive Digital Regional Amazonas 2012”

Lo anterior, teniendo en cuenta que de conformidad con el artículo 6° de la Ley 115 de 1994, la comunidad educativa está conformada por estudiantes o educandos, educadores, padres de familia o acudientes de los estudiantes, egresados, directivos docentes y administradores escolares, brindando de esta manera el mayor uso, masificación y aprovechamiento de las TIC, toda vez que se abarca un amplio conglomerado social, extensible al emprendimiento tecnológico en los sistema productivos y permitiendo la inclusión del ecosistema digital en la aulas de clase, logrando con ello el fortalecimiento del uso de los medios tecnológicos de información y comunicaciones, el apoyo y fortalecimiento a los procesos de educación bilingüe e intercultural, y la dotación de las herramientas técnicas y tecnológicas a los establecimientos educativos en las zonas específicas a proveer.

Frente a lo anterior, nace la necesidad para **INFOTIC** de adelantar un proceso de selección objetiva cuyo objeto es *contratar en el Departamento de Amazonas la adquisición de dos aplicativos de Software, uno para para el desarrollo de prácticas en laboratorios virtuales de Física, Química y Tecnología en Sedes Educativas, que permita la formación y transferencia de Conocimiento a los alumnos, y otro para Gestión Académica instalado en un servidor, que permita la automatización de tareas administrativas de las Sedes Educativas, ambos debidamente implementados, configurados, parametrizados, licenciados, y puestos en funcionamiento, con su respectiva capacitación en los municipios de Leticia, Puerto Nariño y tres*



*corregimientos en el Departamento del Amazonas dentro del marco del Convenio Especial de Cooperación 0926-2012.*



### 3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR, CON SUS ESPECIFICACIONES Y LA IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR.

#### 3.1. OBJETO

*Contratar en el Departamento de Amazonas la adquisición de dos aplicativos de Software, uno para el desarrollo de prácticas en laboratorios virtuales de Física, Química y Tecnología en Sedes Educativas, que permita la formación y transferencia de Conocimiento a los alumnos, y otro para Gestión Académica instalado en un servidor, que permita la automatización de tareas administrativas de las Sedes Educativas, ambos debidamente implementados, configurados, parametrizados, licenciados, y puestos en funcionamiento, con su respectiva capacitación en los municipios de Leticia y Puerto Nariño y tres corregimientos en el Departamento del Amazonas dentro del marco del Convenio Especial de Cooperación 0926-2012.*

*Los corregimientos en donde se desarrollará el presente proceso contractual corresponden a:*

- *La chorrera*
- *Tarapacá*
- *Puerto Arica o La Pedrera. Con respecto a estos dos corregimientos, teniendo en cuenta que solo son tres los corregimientos que aplican al presente proceso, es de anotar que el oferente entiende, acepta y se compromete a desarrollar el objeto contractual, en cualquiera de estos dos corregimientos, toda vez que no le genera ningún impacto técnico ni presupuestal. Sin embargo es pertinente precisar que en el momento que se obtenga la aprobación por parte de la iniciativa vive digital del cambio del corregimiento de Puerto Arica por la Pedrera, se ejecutará el objeto contractual en dicho corregimiento, en caso contrario lo desarrollará en el corregimiento de Puerto Arica.*

**Nota 1.** Es importante precisar que los aplicativos que se adquirirán no corresponden a un desarrollo de software, puesto que la herramienta ya existe, es por ello que cuando se mencione de un diseño del sistema o similares, esto corresponde al diseño de una solución a implementar y no a un nuevo desarrollo que implica herramientas de Análisis y Diseño Orientado a Objetos (UML), sus diagramas, especificación, y criterios de aplicación de las mismas.

**Nota 2.** Es importante precisar que el objeto antes enunciado forma parte integral del proyecto aprobado al **Departamento del Amazonas** en la convocatoria 601 formulada por el MINTIC y contenido en el acuerdo de cooperación No. 0926 de 2012. El objeto del acuerdo de cooperación de manera general corresponde a la conminación del desarrollo de una plataforma tecnológica en el **Departamento del Amazonas**, la cual permita la transferencia de información y nuevas metodologías de la enseñanza, con el fin de generar cambios positivos, y mejorar los procesos educativos, y ofrecer servicios

tecnológicos al sector educación con oportunidad y eficiencia en el marco de la política pública de acceso, permanencia y calidad educativa para los niños y niñas del Departamento.

### 3.2. ESPECIFICACIONES DEL OBJETO A CONTRATAR

Con base en el objeto a contratar se precisan las condiciones y características mínimas de la siguiente manera:

#### 3.2.1. Software de Gestión Académica

Este ítem hace referencia al suministro e implementación de un **Software de Gestión Académica**, el cual corresponde a un esquema lógico educativo, a través de un **SOFTWARE** que permita la automatización de tareas administrativas de las Sedes Educativas.

##### 3.2.1.1. Diseñar, Instalar, parametrizar, y configurar en un (1) servidor, por cada corregimiento o municipio en donde se ejecutara el proyecto, un Software de Gestión Académica, concediendo 30 licencias de uso para igual número de Sedes Educativas, el cual debe contener las siguientes características mínimas:

- Debe ser robusto, capaz de administrarse de forma remota, estandarizada según los recursos actuales y exigencias de las nuevas tecnologías del mundo, la interface debe ser generada a través del lenguaje interpretado PHP 5.0 o superior y debe acceder desde navegadores que cumplan los estándares del 3WC (World Wide Web Consortium).
- Debe estar diseñado para la accesibilidad y gestión de la información cien por ciento (100%) ambiente web, preferiblemente con base de datos MySQL o PostgreSQL.
- Debe estar enlazado en el ambiente web por un dominio edu.co para el aplicativo, con sus correspondientes subdominios para cada institución. El sitio web donde se enlaza la aplicación deberá disponer información de la institución referente a los siguientes contenidos:
  - Conozcamos nuestra Institución
  - Gobierno Escolar
  - Alianzas Interinstitucionales
  - Nuestras sedes
  - Explore la Institución desde imágenes
  - Escritorio académico
  - Bienestar estudiantil

- Proyectos institucionales
- Normatividad
- Noticias
- Última hora
- Eventos
- Contáctenos
- Sugerencias
- Enlaces de interés:
  - Secretaria de educación del amazonas
  - Ministerio de educación nacional
  - Colombia aprende
  - Icfes
  - Sena
  - Gobierno en línea
  - Internet sano
  - Icetex
  - Colciencias
- Debe estar desarrollado en herramientas las cuales sean libres en el mercado (Aplicativo y bases de datos).
- Debe tener capacidad de acceso en múltiples navegadores (Google Chrome, FireFox, Opera, Safari).
- Debe estar desarrollada en Código PHP 5.0 o superior con tecnología MVC.
- Debe tener capacidad de procesar la información de estudiantes, docentes y administrativos de un establecimiento educativo, con sus respectivos roles de seguridad según perfiles de usuario.
- Debe tener un componente institucional para la gestión de la planta docente por jornadas y el manejo de la información según sedes, jornadas, grados y grupos totalmente configurable.
- Debe tener un componente de evaluación en el proceso de enseñanza aprendizaje en cuanto a una valoración porcentual conforme a los parámetros estipulados en el Decreto 1290 de 2009 correspondiente a los procesos de Heteroevaluación, Coevaluación, y Autoevaluación, el reporte

de las calificaciones y/o notas para docentes y administradores deben ser cien por ciento (100%) ambiente web.

- Debe tener un componente de gestión de usuario que permita organizar las actividades en el software para cuatro roles de usuario administrador, docente, alumno y padre de familia. La aplicación debe disponer de un sistema de seguridad de autenticación y autorización, y debe garantizar jerarquía de responsabilidad y mando desde el representante legal de la Institución hacia abajo. El administrador que será el representante legal de la Institución o quien este delegue deberá disponer de un panel independiente dentro de la aplicación para realizar sus tareas, en el mismo sentido las características de este módulo debe ofrecer que el rol de usuario docente que puede ser titular u orientador maneje un panel independiente al del administrador para realizar sus tareas como reporte de notas e informes académicos de igual manera el rol de estudiante y acudiente o padre de familia debe disponer de panel independiente para realizar sus tareas y consultas.
- Debe tener un componente de gestión de calendarios laboral y académico por periodos anualizados y/o semestralizados, tanto para niños, jóvenes y adultos.
- Debe tener un componente de Matrícula cien por ciento en línea. La aplicación debe estar en capacidad de gestionar la matrícula de cada alumno, a su vez manejar el historial completo de este, en lo que corresponde a cursos aprobados, reprobados, retirados. Este módulo también debe permitir procesos de promoción del alumno según lo decida la IE y en la misma medida el retiro del alumno cambiando el estado de matrícula.
- Debe tener un componente de informes que responda a un estándar de impresiones generalizado a nivel global que permita la generación de archivos en formato PDF para la expedición de boletines, carnet, certificados, constancias académicas, consolidados por periodos y consolidados finales para el soporte académico institucional. A su vez la aplicación debe permitir enviar los informes digitalmente ya sea para grabar en un dispositivo de almacenamiento como un CD, una memoria USB, un disco duro entre otros o para enviar vía correo electrónico.
- Debe tener un componente de Estadísticas confiables para la toma de decisiones, con base al desempeño del estudiante, los grupos y asignaturas. Con respecto a lo anterior la aplicación debe garantizar la gestión de estadísticas mínimamente en cuanto al histórico de matrículas, notas, edades, deserción escolar, entre otros.

- Debe tener un componente de horarios para los diferentes roles de usuario (Titulares, Docentes y Estudiantes), para la inclusión de la jornada académica de los grupos y la carga académica de los docentes.
- Debe tener un componente Académico para la administración del Proyecto Educativo Institucional, que incluya el plan de estudio por grados, áreas y asignaturas con sus contenidos académicos correspondiente a unidades, temas, actividades de aprendizaje y evaluación, competencias, evaluación de competencias, indicadores, evidencia de conocimientos, evidencia de desempeño, ambiente de aprendizaje, glosario, bibliografía, promoción de grados, gestión de carga académica del docente editable. La aplicación debe brindar una estructura para la inclusión de plan de estudio de acuerdo a las exigencias de la ley 115 de 1994 en cuanto a grados, áreas fundamentales y asignaturas fundamentales, pero a su vez la aplicación debe permitir incluir asignaturas no fundamentales, electivas y de contexto según exigencia de la institución.
- Debe tener un componente académico para la determinación de destrezas y entrenamiento de los estudiantes en Pruebas Saber, el cual debe realizar gestión de Evaluaciones en línea con preguntas de estilo ICFES, que pueden ser integrados como calificaciones de periodos o como evaluaciones estándar para el análisis de indicadores y en conocimientos dominados por los estudiantes según su nivel académico.
- Debe estar en capacidad de compartir información con el Municipio, el Departamento y de ser requerido por el MEN.
- Debe asegurar la integralidad y confiabilidad de los datos.
- Debe permitir al padre de familia y/o acudiente a acceder a la información personal de su hijo en lo que corresponde a calificaciones, anotaciones académicas y disciplinarias.
- Deberá ser gestionada a través de servicios clouding desde un contenedor administrador de instancias para cada institución, la gestión de bases de datos únicas para cada una de las instancias de las aplicaciones instaladas de forma independiente e integra. Este modelo debe ser escalable tanto hacia la gestión desde la aplicación repartida en varios servidores como múltiples aplicaciones administrando bases de datos replicadas.
- Debe implementar un framework con estándar extensible y modular que garantice un estricto control de roles de usuario, en la capa de vista o interface de cliente.

- Debe poder funcionar en un equipo que como mínimo tenga como características un procesador de doble núcleo de 2 GHz, memoria DDR 2 GB y un sistema operativo libre (open source).
- Debe contar con una Garantía de respaldo en Backups a las bases de datos cada 30 días.

**Nota 1:** El proveedor del software deberá habilitar un sitio web para atención de solicitudes 24 horas del día, 7 días de la semana, el cual debe generar tickets en cada solicitud y alertas de respuesta a través de envío de correos, con un tiempo de respuesta de 12 horas.

**Nota 2:** Conforme a la nota que se indicó en el objeto es pertinente reiterar que no se va a desarrollar software. El diseño al que se hace referencia corresponde a una solución en tic

- 3.2.1.2. Configurar la parametrización del Software de Gestión Académica a treinta (30) establecimientos educativos para ello se debe instalar una licencia de uso del Software de Gestión Académica de manera individual para cada uno de los treinta (30) establecimientos educativos de los municipios de Leticia, Puerto Nariño y los Corregimientos en el Departamento del Amazonas, creando perfiles de los usuarios y poniendo a disposición el acceso a manuales de usuario y técnico del Software de Gestión Académica. Esta actividad se debe realizar con el acompañamiento de funcionarios de la parte administrativa y docentes de la institución educativa.**

Los aspectos a parametrizar en cada sede educativa deberán ser los siguientes:

- Se deberá parametrizar en el Software el componente institucional para la gestión de la planta docente por jornadas y el manejo de la información según sedes, jornadas, grados y grupos totalmente configurable.
- Se deberá parametrizar en el Software el componente de evaluación en el proceso de enseñanza aprendizaje en cuanto a una valoración porcentual conforme a los parámetros estipulados en el Decreto 1290 de 2009 correspondiente a los procesos de Heteroevaluación, Coevaluación, y Autoevaluación. El reporte de las calificaciones y/o notas para docentes y administradores deben ser cien por ciento (100%) ambiente web.
- Se deberá parametrizar en el Software el componente de gestión de usuario que permita organizar las actividades con cuatro diferentes roles de usuario administrador, docente, alumno y padre de familia. El software debe disponer de un sistema de seguridad de autenticación y autorización, y debe garantizar jerarquía de responsabilidad y mando desde el representante legal de la Institución hacia abajo. El administrador que será el

representante legal de la Institución o quien este delegue deberá disponer de un panel independiente dentro de la aplicación para realizar sus tareas, en el mismo sentido las características de este módulo debe ofrecer que el rol de usuario docente que puede ser titular u orientador maneje un panel independiente al del administrador para realizar sus tareas como reporte de notas e informes académicos de igual manera el rol de estudiante y acudiente o padre de familia debe disponer de panel independiente para realizar sus tareas y consultas.

- Se deberá parametrizar en el Software el componente de gestión de calendarios laboral y académico por periodos anualizados y/o semestralizados, tanto para niños, jóvenes y adultos según sea el caso.
- Se deberá parametrizar en el Software el componente de Matrícula cien por ciento en línea. La aplicación debe estar en capacidad de gestionar la matrícula de cada alumno, a su vez manejar el historial completo de este, en lo que corresponde a cursos aprobados, reprobados, retirados. Este módulo también debe permitir procesos de promoción del alumno según lo decida la IE y en la misma medida el retiro del alumno cambiando el estado de matrícula.
- Se deberá parametrizar en el Software el componente de informes que responda a un estándar de impresiones generalizado a nivel global, de igual manera que permita la generación de archivos en formato PDF para la expedición de boletines, carnet, certificados, constancias académicas, consolidados por periodos y consolidados finales para el soporte académico institucional. A su vez la aplicación debe permitir el envío de informes digitalmente ya sea para grabar en un dispositivo de almacenamiento como un CD, una memoria USB, un disco duro entre otros o para enviar vía correo electrónico.
- Se deberá parametrizar en el Software el componente de Estadísticas confiables para la toma de decisiones, con respecto al desempeño del estudiante, los grupos y asignaturas. Con respecto a lo anterior la aplicación debe garantizar la gestión de estadísticas mínimamente en cuanto histórico de matrículas, notas, edades, deserción escolar.
- Se deberá parametrizar en el Software el componente de horarios para los diferentes roles de usuario (Titulares, Docentes y Estudiantes), para la inclusión de la jornada académica de los grupos y la carga académica de los docentes.
- Se deberá parametrizar en el Software el componente Académico para la administración del Proyecto Educativo Institucional, que incluya el plan de

estudio por grados, áreas y asignaturas con sus contenidos académicos correspondiente a unidades, temas, actividades de aprendizaje y evaluación, competencias, evaluación de competencias, indicadores, evidencia de conocimientos, evidencia de desempeño, ambiente de aprendizaje, glosario, bibliografía, promoción de grados, gestión de carga académica del docente editable. La aplicación debe brindar una estructura para la inclusión de plan de estudio de acuerdo a las exigencias de la ley 115 de 1994 en cuanto a grados, áreas fundamentales y asignaturas fundamentales, pero a su vez la aplicación debe permitir incluir asignaturas no fundamentales, electivas y de contexto según exigencia de la institución.

- Se deberá parametrizar en el Software el componente académico para la determinación de destrezas y entrenamiento de los estudiantes en Pruebas Saber, el cual debe realizar gestión de Evaluaciones en línea con preguntas de estilo ICFES, que pueden ser integrados como calificaciones de periodos o como evaluaciones estándar para el análisis de indicadores y en conocimientos dominados por los estudiantes según su nivel académico.

**Nota:** En el desarrollo de este numeral se deberá prestar el servicio de soporte y actualización del software de Gestión y Administración Académica durante el término de un (01) año.

### 3.2.2. Prestar el servicio de capacitación presencial a trescientos cincuenta (350) docentes y administrativos en el uso y aprovechamiento del Software de Gestión y Administración Académica, para lo cual deberá desarrollar:

Tema de la capacitación	Tipo de capacitación	Número de horas a dictar	# de personas que participan
Unidad uno: Elementos Básico, Uso y comprensión de Hardware 1-Historia de la computación 2-Componentes y uso de PC 3-Nuevas Tecnologías de equipos Portables e interacción entre ellas	Presencial	4 horas	350
Unidad dos: Sistemas Operativos y Aplicaciones de Escritorio 1-Los Sistemas Operativos 2-Ejecutables 3-Interfaces y Usabilidad 4-Rendimiento 5-Aplicaciones Office (Editor textos, Hojas Electrónicas, Diapositivas)	Presencial	4 horas	350
Unidad Tres: Navegadores, Aplicaciones Clouding y Recursos WEB (15 horas) 1-Protocolos web y redes 2-Navegadores	Presencial	4 horas	350

3-Aplicaciones clouding 4-Recursos Web (Mail, site, blog, escritorios virtuales, almacenamiento en la nube) 5-Las TIC en los sistemas productivos 6-Las TIC y la Generación de Empleo 7-Riesgos que implican las TIC			
Manejo del Software de gestión académica. 1- Componentes del Software de Gestión Académica. 2- Proceso de parametrización de la información de la IE en el Software de Gestión Académica.	Presencial	8 horas	350

**NOTA:** El personal docente y administrativo de los establecimientos educativos beneficiarios del Software de Gestión Académica, serán los sujetos a capacitar, los cuales serán definidos por el Directivo Docente (Rector y/o Director) del establecimiento educativo. El número previsto de capacitaciones será distribuido en los municipios de Leticia y puerto Nariño y los corregimientos

### 3.2.3. Software de Laboratorios Virtuales

Entregar trece (13) licencias de laboratorios virtuales integrados en el área de física, química y tecnología e instalar y configurar las mismas en un aula de sistemas de cada una de las trece (13) establecimientos Educativos, para articular los procesos de enseñanza y aprendizaje de básica secundaria y media vocacional en los establecimientos educativos del Departamento del Amazonas.

El software de laboratorios virtuales como programa de enseñanza en el área de física, química y tecnología, deberá contener las siguientes características mínimas, las cuales se describen por módulos así:

#### 3.2.3.1. Laboratorio Virtual de Física

##### 3.2.3.1.1. Ejes Temáticos

El laboratorio de física virtual deberá permitir la simulación de experimentos de forma fácil y segura y presentar los resultados en gráficos.

Deberá contar con recursos introductorios y guía de inicio que muestra, al menos: el uso de kits y elementos generales, elementos de presentación y gráficos, configuración de circuito simple, diagrama de rayos, o experimentos de movimiento y ondas.

Para facilitar la labor del educador y su familiarización con el software, éste deberá incluir experimentos ya realizados y orientados en las áreas de movimiento, fuerza y aceleración, energía y movimiento, circuitos, energía eléctrica, ondas, óptica, los cuales debe tener la posibilidad de ser modificados y adaptados a las necesidades particulares de cada usuario. El laboratorio virtual de física debe abordar los siguientes ejes temáticos:

- **Descripción del movimiento:** Para estudiar movimientos y fuerza deberá permitir experimentar con carros, bloques, muelles y pelotas, controlando la fricción, la

elasticidad y la gravedad. Debe incluir el estudio de la aceleración y gráficos de distancia-tiempo y velocidad-tiempo.

- **Fuerza y Aceleración:** Los mismos elementos anteriores incluyendo el estudio del movimiento circular (al cambiar la masa y al cambiar el radio), la primera, segunda y tercera Ley de Newton, las Fuerzas resultantes, los tractores de volcado, fuerzas desiguales y peso.
- **Energía y movimiento:** Deberá abarcar el estudio de las conversiones y las oscilaciones de energía modificando en gran número las propiedades físicas de los cuerpos como la masa, tipo de material, constante elástica, etc. Debe incluir el estudio del Momento lineal, (definición, conservación y cambio), energía potencial elástica, energía cinética (al cambiar la masa o la velocidad), y trabajo. Otros temas son el cambio de la energía, la energía potencial gravitatoria, la Ley de Hooke, la colisión elástica ideal, el momento lineal en colisiones, colisión semi-elástica.
- **Circuitos:** En el tema de electricidad deberán permitir experimentar con más de 100 tipos de componentes y unirlos con el ratón (mouse) para crear circuitos eléctricos. A su turno el software deberá permitir cambiar los valores de resistencia, voltaje, capacidad, etc. Debe incluir prácticas con circuitos básicos, gráficos de corriente-voltaje, LDR y termistor, Ley de ohm, circuitos en serie y en paralelo con resistencias, lámparas y baterías. Variados ejercicios como transmisor receptor de AM, onda de sonido intermitente, frigorífico, descarga del condensador, carga y voltaje, par Darlington, potenciómetro, timbre, luz conmutada, divisor de voltaje, relé, motor controlado por tristor, transistores, linternas, puente de Wheaston, etc
- **Energía eléctrica:** Deberá contener enseñanzas sobre prácticas de corriente alterna y continua, costo de energía, alimentación eléctrica, fusibles, dispositivos de alta potencia, transformación de energía, transformadores, rectificadores de CA, electromecánica y ejemplos de diseño automovilístico.
- **Ondas:** Deberá contener material de estudio sobre el comportamiento de las ondas en los tres ámbitos: electromagnético, acústico y en agua. Así mismo, incluirá temáticas como absorción de radiación, difracción, Efecto Doppler, espectro electromagnético, interferencia, volumen y tono, reflexión y refracción, velocidad del sonido, ultrasonido.
- **Óptica:** Deberá abarcar contenidos como la reflexión, refracción, difracción e interferencias. A su vez, el software deberá permitir simular experimentos en tiempo real, para lo cual debe permitir usar como fuentes la luz, lentes, primas y espejos, entre otros. Así mismo, el módulo del laboratorio de física virtual debe contener una **Biblioteca** que deberá disponer de los siguientes elementos:
  - Elementos de electrónica: fuente de alimentación, interruptores, componentes de entrada, pasivos, semiconductores, circuitos integrados, sonidos y generadores de señal, lámparas, led, display, voltímetro, amperímetros, motores, puertas lógicas, biestables, contadores, descodificadores, entradas y salidas lógicas.

- Elementos de óptica: Espacio Óptico, diagrama de rayos, fuente de luz, lentes, espejos, objetos transparentes, objetos opacos, herramientas de medida.
- Elementos de movimiento y fuerza: cadena, motor de velocidad, volante de inercia, engranaje, generador, motor eléctrico, cremallera y piñón, par de torsión, micro ruptor, solenoide, suelo de diferente tipos (elástico, madera, metal, caucho, vidrio, hile, cemento, rampas, bolas, bloques, carros, varilla, muelle).
- Elementos de ondas: 1D y 2D fuentes de ondas reflectores, obstáculos, rendijas, detectores.
- Elementos de presentación: herramientas de medida, gráfico, texto, instrucciones, imagen animación, botón, número, casilla de verificación, lista desplegable, cuadro de edición, pausa, recargar, bandeja de elementos.

### 3.2.3.2. Laboratorio Virtual de Química

#### 3.2.3.2.1. Ejes temáticos

En el laboratorio de química virtual se podrán simular experimentos de forma fácil y segura, representar resultados en gráficos y observar reacciones.

Debe permitir seleccionar recipientes, matraces, probetas, pipetas y demás elementos, de manera cómoda, desde una amplia librería de objetos, sustancias químicas y reactivos para realizar el experimento simulando la forma más real posible.

El software debe permitir trazar gráficos para analizar experimentos y examinar los movimientos y los enlaces de los átomos y moléculas. Deberá contar con recursos introductorios y guía de inicio que muestre al menos: el uso de kits y elementos generales, elementos de presentación, gráficos; y la configuración de los experimentos.

El software de laboratorio virtual en el área de Química deberá abarcar como mínimo los siguientes temas:

- **Clasificación de materiales:** El estudio del átomo, elementos y compuestos, iónico, covalente y metálico para conductividad, puntos de fusión y solubilidad, hielo fundido y agua hervida, sólidos líquidos y gases, para lo cual el software debe permitir realizar mediante experimentos en tiempo real la formación de un compuesto, el calentamiento de líquidos, fusión, soluciones y suspensiones.
- **Ecuaciones y cantidades:** Deberá permitir el estudio de las reacciones de equilibrio, compuestos y reacciones químicas, la fórmula empírica de óxido metálico, equilibrio (cloruro amónico), equilibrio y temperatura, moles y masas, reacción reversible (cloruro amónico y sulfuro de cobre) y cálculo de rendimiento, cambios químicos y físicos, combinación y precipitación.
- **Tasas de reacción:** Deberá permitir el estudio de catalizadores y velocidad, concentración y velocidad, definición de tasa de reacción, pólvora y explosiones, medición de tasas de reacción, superficie y tasa, para lo cual deberá incluir ejemplos ilustrativos sobre el tema.

- **Energía:** Deberá permitir el estudio y experimentos sobre energías y reacción, fuego de carbón, endotérmica y exotérmica, combustibles y alimentos, productos de combustión, y se incluirán ejemplos de combustión, descomposición, cambios de energía y exotérmica y endotérmica.
- **Agua y soluciones:** Deberá permitir el estudio de los fenómenos químicos como es la disociación, la disolución, compuestos hidratados, solubilidades relativas, separación de un soluto de una solución y de un disolvente, separación mediante cristalización, separación de sólidos insolubles, de líquidos, de sólidos de líquidos, y de dióxido de carbono, para lo cual el software deberá incluir experimentos como la extracción de sal, bebidas gaseosas, destilación fraccionada, dureza del agua, iones en solución, concentración molar, definición de solubilidad y solubilidad y temperatura.
- **Ácidos, bases y sales:** Deberá permitir el estudio y la experimentación en ácidos y bases, lluvias ácidas, disociación, elaboración de sales, neutralización, PH e indicadores, solubilidad de las sales, ácidos del estómago, volumetría, curvas de volumetría, ejemplos en reacciones ácidas y alcalinas, ácidos y álcalis, sales insolubles y solubles, metales y ácidos, neutralización.
- **Electroquímica:** Deberá permitir el estudio y la experimentación en electrólisis (básico y concentración), purificación de cobre, galvanoplastia, electrólisis de agua marina, electrolisis (soluciones, voltaje y electrodos) y pilas.
- **La tabla periódica**
- **Gemas y metales:** Deberá permitir el estudio y la experimentación en extracción de mineral metálico, piedra caliza, hierro, reactividad de metales (ácido, aire, agua), con diversos ejemplos en reacciones competitivas, descomposición del óxido de mercurio, reacciones de desplazamiento, extracción de metal de gemas, metales y agua, etc.
- **Productos Químicos:** metales, ácidos, alcalinos, oxido, haluros, carbonatos, nitrato, sulfato, sales diversas, líquidos y soluciones, gases.
- **Equipo:** mechero bunsen, trípode, rejilla, grifo, electrodos diversos (de carbono, de hierro de cinc, etc), puente salino, amperímetro, voltímetro, phmetro, alambre platino, termómetro, varillas, letreros de seguridad, tapones diversos.
- **Material de Vidrio:** vasos de precipitados de diferentes tamaños, baños, matraces, cápsulas, tubo de ensayo, condensador, embudo, papel de filtro, bureta, pipetas, probetas, matraz, colector de gas, Jeringa de gas.
- **Indicadores:** Universal, tornasol, fenolftaleina, tropeolina ooo, azul de timol, naranja de metilo. Papel indicador y tornasol. Indicadores de soluciones.
- **Elementos de presentación:** herramientas de medidas, grafico, texto, instrucciones, imagen animación, botón, numero, casilla de verificación, lista desplegable, cuadro de edición, pausa, recargar, bandeja de elementos.

Así mismo, el módulo del laboratorio de química virtual debe contener una **Biblioteca** que deberá disponer de los siguientes elementos:

- **Productos Químicos:** metales, ácidos, alcalinos, oxido, haluros, carbonatos, nitrato, sulfato, sales diversas, líquidos y soluciones, gases...
- **Equipo:** mechero bunsen, trípode, rejilla, grifo, electrodos diversos (de carbono, de hierro de cinc, etc), puente salino, amperímetro, voltímetro, phmetro, alambre platino, termómetro, varillas, letreros de seguridad, tapones diversos.
- **Material de vidrio:** vasos de precipitados de diferentes tamaños, baños, matraces, cápsulas, tubo de ensayo, condensador, embudo, papel de filtro, bureta, pipetas, probetas, matraz, colector de gas, Jeringa de gas.
- **Indicadores:** Universal, tornasol, fenolftaleina, tropeolina ooo, azul de timol, naranja de metilo. Papel indicador y tornasol. Indicadores de soluciones.
- **Elementos de presentación:** herramientas de medidas, grafico, texto, instrucciones, imagen animación, botón, numero, casilla de verificación, lista desplegable, cuadro de edición, pausa, recargar, bandeja de elementos.

### 3.2.3.3. Laboratorio virtual de Tecnología

#### 3.2.3.3.1. Ejes temáticos

El laboratorio de tecnología virtual deberá simular experimentos de forma fácil y segura, del mismo modo, deberá ser un simulador de sistemas y circuitos de control, en el que los estudiantes podrán modelar y probar sus diseños de circuitos eléctricos, electrónicos, mecánicos y de control permitiendo la programación de micro controlador (o PIC's). El software permitirá entre otras las siguientes funciones:

- Permitirá identificar y visualizar los componentes en 3D.
- Permitirá diseñar circuitos dibujar los esquemas con rapidez, arrastrando los componentes y conectándolos con el ratón, debe disponer de más de 100 componentes electrónicos y una amplia gama de circuitos integrados incluyendo PIC's comerciales.
- Permitirá realizar programas para PIC o PCAXE.
- Diseñar tarjetas PCB de forma automática, permitiendo su modificación para optimizar el diseño.
- Simular en 3D.
- Crear los prototipos reales.
- Para facilitar la labor del docente y su familiarización con el software, deberá incluir experimentos ya realizados y guiados, al menos: construcción de coche, en electrónica, en circuitos de amplificación y conmutación, circuitos avanzados, lógica y control, sistema de control PIC o mecanismo que podrá ser modificados y adaptados a las necesidades particulares de cada usuario.
- Contará con recursos introductorias y guía de inicio que muestre, al menos: el uso de elementos generales, elementos de presentación, gráficos; PCB espacios 3D, mecanismo, diagrama de flujo, enlace de comunicaciones elementos y lógicos personalizado; y configuración de un circuito simple.

El software de laboratorio virtual en el módulo de Tecnología deberá abarcar como mínimo los siguientes temas:

- Introducción a la electrónica: en esta primera sección se deben realizar experimentos sencillos que introduzcan los conceptos de la electricidad y la electrónica. Entre los diversos experimentos se deben realizar los de pilas, luz conmutada, descarga del condensador, resistencia, voltaje y corriente, diodo, voltaje y corriente, la ley de ohm, divisor de potencial, potenciómetros, puente de wheatstone, circuitos en paralelo y serie, empezando con ejercicios sencillos como timbre y frigorífico, fusibles, linternas.
- Circuitos de amplificación y conmutación: en esta etapa se estudiará el par Darlington, de digital a análogo, el Mosfet, amplificadores operacionales (comparador, inversor, no inversor, saturación), relés, transistores, y ejercicios de sensores de luz, alarmas, motor controlado por tristor.
- Circuitos avanzados y CI: incluirá osciladores, monoestables, contadores, astables, ruido, alarma de sobrecalentamiento y circuitos AC (rectificadores y transmisores – receptores de AM).
- Lógica y control: los experimentos en esta sección deberán incluir aquellos para prácticas sobre biestables tipo D, sumadores, puertas lógicas y equivalentes, contadores binarios, transferencias serie con carga paralela, temporizadores. Se cuenta con aplicaciones como alarmas antiincendios, alarma sensible a la presión, semáforos, juegos de preguntas y respuestas, dados electrónicos, reflector externo, luz conmutada, sistema de seguridad.
- Sistemas de control PIC: se aprenderá como crear un circuito impreso empezando con circuitos sencillos, uso de diversos mecanismos (volante de inercia, cigüeñal, tornillo sin fin, engranajes, transmisiones, etc), el uso de diagramas de flujo para programar un micro controlador, se establecerán enlaces de comunicaciones y se realizarán experimentos con aplicaciones que incluyen, más uno, menos uno, cuentas progresivas y regresivas, máquina de bebidas, invernadero, control de motor, paso de peatones, campana de escuela, sensor de temperatura y meteorológico.
- Mecanismos: se deben incluir prácticas con diversos mecanismos de la vida real como los de las bicicletas, las relaciones de engranajes, los engranajes cónicos, motor reversible y de temperatura controlada y generadores.

Así mismo, el módulo del laboratorio de tecnología virtual debe contener una **Biblioteca** que deberá disponer de los siguientes elementos:

- Elementos de electrónica: espacio de circuitos de diferentes formas, multímetros, fuentes de alimentación, interruptores, componentes de entrada, componentes pasivos, semiconductores discreto, circuitos integrados sonidos y generadores de señal, salida de luz, amperímetros, voltímetros, serie digital 400 y 7400 (puertas lógicas, sumadores, contadores, selectores, de datos, decodificadores, visible, registro de desplazamiento, búfers y controladores), entrada y salida digitales (reloj,

entrada lógica de latch, botón, indicador lógico, sensores de luz, presión, temperatura, humedad, sonido, etc. Señal luminosa, alarma calentador, lámpara, máquinas de bebidas, rueda, display de 7segmentos, transmisor), micro controladores y electro mecanismos ( motores y generadores)

- Elementos para diagramas de flujo.
- Mecanismos: engranaje doble, transmisión de cadena, tornillo sin fin y engranaje, engranaje doble, cigüeña, motor de velocidad constante.
- Elementos de presentación: herramientas d medida, grafico, texto, instrucciones, imagen animación, botón, numero, casilla de verificación, lista desplegable, cuadro de edición, pausa, recargar, bandeja de elementos.

### **3.2.3.3.2. Las Características técnicas generales del Software de laboratorios virtuales deberán corresponder a las siguientes:**

- El Laboratorio Virtual debe contar con una herramienta de acompañamiento que permita al educador acompañar, supervisar y controlar el trabajo de los estudiantes en tiempo real, mediante la combinación de funciones de seguimiento dentro del salón de clase o sala de sistemas de la IE.
- Debe poseer una interfaz gráfica, donde los objetos puedan manipularse con el ratón, direccionándose al área de trabajo.
- Por cada módulo se deberá contener un (01) laboratorio, y cada uno deberá tener interface, así como rutas de opciones semejantes, para facilitar el manejo de los usuarios.
- Cada laboratorio deberá contener una guía de inicio para aprender el manejo del software, un apartado con ejemplos y modelos propuestos y una biblioteca de elementos para realizar nuevos modelos.
- El software deberá permitir que los estudiantes tengan autonomía para estudiar y experimentar a su propio ritmo de trabajo, no obstante el profesor podrá acompañar, supervisar y controlar desde su computador el trabajo de cada uno de los estudiantes a su cargo.
- El software deberá permitir al educador detener las labores del estudiante cuando en horas clase haga uso incorrecto e inapropiado del laboratorio, es decir, deberá introducir un mecanismo de bloqueo para guiar al educando en el proceso de enseñanza virtual.
- El software debe contar con las herramientas necesarias para que el profesor en el aula de sistemas, complemente el contenido del curso, mediante el aporte de material externo proveniente de otras fuentes u otros cursos. O sea, el profesor podrá dictar algunas clases con independencia de los contenidos suministrados, ya que el software debe permitir entre otras enviar videos a los estudiantes, enviar archivos con contenidos o solicitar a los alumnos el envío de documentos de su propia autoría, enviar exámenes preparados por el profesor, crear discusiones entre estudiantes, permitir que un estudiante demuestre un tema a los demás o demostrarlo él mismo.

- El software debe garantizar su perfecto funcionamiento sobre Sistemas Operativos Linux (kernel 2.6 posterior) y Windows (al menos Windows 2000, XP o posterior).
- El idioma de los cursos en el software deberá ser el español.

El software de laboratorio virtual integrado en física, química y física deberá incluir al menos las siguientes funciones:

- Archivo (nuevo, abrir, guardar, guarda, como, imprimir, configurar página, archivos recientes, salir).
- Editar (deshacer, rehacer, cortar, copiar, pegar seleccionar todo, eliminar, propiedades, pausa, voltear, colocación).
- Ver (panel lateral, barra de herramientas, pantalla completa, zoom, cuadrícula).
- Escena, pantalla o mesa de trabajo donde se sitúan los diferentes elementos seleccionados por el usuario (nueva escena, eliminar escena o escenas activas).
- Ayuda
- Para el profesor desde su computador: monitoreo de pantallas de estudiante, control remoto, bloqueo de equipos, envío de mensajes, creación de grupos de discusión y chat, demostración del profesor los estudiantes, demostración del trabajo de un estudiante a los demás, envío de videos a los estudiantes, envío de archivos a los estudiantes, recolección de archivos de los estudiantes.
- Para el profesor desde su computador: creación de material que pueda ser enviado a los estudiantes, elaboración de exámenes y envío de los mismos a los estudiantes y creación de videos de procedimientos y envío a los estudiantes.

**Nota:** La licencia de uso para los laboratorios virtuales de Física, Química y Tecnología deberá tener uso ilimitado para equipos de la IE (Site license); el proveedor instalará e implementará un laboratorio virtual de física, química y tecnologías incluyendo el software de acompañamiento para laboratorio virtual descrito, dejando una copia del software instalada en cada uno de los computadores de un aula de sistemas de la IE, pero la IE tendrá la libertad de instalar ilimitadamente el software de física, química y tecnologías en otros computadores dentro de sus instalaciones (hasta por el número total de estudiantes del plantel), tales como computadores de salas de profesores, biblioteca u otras salas de sistemas disponibles.

El proveedor del software deberá habilitar un sitio web para atención de solicitudes 24 hrs del día, 7 días de la semana, el cual debe generar tickets en cada solicitud y alertas de respuesta a través de envío de correos.

**3.2.4. Prestar los servicios profesionales para capacitar de manera presencial a trescientos cincuenta (350) personas de población indígena y de estrato 1, 2 y 3 en Competencias Básicas TIC para el aprovechamiento de nuevas herramientas de aprendizaje, por lo cual deberá desarrollar:**

Tema de la capacitación	Tipo de capacitación	Número de horas a dictar
Unidad uno: Informática básica o conocimiento del computador	Presencial	4
Unidad dos: Ofimática que incluye: procesador de texto, hoja de cálculo y Presentaciones	Presencial	6
Unidad tres: Correo electrónico y navegación en Internet nivel I (acercamiento general)	Presencial	6
Unidad cuatro: Navegación en Internet nivel II, incluye exploración de contenidos en: 1. Gobierno en línea 2. Uso responsable de las TIC 3. Ciudadano digital	Presencial	4

**Nota.** La prestación de servicios del número previsto de capacitaciones será distribuida en los municipios de Leticia y Puerto Nariño y los corregimientos

### 3.3. ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO

En este aparte se detalla los requerimientos mínimos a cumplir en relación a los tiempos de respuesta para el servicio y soporte del actual proceso, detallados para cada municipio y corregimiento. No obstante, el Proponente deberá incluir el esquema de aseguramiento y la matriz de escalamiento de la mesa de ayuda.

#### ➤ Estándares Mínimos de Exigencia

A continuación, se describen los estándares mínimos de exigencia para que el proponente formule su oferta, de acuerdo a los siguientes lineamientos:

- **Prioridad Alta:** corresponde a situaciones que afectan el servicio o software Contratado, en el que no se permite a los usuarios utilizar el mismo.
- **Prioridad Media:** situaciones que no bloquean en su totalidad la operación de la Aplicación y/o software, sin embargo afectan el normal comportamiento de la solución y funcionalidad proporcionada a un amplio conjunto de usuarios.
- **Prioridad Baja:** corresponde a eventos que no afectan la operación del software ni integridad de la información. Se asocia a la degradación del software, altos tiempos de respuesta o afectación a pocos usuarios.

#### ➤ Tiempos de Respuesta (ANS)

- **Tiempo de respuesta y diagnóstico inicial:** Tiempo máximo empleado desde el momento en que el cliente realiza contacto con la mesa de ayuda del contratista (proponente) con el fin de registrar el inconveniente o falla en curso; de igual manera se emplea para realizar el levantamiento de información del caso y dar un diagnóstico inicial, de esta manera tipificar la falla; así mismo definir una posible solución de manera remota o solicitar el envío de personal a sitio.

- **Tiempo solución temporal o mitigación:** Tiempo máximo empleado por parte del contratista (proponente) para corregir la falla reportada de manera temporal con la calidad requerida para la operación de la solución, ya sea de manera remota o presencial .
- **Tiempo solución definitiva:** Tiempo máximo empleado por parte del contratista (proponente) para corregir la falla reportada de manera definitiva entregando la solución en óptimas condiciones.

Teniendo en cuenta que los tiempos de desplazamiento en los corregimientos son mayores, se debe discriminar por separado los tiempos de solución ante fallas o reportes a la mesa de ayuda, ya sean para municipios o corregimientos, así:

➤ **Municipios: Leticia y Puerto Nariño.**

- o Tiempo respuesta y diagnóstico inicial: igual a menor a 5 horas
- o Tiempo solución temporal o mitigación: igual o menor a 3 días
- o Tiempo solución definitiva: igual o menor a 10 días

➤ **Corregimientos: Puerto Arica o Pedrera, La Chorrera y Tarapacá**

- o Tiempo respuesta y diagnóstico inicial: igual a menor a 7 horas
- o Tiempo solución temporal o mitigación: igual a menor a 7 días
- o Tiempo solución definitiva: igual a menor a 15 días

**Nota:** Con respecto a los corregimientos de Puerto Arica o la Pedrera, teniendo en cuenta que solo son tres los corregimientos que aplican al presente proceso, es de anotar que el oferente entiende, acepta y se compromete a desarrollar el objeto contractual, en cualquiera de estos dos corregimientos, toda vez que no le genera ningún impacto técnico ni presupuestal. Sin embargo es pertinente precisar que en el momento que se obtenga la aprobación por parte de la iniciativa vive digital del cambio del corregimiento de Puerto Arica por la Pedrera, se ejecutará el objeto contractual en dicho corregimiento, en caso contrario lo desarrollará en el corregimiento de Puerto Arica.

### 3.4. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR

Toda vez que el objeto de este proceso corresponde a la adquisición de dos (02) licencias, soporte y actualización, y capacitación en el uso de los mismos, se considera que el contrato que se debe realizar Se considera que el contrato que se debe realizar es uno de los denominados de **COMPRAVENTA** con **PRESTACIÓN DE SERVICIOS**.

### 3.5. PLAZO Y VIGENCIA DEL CONTRATO

Se estima que la actividad objeto de la necesidad de la contratación se desarrollará en un plazo de tres (3) meses. Este plazo en caso de llegarse a celebrar el contrato, se

contará a partir del acta de inicio debidamente suscrita por El Contratista y el Gerente de Proyecto designado para tales efectos.

El plazo de ejecución tendrá las siguientes etapas:

### **3.5.1. Etapa de Instalación y configuración del Software de Gestión y Administración Académica**

Tendrá una duración comprendida entre la fecha de suscripción del acta de inicio del contrato hasta el vencimiento del plazo indicado para esta etapa, para lo cual el contratista deberá instalar y configurar el software a un servidor en correcto y completo funcionamiento, cumpliendo a cabalidad con los compromisos y requerimientos exigidos en el alcance del objeto contractual;

### **3.5.2. Etapa de parametrización del Software de Gestión y Administración Académica en los treinta (30) establecimientos educativos del Departamento del Amazonas**

Tendrá una duración comprendida entre la fecha de suscripción del acta de inicio del contrato hasta el vencimiento del plazo indicado para esta etapa, para lo cual se debe entregar las licencias y el software parametrizado en cada una de las instituciones educativas en correcto y completo funcionamiento, cumpliendo a cabalidad con los compromisos y requerimientos exigidos.

### **3.5.3. Etapa de Instalación y configuración del Software de Laboratorios Virtuales Integrados**

Tendrá una duración comprendida entre la fecha de suscripción del acta de inicio del contrato hasta el vencimiento del plazo indicado para esta etapa, para lo cual el contratista deberá instalar y configurar el software, cumpliendo a cabalidad con los compromisos y requerimientos exigidos.

### **3.5.4. Etapa de Capacitación en el Software de Gestión y Administración Académica**

Tendrá una duración comprendida desde la fecha de suscripción del acta de inicio del contrato hasta el vencimiento del plazo indicado para esta etapa actividad que se desarrollará paralelamente con la parametrización del software en los treinta (30) establecimientos educativos del Departamento del Amazonas.

### **3.5.5. Etapa de Capacitación en Competencias Básicas TIC**

De conformidad con el Proyecto Amazonas Vive Digital Regional, ésta etapa deberá ejecutarse antes de la expiración del plazo del contrato.

**3.5.6. Etapa de Transferencia de los derechos de uso. Con Diez (10) días de antelación a la fecha de finalización del contrato el interesado deberá hacer entrega a la Gobernación del Amazonas de los elementos, entre otros los componentes que se listan a continuación:**

- Documento elaborado por parte autor de la licencia, donde certifique la propiedad sobre el bien inteligible y el derecho a usar el mismo.
- Contrato de servicios y garantías de las licencias instaladas

Los bienes y servicios serán entregados en completa funcionalidad al delegado que el Gobernador del Amazonas designe para tal fin, para lo cual los actores definidos en el Documento N° 2 “Manual de Ejecución” deberán suscribir un acta de recibido a satisfacción.

### 3.5.7. Vigencia

La vigencia del contrato estará comprendida por el plazo de ejecución del mismo y tres (3) meses más a partir del vencimiento del término de ejecución del contrato.

### 3.6. LUGAR DE EJECUCION DEL CONTRATO

El objeto del presente proceso contractual, deberá realizarse en los establecimientos educativos ubicados en los municipios de Leticia, Puerto Nariño y los corregimientos de Tarapacá, La Chorrera y Puerto Arica o Pedrera, ubicados en el Departamento del Amazonas, todo lo cual, se encuentra previamente definido dentro del marco del *Convenio Interinstitucional Especial 0926-2012, celebrado entre Fidubogotá, el Departamento del Amazonas e INFOTIC.*

**Nota:** *Con respecto a los corregimientos de Puerto Arica o la Pedrera, teniendo en cuenta que solo son tres los corregimientos que aplican al presente proceso, es de anotar que el oferente entiende, acepta y se compromete a desarrollar el objeto contractual, en cualquiera de estos dos corregimientos, toda vez que no le genera ningún impacto técnico ni presupuestal. Sin embargo es pertinente precisar que en el momento que se obtenga la aprobación por parte de la iniciativa vive digital del cambio del corregimiento de Puerto Arica por la Pedrera, se ejecutará el objeto contractual en dicho corregimiento, en caso contrario lo desarrollará en el corregimiento de Puerto Arica.*

#### 3.6.1.1. Sitios de Instalación y Entrega

El objeto del presente proceso, será realizado en los establecimientos educativos que la Gobernación del Departamento de Amazonas determine y los cuales se encuentren ubicados en los municipios de Leticia, Puerto Nariño y los corregimientos de Tarapacá, La Chorrera y Puerto Arica o La Pedrera del Departamento del Amazonas.

**Nota 1:** *Con respecto a los corregimientos de Puerto Arica o la Pedrera, teniendo en cuenta que solo son tres los corregimientos que aplican al presente proceso, es de anotar que el oferente entiende, acepta y se compromete a desarrollar el objeto contractual, en cualquiera de estos dos corregimientos, toda vez que no le genera ningún impacto técnico ni presupuestal. Sin embargo es pertinente precisar que en el momento que se obtenga la aprobación por parte de la iniciativa vive digital del*

*cambio del corregimiento de Puerto Arica por la Pedrera, se ejecutará el objeto contractual en dicho corregimiento, en caso contrario lo desarrollará en el corregimiento de Puerto Arica.*

**Nota 2:** *Los establecimientos educativos beneficiarios del Proyecto Amazonas Vive Digital serán aquellos que determine el Gobernador del Departamento de Amazonas o quien él delegue, en este último caso las instituciones Educativas deberán ser avaladas previamente por el Gobernador del Amazonas. (Determinar las I.E a beneficiar)*

### 3.7. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

#### 3.7.1. Obligaciones Generales

- Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato, observando en todo momento, el régimen de contratación; acatando la Constitución, la ley y demás normas pertinentes.
- Cumplir lo previsto en los *Documentos y Manuales derivados de la Convocatoria N° 601 del 23 de octubre de 2012 formulado por COLCIENCIAS en alianza con el Ministerio de Tecnologías y de las Comunicaciones*, los cuales hacen parte integral para la adquisición de los bienes y servicios derivados de la propuesta Amazonas Vive Digital Regional.
- Presentar los informes que se le soliciten y en la periodicidad que se establezca, con sus respectivos soportes.
- Mantener fijos los precios de su propuesta durante la ejecución y hasta la liquidación del contrato, así como la organización técnica con altos niveles de eficiencia técnica y profesional, para atender sus obligaciones y las condiciones establecidas en el pliego de condiciones y en la propuesta.
- Disponer para la ejecución del contrato, del personal calificado y debidamente capacitado, de conformidad con lo indicado en su propuesta y en el pliego de condiciones.
- Velar por el cumplimiento y la calidad de los servicios contratados y responder por ellos de conformidad con el artículo 5º numeral 4º de la Ley 80 de 1993, independientemente de las garantías ofrecidas.
- Cumplir con las condiciones técnicas, jurídicas, económicas, financieras y comerciales presentadas en su propuesta, en atención a lo requerido en el pliego de condiciones.
- Reportar en caso de cualquier novedad o anomalía, de manera inmediata la situación al supervisor del contrato.
- Acatar las órdenes que durante el desarrollo del contrato le imparta **INFOTIC**, a través de las personas que ejerzan el control de ejecución.

- Salvaguardar la información confidencial que obtenga o conozca en el desarrollo de sus actividades, salvo requerimiento expreso de Autoridad competente.
- Dar estricto cumplimiento a los términos pactados en el contrato, el estudio previo, pliego de condiciones, su propuesta y por ningún motivo abandonar el servicio contratado.
- No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente a **INFOTIC**, a través de la persona responsable del control de ejecución acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes, para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios.
- Pagar por su cuenta los salarios, subsidios, prestaciones sociales, afiliación y pago de las contribuciones al Sistema Integral de Seguridad Social –EPS, Pensión y ARP- y de los Aportes Parafiscales –SENA, ICBF, Cajas de Compensación-, y Subsidio Familiar, a que hubiere lugar, de todo sus empleados, en especial del personal destinado para el cumplimiento del objeto del presente contrato, de acuerdo con las disposiciones del Régimen Laboral Colombiano, debiendo presentar en su oportunidad, la respectiva certificación de cumplimiento, expedida por el Revisor Fiscal o su representante legal, según el caso, de acuerdo con lo ordenado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y demás normas concordantes. Además deberá acreditar para cada uno de los desembolsos, que se encuentra al día en el pago de los citados aportes.
- Responder por el cumplimiento de las obligaciones fiscales y tributarias que se deriven del contrato, en los términos de Ley.
- Responder de manera autónoma por la contratación, organización, orientación técnica y control del personal a su cargo, comprometiéndose a cumplir con las normas de seguridad industrial en la ejecución de las labores de adecuación de las diferentes zonas en que se implementará la solución Integral. **INFOTIC** no adquiere ninguna relación civil o laboral con los trabajadores del contratista.
- Responder ante terceros por los daños que se ocasionen y que provengan de causas que le sean imputables.
- Reemplazar los bienes adquiridos que mostraren fallas durante el plazo de ejecución del contrato y la vigencia del amparo de calidad y correcto funcionamiento o de las garantías otorgadas por el fabricante.
- Desempeñar las demás actividades que sean necesarias para lograr un total y adecuado cumplimiento de sus obligaciones aunque no estén específicamente señaladas y que sean de la naturaleza del contrato.

- Colaborar con las partes involucradas en el Convenio 0926-2012, para que el objeto contratado se cumpla y garantizar que los servicios contratados sean de la mejor calidad.

### 3.7.2. Obligaciones Específicas

- Instalar y configurar en un servidor un (01) por cada uno de los municipios o corregimientos, el Sistema de Gestión y Administración Académica, el cual debe contener las características mínimas señaladas en el numeral 3.2 del presente estudio.
- Instalar y configurar la parametrización del Sistema de Gestión y Administración Académica en treinta (30) establecimientos educativos con sus respectivas licencias, ubicados en los municipios y los Corregimientos en el Departamento del Amazonas, creando perfiles de los usuarios, ingresando al aplicativo la información que cada Institución Educativa determine y poniendo a disposición el acceso a manuales de operación del sistema y manual técnico. El aplicativo debe entregarse en óptimo funcionamiento con el visto del cooperante.
- Prestar el servicio de soporte y actualización de la plataforma educativa durante el término de un (01) año.
- Prestar el servicio de capacitación presencial a trescientos cincuenta (350) directivos docentes, docentes y administrativos en el uso y aprovechamiento del Sistema de Gestión y Administración Académica, el cual debe contener las características mínimas señaladas en el numeral 3.2 del presente estudio.
- Suministrar, instalar y configurar trece (13) licencias de laboratorios virtuales integrados en el área de física, química y tecnología, para articular los procesos de enseñanza y aprendizaje de básica secundaria y media en los establecimientos educativos del Departamento del Amazonas.
- Prestar los servicios profesionales para capacitar de manera presencial a trescientos cincuenta (350) personas de población indígena y de estratos 1, 2 y 3 en Competencias Básicas TIC para el aprovechamiento de nuevas herramientas de aprendizaje y transferencia de conocimiento pertinente a los educandos, de acuerdo a las características técnicas previstas en el objeto del contrato.
- Realizar la transferencia de los derechos de uso, a las instituciones educativas del Departamento de Amazonas o a quien el Gobernador determine.
- Asegurar la logística requerida para la ejecución del objeto del presente proceso, en especial la que se refiere a la capacitación de las comunidades indígenas.

### 3.8. OBLIGACIONES DE LA GOBERNACIÓN DEL AMAZONAS

De cara a la ejecución del proyecto Amazonas Vive Digital y conforme a las obligaciones contraídas dentro del marco del Convenio Especial de Cooperación 0937-2012, la Gobernación del Amazonas se compromete a lo siguiente:

- Proporcionar al **Proveedor** encargado de realizar la entrega de los aplicativos o programas licenciados, los espacios locativos, los equipos de cómputo, el software y hardware, necesarios para el funcionamiento y operación de dichos aplicativos, sin que ello genere algún tipo de responsabilidad, relación contractual, negocio jurídico, o erogación alguna por parte del **Proveedor**, por el uso de la logística asignada por el cooperante para tales efectos; así mismo el **Proveedor** no asumirá responsabilidades que se deriven por el mal uso de los aplicativos o programas por parte de la **Entidad Cooperante**, sus funcionarios o usuarios finales.
- Proporcionar al **Proveedor**, encargado de realizar la entrega de los aplicativos o programas licenciados, los espacios locativos, los equipos de cómputo, el software y hardware, necesarios para realizar la capacitación al personal designado por la **Entidad Cooperante**, conforme al proyecto aprobado por el Ministerio, respecto del funcionamiento y operación de dichos aplicativos, sin que ello genere algún tipo de responsabilidad, relación contractual, negocio jurídico, o erogación alguna por parte del **Proveedor**, por el uso de la logística asignada por el cooperante para tales efectos; así mismo el **Proveedor** no asumirá responsabilidades que se deriven por el mal uso de los elementos proporcionados para la capacitación, por parte de la **Entidad Cooperante**, sus funcionarios o usuarios finales.
- Autorizar el ingreso al personal del **Proveedor** encargado de realizar la instalación de los aplicativos y programas licenciados, a los lugares designados por la entidad cooperante para tal efecto, permitiendo el acceso a los equipos de cómputo mediante el suministro de usuarios y claves necesarios para dicha instalación.
- Garantizar el suministro del fluido de energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de los equipos donde operaran los aplicativos y los programas entregados en licencia por el proveedor, de igual forma deberá garantizar el fluido eléctrico para adelantar la capacitación del personal designado por la **Entidad Cooperante**, exonerando en todo caso al contratista, de responsabilidad por la no prestación efectiva de dicho servicio público.
- Garantizar el servicio de conectividad, necesario para el funcionamiento y capacitación de los aplicativos y los programas entregados en licencia por el proveedor, cuando estos lo requieran, exonerando al contratista, de responsabilidad por la no prestación efectiva de dicha conectividad.
- Garantizar que el software de los equipos proporcionados por la **Entidad Cooperante**, necesarios para el funcionamiento de los aplicativos y programas entregados por el proveedor, estén debidamente licenciados conforme a las

normas legales vigentes que regulen la materia, en todo caso, la entidad cooperante deberá mantener indemne al **Proveedor**, de todo tipo de reclamación al respecto.

- Aprobar los estudios previos que presente la entidad **EJECUTORA**.
- Cumplir lo previsto en los *Documentos y Manuales derivados de la Convocatoria N° 601 del 23 de octubre de 2012 formulado por COLCIENCIAS en alianza con el Ministerio de Tecnologías y de las Comunicaciones*, los cuales hacen parte integral para la adquisición de los bienes y servicios derivados de la propuesta Amazonas Vive Digital Regional.
- Las demás que se establezcan a lo largo de este documento y la ley.

### 3.9. PRESUPUESTO ESTIMADO

El presupuesto oficial estimado para la presente contratación está basado en los costos actuales del servicio, la proyección de las necesidades del proyecto presentado ante el *Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS* y la consulta de precios del mercado y el análisis del mismo realizado, como se aprecia en el aparte del análisis del valor.

Es por esto, que para el presente proceso se estima como presupuesto oficial, la suma de **SETECIENTOS VEINTIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y SEISMIL CIENTO SETENTA Y OCHO PESOS M/CTE (\$728.966.178 m/cte.)**, incluidos impuestos.

**Nota.** Es importante anotar que el presupuesto estimado en el presente proceso corresponde a la adquisición de dos aplicativos de Software, uno para el desarrollo de prácticas y laboratorios virtuales de Física, Química y Tecnología en Sedes Educativas, que permita la formación y transferencia de Conocimiento a los alumnos, y otro para Gestión Académica instalado en un servidor, que permita la automatización de tareas administrativas de las Sedes Educativas, ambos debidamente implementados, configurados, parametrizados, licenciados, y puestos en funcionamiento, con su respectiva capacitación, en los municipios de Leticia, Puerto Nariño y los corregimientos de Tarapacá, La Chorrera y Puerto Arica o La Pedrera en el Departamento del Amazonas, el cual es una parte integral del proyecto aprobado al Departamento del Amazonas en la Convocatoria N° 601 formulada por el MINTIC y contenido en el acuerdo de cooperación No. 0926 de 2012, que de manera general corresponde a la conminación del desarrollo de una plataforma tecnológica en el Departamento del Amazonas, la cual permita la transferencia de información y nuevas metodologías de la enseñanza, con el fin de generar cambios positivos, y mejorar los procesos educativos, y ofrecer servicios tecnológicos al sector educación con oportunidad y eficiencia en el marco de la política pública de acceso, permanencia y calidad educativa para los niños y niñas del Departamento.

**Nota:** Con respecto a los corregimientos de Puerto Arica o la Pedrera, teniendo en cuenta que solo son tres los corregimientos que aplican al presente proceso, es de anotar que el oferente entiende, acepta y se compromete a desarrollar el objeto contractual, en cualquiera de estos dos corregimientos, toda vez que no le genera ningún impacto técnico ni presupuestal. Sin embargo es pertinente precisar que en el momento que se obtenga la aprobación por parte de la iniciativa vive digital del cambio del corregimiento de Puerto Arica por la Pedrera, se ejecutará el objeto contractual en dicho corregimiento, en caso contrario lo desarrollará en el corregimiento de Puerto Arica.

### 3.10. FORMA DE PAGO

Conforme al Documento N° 3 denominado “Manual de Seguimiento” expedido por el Ministerio de las Tecnologías y las Comunicaciones y COLCIENCIAS, el cual hace parte integral de este proceso precontractual, contractual y post contractual.

**INFOTIC** en calidad de **EJECUTOR**, cancelará al Contratista el valor del contrato conforme a las condiciones establecidas en el manual antes citado, una vez haya recibido de manera efectiva el desembolso de cada uno de los valores porcentuales que se enuncian más adelante. De otra parte, es pertinente indicar que si vencido el plazo para realizar los pagos indicados e **INFOTIC** no lo ha podido realizar en razón a que estos recursos no le han sido entregados por **FIDUBOGOTA**, el Contratista entiende y acepta que no habrá lugar a reclamaciones por este concepto ni al pago de intereses moratorios ni comerciales, siempre que la tardanza se ocasione como consecuencia de los trámites exigidos en virtud del citado manual.

#### 3.10.1. Primer Pago

**INFOTIC** realizará un primer desembolso a título de pago anticipado correspondiente al 37,50% del valor total del contrato, el cual será pagado dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la suscripción del acta de inicio entre **INFOTIC** y el Contratista, previa presentación de la factura respectiva con el cumplimiento de los requisitos de Ley y el plan de trabajo elaborado por parte del contratista, el cual debe ser aprobado y recibido a satisfacción por parte del Supervisor de Proyecto.

#### 3.10.2. Segundo Pago

**INFOTIC** realizará un segundo pago equivalente al 32% por ciento del valor total del contrato, el cual será cancelado a la entrega del sesenta por ciento (60%) de la solución integral contratada, previa presentación de la factura respectiva con el cumplimiento de los requisitos de Ley y previa presentación del informe elaborado por el contratista y recibido a satisfacción mediante acta parcial de entrega suscrita por el Supervisor del Proyecto y el Contratista.

#### 3.10.3. Tercer Pago

**INFOTIC** realizará un tercer pago equivalente al 20,50% ciento del valor total del contrato, el cual será cancelado a la entrega del ochenta por ciento (80%) de la solución integral contratada, previa presentación de la factura respectiva con el cumplimiento de los requisitos de Ley y previa presentación del informe elaborado por el contratista y recibido a satisfacción mediante acta parcial de entrega suscrita por el Supervisor del Proyecto y el Contratista.

#### 3.10.4. Cuarto y Último Pago

**INFOTIC** realizará un cuarto pago equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, el cual será pagado dentro de los diez (10) días calendario, siguientes a la aprobación de la factura respectiva con el cumplimiento de los requisitos de Ley y presentación del informe final elaborado por el contratista de las pruebas de la solución contratada, ajustes, documentación, capacitación y entrega a satisfacción de la solución y recibido a satisfacción mediante acta final de entrega suscrita por el Supervisor del Proyecto y el Contratista.

El contratista deberá abrir una cuenta bancaria que deberá figurar a nombre de la persona natural, jurídica, consorcio o unión temporal que representa el contratista, toda vez que **INFOTIC** solo desembolsará los pagos señalados en los numerales anteriores, en la cuenta creada para tal efecto, previa aprobación por parte de **INFOTIC** de los documentos requeridos.

Los pagos se efectuarán dentro de los Diez (10) días siguientes a la presentación de la factura, siempre y cuando se haya hecho los desembolsos por parte de FIDUBOGOTÁ S.A, junto con la certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el Supervisor designado por **INFOTIC** en su calidad de supervisor del contrato y cumplidos los demás requisitos anteriormente citados.

De igual manera el contratista deberá certificar a través de la firma del representante legal o el revisor fiscal o contador, si lo hubiere, en el que conste que la empresa ha realizado el pago total y oportuno por concepto de aportes a los Sistemas de Salud, pensiones, riesgos profesionales y aportes al servicio Nacional de Aprendizaje, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, y Caja de Compensación Familiar, del mes inmediatamente anterior. **INFOTIC** se reserva el derecho de verificar la información presentada.

Para el desembolso del segundo pago en adelante, es menester que el contratista adjunte a **INFOTIC**, el comprobante de ingreso del pago, según el caso, así como también el contratista, deberá adjuntar los demás documentos contables que soporten el pago, entre otros, comprobante de ingreso, soporte de la transferencia bancaria. Cabe anotar que por ningún concepto se harán pagos en efectivo.

Si las facturas no han sido correctamente elaboradas o no se acompañan de los documentos requeridos para el pago, el término para su pago empezará a contarse

desde la fecha en que se haya aportado el último de los documentos. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del Contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación alguna.

### 3.11. SUPERVISIÓN DEL CONTRATO

La supervisión del contrato estará a cargo de la Persona que delegue INFOTIC para tales efectos, el cual llevará a cabo el seguimiento y control del mismo y orientara al Contratista en aquellos aspectos que éste requiera, en el marco de lo pactado, verificando que durante la ejecución del contrato se mantenga el equilibrio financiero del mismo.

Aparte de las funciones y responsabilidades asignadas en los documentos y manuales de *Amazonas Vive Digital*, que forman parte integral del presente proceso, la Persona que delegue INFOTIC para tales efectos como supervisor del contrato, entre otros tendrá, las siguientes:

- Verificar el cumplimiento de los aspectos técnicos del *Proyecto Amazonas Vive Digital Regional*, por tanto, estará encargado de que se garantice el cumplimiento de las actividades descritas en el alcance del objeto del contrato del presente estudio.
- Suscribir en conjunto con el contratista el acta de inicio del contrato y las demás que se requieran en desarrollo y ejecución del contrato.
- Coordinar la supervisión de las actividades relacionadas con la etapa de montaje y de operación para la prestación de los servicios contratados.
- Inspeccionar y vigilar la calidad de los bienes y servicios ofrecidos, según el caso, y rechazar u ordenar el retiro inmediato y corrección de aquellos que no cumplan con las especificaciones exigidas.
- Rendir y Suscribir todos los informes a que haya lugar.
- Efectuar la revisión de las facturas que le presente el Contratista y expedir o no los respectivos cumplidos a satisfacción de los trabajos, así como el informe final sobre la prestación a satisfacción del servicio contratado.
- Supervisar el cumplimiento del contrato e informar cualquier irregularidad que se presenten en prestación del servicio contratado
- Verificar que el contratista presente las certificaciones del pago de aportes de sus empleados a los sistemas de salud, pensión, ARP, cajas de compensación familiar, ICBF y SENA, mediante certificación expedida por el revisor fiscal si existiere de acuerdo con la ley o por el representante legal en su defecto; esto es, en cumplimiento de lo estipulado en las normas vigentes para tales efectos.

- Supervisar las obligaciones del contratista que se incluyan en el contrato y los anexos que forman parte del mismo.
- Exigir la constitución de las garantías e impartir su aprobación.
- En general todas las que se desprendan del ejercicio de la supervisión.

El supervisor no tendrá autorización para exonerar al Contratista de ninguna de las obligaciones o deberes que emanen del Contrato. Por lo tanto, dicho supervisor tampoco podrá impartir instrucciones al Contratista que impliquen modificaciones a los términos del Contrato.

Las órdenes o instrucciones que imparta el Supervisor al Contratista, deberán expedirse o notificarse siempre por escrito al representante legal de ésta.

### 3.12. PROPIEDAD DE LOS APLICATIVOS Y DERECHOS DE AUTOR

Las reproducciones de originales, cualquier copia parcial o total (*realizada por el Proveedor o la Entidad Cooperante o por cualquier otra persona*), los derechos legales de copia, las patentes, las marcas, los secretos comerciales, y de cualquier otro derecho intelectual o de propiedad, de los aplicativos suministrados para este proceso, pertenecen al Proveedor, el cual deberá garantizar el uso del aplicativo mediante "**licencia de uso**", la que otorgara a la entidad contratante el derecho y las autorizaciones suficientes de uso de dichos aplicativos o programas.

El Proveedor deberá garantizar a la **Entidad Cooperante** que mantendrá libre contra todo problema de carácter legal que pudiera ocasionar un tercero con relación a la propiedad o derecho de autor sobre los aplicativos, objeto del presente proceso. En caso de producirse esta eventualidad, la **Entidad Cooperante** debe dar aviso, oportunamente y por escrito al **Proveedor** respecto de tal situación, para que este, asuma las acciones legales pertinentes.

Si como resultado del problema legal la **Entidad Cooperante** no pudiere usar los programas informáticos, el **Proveedor** reemplazara los programas, por otros que cumplan con las mismas especificaciones y requerimientos técnicos del anterior, sin que la **Entidad Cooperante** tenga que realizar erogación alguna y sin perjuicio de que pueda rescindir el Contrato; y aplicar las penalidades por lucro cesante, y daños y perjuicios correspondientes.

La **Entidad Cooperante** acepta y reconoce que los aplicativos o programas licenciados por el **Proveedor**, son información confidencial, por lo tanto gozan del **Secreto Comercial** y estarán protegidos conforme a las normas legales vigentes de propiedad intelectual y derechos de autor. De igual forma estará protegida toda aquella información o documentación que sea proporcionada por el **Proveedor**, y que este haya identificado como confidencial.

La **Entidad Cooperante** deber abstenerse de copiar con o sin fines de lucro los programas entregados bajo licencia por el **Proveedor**, implementando las medidas internas necesarias tendientes a la protección de los derechos de autor y la propiedad industrial, de los propietarios de los programas licenciados.

Sin perjuicio de lo estipulado anteriormente, la **Entidad Cooperante** podrá obtener una copia de respaldo de los programas bajo licencia, la cual será utilizable sólo en caso de pérdida total o parcial del programa original que impida su uso conforme a los términos pactados en el Contrato.

El uso de los programas bajo licencia está restringido al domicilio de la instalación y a las condiciones de operación de los programas que para tal efecto se precisen. En caso de que la dependencia requiera modificar el lugar de la instalación de los programas bajo licencia, ésta podrá llevarse a cabo, previa notificación al **Proveedor**.

La **Entidad Cooperante** no tendrá derecho de comercializar o sub-licenciar en ninguna forma los aplicativos o programas entregados en licencia por el **Proveedor**. Si dentro de las funciones de la **Entidad Cooperante** no se encuentran las de la prestación de servicios a terceros a través de consulta de información, asesorías o procesamiento remoto de datos; ésta no podrá realizarlos con base en los programas entregado bajo licencia, sin la autorización expresa y por escrito del **Proveedor**.

Si se produjere un daño de los aplicativos o programas licenciados, mientras está en posesión y uso de la **Entidad Cooperante**, el **Proveedor** reemplazará dichos programas o aplicativos o material de soporte, facturando un cargo adicional el cual tendrá por concepto el medio de almacenamiento de dicho programa y el costo asociado a la instalación, a menos que la **Entidad Cooperante** haya suministrado el medio de almacenamiento, en cuyo caso se deducirá dicho valor.

La **Entidad Cooperante** luego de instalados los programas, debe manifestar por escrito al **Proveedor** la conformidad a las especificaciones Técnicas de funcionamiento de los referidos programas. Si la **Entidad Cooperante** no ha manifestado su conformidad al **Proveedor**, se entenderá que los programas han sido aceptados a conformidad.

De presentarse defectos en el aplicativo o programa instalado y entregado bajo licencia, la **Entidad Cooperante** otorgará un plazo al **Proveedor** para que sustituya el aplicativo o programa defectuoso. Si vencido dicho plazo el **Proveedor** no ha reemplazado el programa, la **Entidad Cooperante** podrá tomar las medidas estipuladas en el contrato para tal efecto.

El **Proveedor** realizará la capacitación de los aplicativos o programas licenciados, a fin de que la **Entidad Cooperante** pueda operar adecuadamente los programas o aplicativos entregados bajo licencia por el **Proveedor**, así mismo garantizará el soporte técnico que requieran los aplicativos o programas licenciados, para su correcto

funcionamiento, como también, el buen estado operacional de los mismos y el medio magnético en que éstos se encuentran.

El **Proveedor** garantizará el funcionamiento y operación de los aplicativos o programas licenciados, siempre y cuando la **Entidad Cooperante**, utilice los programas bajo licencia conforme a las especificaciones técnicas contenidas en los manuales de operación, y a las directrices impartidas por el **Proveedor**.

El **Proveedor** debe efectuar un diagnóstico sobre los programas bajo licencia que hayan sido reportados como defectuosos para determinar las causas que ocasionaron las fallas. Si como resultado del diagnóstico se evidencia que la falla corresponde a una versión alterada, no autorizada, del aplicativo o programa licenciado por el **Proveedor**, este no asume la responsabilidad de su reparación, y tomara las medidas legales a que haya lugar, tendientes a la protección de los derechos de autor y propiedad de los aplicativos o programas.

En caso de que éstos sean de una versión no alterada, éste a su elección, deberá corregir los errores de programación existentes o bien, reemplazar el programa por otro que ejecute las instrucciones para las que fue programado, dentro del plazo que se determine para tales efectos, los cuales serán contados a partir de la fecha en que la **Entidad Cooperante** haya reportado al **Proveedor** la presencia dichos defectos.

#### 4. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA

INFOTIC en calidad de EJECUTOR del Convenio 0926 – 2012, a parte de lo indicado en el Documento No.6 Manual de Contratación - Vive Digital Regional - 2012-2013, tendrá en cuenta también las Normas Constitucionales Colombianas y los principios y postulados establecidos para lo pertinente.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el presente proceso corresponde a la adquisición de dos aplicativos de Software, uno para el desarrollo de prácticas y laboratorios virtuales de Física, Química y Tecnología en Sedes Educativas, que permita la formación y transferencia de Conocimiento a los alumnos, y otro para Gestión Académica instalado en un servidor, que permita la automatización de tareas administrativas de las Sedes Educativas, ambos debidamente implementados, configurados, parametrizados, licenciados, y puestos en funcionamiento, con su respectiva capacitación en los municipios de Leticia, Puerto Nariño y los corregimientos de Tarapacá, La Chorrera y Puerto Arica o La Pedrera en el Departamento del Amazonas el cual es una parte integral del proyecto aprobado al Departamento del Amazonas en la Convocatoria N° 601 formulada por el MINTIC y contenido en el acuerdo de cooperación No. 0926 de 2012, que de manera general corresponde a la conminación del desarrollo de una plataforma tecnológica en el Departamento del Amazonas, la cual permita la transferencia de información y nuevas metodologías de la enseñanza, con el fin de generar cambios positivos, y mejorar los procesos educativos, y ofrecer servicios tecnológicos al sector educación con oportunidad y eficiencia en el marco de la política pública de acceso, permanencia y calidad educativa para los niños y niñas del Departamento.

*Nota: Con respecto a los corregimientos de Puerto Arica o la Pedrera, teniendo en cuenta que solo son tres los corregimientos que aplican al presente proceso, es de anotar que el oferente entiende, acepta y se compromete a desarrollar el objeto contractual, en cualquiera de estos dos corregimientos, toda vez que no le genera ningún impacto técnico ni presupuestal. Sin embargo es pertinente precisar que en el momento que se obtenga la aprobación por parte de la iniciativa vive digital del cambio del corregimiento de Puerto Arica por la Pedrera, se ejecutará el objeto contractual en dicho corregimiento, en caso contrario lo desarrollará en el corregimiento de Puerto Arica.*

Es pertinente precisar que los fundamentos legales que soportan la modalidad de selección del objeto a contratar se realiza con base en lo establecido en el *Manual De Contratación - Vive Digital*, ya citado, para lo cual el proponente deberá consultar el documento N° 6 de la Convocatoria N° 601 de 2012.

## 5. ANALISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El presupuesto aprobado por el Ministerio de las TIC, para el proyecto Amazonas Vive Digital en lo que corresponde a los entregables que hacen relación a la adquisición de dos aplicativos de Software fue de **SETECIENTOS VEINTIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS MIL CIENTO SETENTA Y OCHO PESOS MONEDA CORRIENTE (\$728.966.178.00 m/cte.)**

**INFOTIC** en su rol de **EJECUTOR** del convenio **0926 Amazonas Vive Digital**, y con el fin de cumplir con el objetivo de realizar un estudio, adelantó una investigación de precios de mercado o benchmark para lo cual elaboró un documento de solicitud de información o RFI, con el fin de establecer si los precios aprobados por el Ministerio de las TIC, correspondientes a la adquisición de dos aplicativos de Software, concuerdan con la realidad del mercado.

**INFOTIC** en su calidad de **EJECUTOR**, implementó una metodología estadística la cual le permitió demostrar la correspondencia de los valores aprobados por el Ministerio, respecto de los precios del mercado a la fecha actual.

De las repuestas recibidas a la *solicitud de información al mercado o RFI*, el cual forma parte integral del presente estudio, se pudo identificar el cumplimiento de las características técnicas y cantidades solicitadas por **INFOTIC**, asociadas al precio unitario suministrado. Siguiendo con el análisis, se pudo encontrar un conjunto de precios comparables entre la información suministrada por los proveedores en el valor unitario y el resultado del *benchmark* realizado.

Del conjunto de precios comparables, se buscó obtener el **“valor promedio”**, el cual nos permitirá definir el valor de los precios del mercado y establecer si los valores aprobados por el Ministerio para el proyecto de Amazonas Vive Digital, se encuentran cercanos y con un margen de error pequeño.

Para lo anterior fue necesario, calcular el promedio de los precios de mercado utilizando las cotizaciones enviadas por los interesados, mediante la aplicación de la siguiente formula:

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$$

- En donde **N** es igual al número de empresas interesadas y que dieron respuesta a la solicitud de información **RFI**. Qué para nuestro caso fueron tres (3) empresas las interesadas.
- En donde  $\Sigma$  es la sumatoria

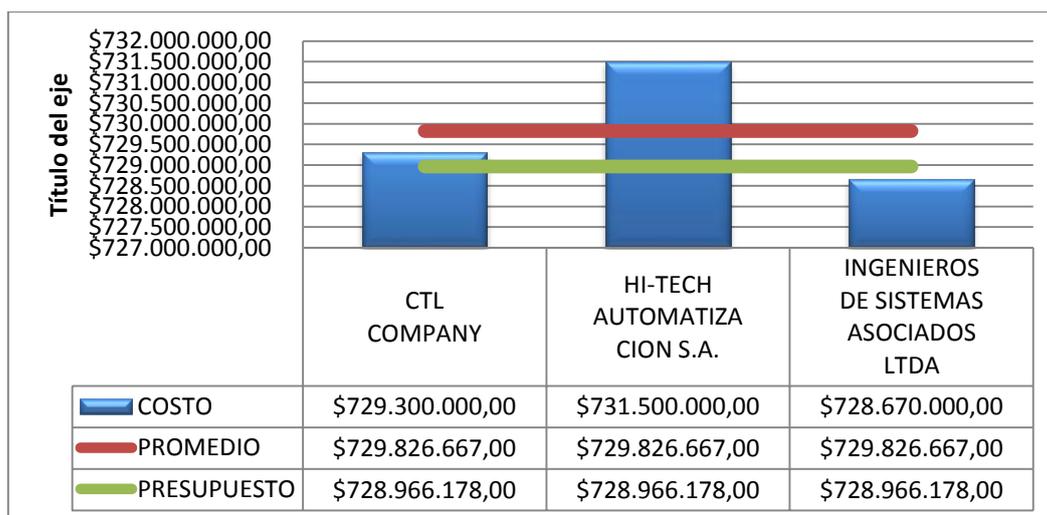
- En donde **Xi** es igual a los valores totales de cada una de las cotizaciones enviadas por las empresas interesadas. Que para nuestro caso fueron:
  - ✓ **CTL COMPANY (\$729.300.00.00);**
  - ✓ **HI-TECH AUTOMATIZACION S.A. (\$731.510.000.00) y**
  - ✓ **INGENIEROS DE SISTEMAS ASOCIADOS LTDA (\$728.670.00.00)**

La aplicación de la formula anterior, arrojó un resultado estimado de **SETECIENTOS VEINTINUEVE MILLONES OCHOCIENTOS VEINTISEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS MONEDA CORRIENTE (\$729.826.667.00 m/cte.)**, valor promedio de las cotizaciones enviadas por los invitados tal y como se puede observar en el siguiente cuadro:

EMPRESA	CTL COMPANY	HI-TECH AUTOMATIZACION S.A	INGENIEROS DE SISTEMAS ASOCIADOS LTDA	VALOR PROMEDIO	VALOR APROBADO POR EL MINISTERIO
VALOR TOTAL COTIZACION	\$ 729.300.000.00	\$ 731.510.000.00	\$ 728.670.000.00	\$ 729.826.667.00	\$728.966.178.00

Ahora bien, los valores de las empresas antes mencionadas, si bien es cierto presentan un índice variable cuya tendencia es conservadora, no menos lo es, que todas las cotizaciones presentadas por las firmas interesadas se encuentran dentro en un rango aproximado al valor aprobado por el Ministerio para el proyecto Amazonas Vive Digital, el cual es de **SETECIENTOS VEINTIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS MIL CIENTO SETENTA Y OCHO PESOS (\$728.966.178.00 m/cte.)**.

La fórmula promedio antes aplicada, puede entenderse mejor mediante su diagramación en una gráfica como se muestra de la siguiente manera:



Se puede deducir, conforme la gráfica anterior, que el valor promedio arrojado por las firmas invitadas se encuentran acorde con el valor aprobado por el Ministerio de las TIC para el objeto del presente estudio, indicando que los valores del mercado, responden, aunque no de manera exacta, si están dentro de rangos similares de los precios aprobados por el Ministerio el cual corresponde a **SETECIENTOS VEINTIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS MIL CIENTO SETENTA Y OCHO PESOS (\$728.966.178.00 m/cte.)**.

Ahora bien, se puede apreciar de las tablas diligenciadas por las firmas invitadas lo siguiente:

EMPRESA	COMPARATIVO RESPECTO AL VALOR PROMEDIO (\$729.826.667)	COMPARATIVO RESPECTO AL VALOR APROBADO (\$728.966.178)
CTL COMPANY	-\$526.667	\$333.822
HI-TECH AUTOMATIZACION S.A.	\$1.683.333	\$2.543.822
INGENIEROS DE SISTEMAS ASOCIADOS LTDA	-\$1.156.667	-\$296.178

Del cuadro anterior se puede apreciar que:

- La firma **CTL COMPANY**, tiene una diferencia por defecto de *Quinientos veintiséis mil seiscientos sesenta y siete pesos moneda corriente (-\$526.667.00 m/cte.)* respecto del valor promedio obtenido y también una diferencia por exceso de *Trescientos treinta y tres mil ochocientos veintidós pesos moneda corriente (\$333.822.00 m/cte.)* respecto del valor aprobado por el Ministerio.
- La firma **HI-TECH AUTOMATIZACION S.A.**, tiene una diferencia por exceso de *Un millón seiscientos ochenta y tres mil trescientos treinta y tres pesos moneda corriente (\$1.683.333.00 m/cte.)* respecto del valor promedio obtenido y una diferencia por exceso de *Dos millones quinientos cuarenta y tres mil ochocientos veintidós pesos moneda corriente (\$2.543.822.00 m/cte.)* respecto del valor aprobado por el ministerio.
- La firma **INGENIEROS DE SISTEMAS ASOCIADOS LTDA**, tiene una diferencia por defecto de *un millón ciento cincuenta y seis mil seiscientos sesenta y siete moneda corriente (-\$1.156.667.00 m/cte.)* respecto del valor promedio obtenido y una diferencia por defecto de *doscientos noventa y seis mil ciento setenta y ocho pesos moneda corriente (-\$296.178.00 m/cte.)* respecto del valor aprobado por el Ministerio.

Como resultado final del análisis de las cotizaciones presentadas por las firmas invitadas, se pudo comprobar que, los valores aprobados por el ministerio de las TIC, se encuentran dentro de los valores reales del mercado, conforme a los gráficos, cuadros comparativos y fórmulas matemáticas aplicadas.

## 6. LA JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN QUE PERMITAN IDENTIFICAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

Se entenderán como requisitos habilitantes la *Capacidad jurídica, las condiciones de experiencia, la capacidad financiera y de organización de los proponentes*, por lo que estos documentos serán solicitados por **INFOTIC** en cualquier momento, hasta antes de la fecha de adjudicación. En consecuencia a lo anterior no se requerirán para efectos de subsanación documentos diferentes a los antes enunciados con el fin de evitar mejoramientos a las ofertas.

No se permitirá que se subsane la falta de capacidad para presentar oferta, ni que se acrediten circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso.

**INFOTIC** verificará en cada propuesta, el cumplimiento de los *requisitos jurídicos, financieros, de experiencia y requerimientos técnicos, contenidos en el pliego*, los cuales tienen por objeto establecer si las propuestas cumplen con las condiciones y requisitos mínimos exigidos en el presente proceso de selección.

Dentro del término señalado en el cronograma del proceso se procederá a realizar en una Primera Fase la verificación de los requisitos habilitantes con el fin de determinar de acuerdo con la Ley y las exigencias del Pliego de Condiciones, las propuestas Habilitadas y en una Segunda Fase, la Ponderación de los elementos a calificar

En los *Pliegos de la Convocatoria Pública Amazonas Vive Digital Regional* se establecen como criterios de habilitación y calificación, *los aspectos de experiencia, capacidad jurídica, técnica, financiera y económica*, a través de las cuales se busca que la entidad escoja un proponente que cumpla con las condiciones, técnicas, financieras y jurídicas que garanticen el cumplimiento del objeto contractual.

De conformidad con lo expuesto, cabe concluir que los principios de transparencia, igualdad y selección objetiva a que está sometida la selección del contratista se desarrollan mediante la sujeción de la escogencia del contratista a la ley y al *Pliego de condiciones de la Invitación Pública Amazonas Vive Digital Regional*.

### 6.1. ANÁLISIS, VERIFICACION Y CALIFICACIÓN DE LAS OFERTAS

#### 6.1.1. Análisis de las Propuestas

Recibidas las propuestas, se verificarán los documentos, calidades y requisitos de los proponentes. Luego, se procederá con la calificación individual de las propuestas que resulten hábiles, aplicando los factores y los criterios, definidos en este capítulo.

#### 6.1.2. Reserva durante el Proceso de Evaluación

La información relativa al análisis, aclaración, evaluación y comparación de las propuestas y las recomendaciones para la adjudicación del contrato no podrá ser

revelada a los proponentes ni a terceros, hasta tanto se consolide el informe de evaluación para la adjudicación por parte del Ejecutor.

### 6.1.3. Factores de Verificación

Los factores de verificación o habilitantes no asignan puntaje, pero habilita o no la propuesta.

El evaluador verificará que la propuesta cumpla con los factores de verificación relacionados con los requisitos mínimos exigidos, evento en el cual procederá a ponderarlas, de conformidad con lo establecido en la presente Invitación Pública.

En caso contrario, **EL EJECUTOR** indicará cual es el requisito no cumplido y podrá no ponderar la propuesta.

Son factores de verificación que debe cumplir la propuesta:

	ASPECTOS A VERIFICAR	NO OTORGA PUNTOS
PRIMERA FASE	Requisitos de Carácter Jurídico	Habilitado/No Habilitado
	Requisitos de Carácter Financiero	Habilitado/No Habilitado
	Requisitos de Carácter Técnico	Habilitado/No Habilitado
	Capacidad de Organización Técnica y Operacional	Habilitado/No Habilitado
	Experiencia Específica	Habilitado/No Habilitado

#### 6.1.3.1. Requisitos Jurídicos

El evaluador revisará cada una de las propuestas, solicitarán las aclaraciones que consideren pertinentes y emitirán concepto sobre cuáles de ellas cumplen con los requisitos legales exigidos por las normas de contratación vigente y lo establecido en el presente pliego, dando a conocer en forma explícita el motivo de rechazo de la propuesta en caso de existir.

Este aspecto no dará puntaje, pero si la información presentada por el (los) proponente(s) no cumple con los requisitos jurídicos, el (los) proponente(s) no será(n) HABILITADO (S) en el proceso.

#### 6.1.3.2. Requisitos Financieros

El evaluador verificará que el proponente tenga capacidad financiera para contratar el objeto del proceso, para ello tendrán como referencia la información consignada en el Registro Único de Proponentes – RUP, el cual deberá a la fecha de la presentación de la propuesta estar vigente y en firme.

El evaluador adelantará el análisis de la capacidad financiera del oferente, con base en el cálculo de los indicadores **RAZON CORRIENTE, NIVEL DE ENDEUDAMIENTO, CAPITAL DE TRABAJO Y PATRIMONIO**, los cuales, para que el proponente sea habilitado, deberán cumplir las condiciones que se establecen a continuación:

- a. **LIQUIDEZ** = Activo corriente sobre Pasivo corriente  
**OPTIMO: MAYOR O IGUAL A 3.3**
- b. **NIVEL DE ENDEUDAMIENTO**= Pasivo Total sobre Activo Total  
**OPTIMO: MENOR O IGUAL AL 20%**
- c. **CAPITAL DE TRABAJO** = Activo Corriente menos Pasivo Corriente  
**OPTIMO: MAYOR O IGUAL A \$ 350.000.000**
- d. **PATRIMONIO**  
**OPTIMO: MAYOR O IGUAL** al ochenta y cinco por ciento (85%) del presupuesto oficial estimado para el presente proceso (\$728.966.178.00).

En caso de propuestas presentadas bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, para la verificación de la Capacidad Financiera, se analizará por separado los estados financieros de sus integrantes, para lo cual uno de ellos, por lo menos deberá cumplir con los indicadores de LIQUIDEZ, NIVEL DE ENDEUDAMIENTO, CAPITAL DE TRABAJO y PATRIMONIO.

Si la información presentada por el (los) proponente(s) no cumple con los requisitos financieros, el (los) proponente(s) no será(n) HABILITADO (S) en el proceso.

### 6.1.3.3. Condiciones Técnicas

#### 6.1.3.3.1. Experiencia de clasificación

EL EJECUTOR evaluará la experiencia de clasificación de acuerdo con la información suministrada en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, para lo cual verificará que el proponente registre con las dos actividades exigidas a la fecha de cierre de la presente contratación, como se muestra a continuación:

No.	ACTIVIDAD
1	CONSULTOR
2	PROVEEDOR

Los proponentes deben allegar el certificado de inscripción, calificación y clasificación en el RUP, expedido por respectiva la Cámara de Comercio dentro de los treinta (30) días hábiles anteriores al cierre de la presente licitación, donde conste que se encuentran inscritos de acuerdo al Decreto 1464 de 2010, además de encontrarse actualizada la inscripción o renovación, en las secciones, división, grupo y clase, que se señalan a continuación, acorde con el Sistema de Clasificación Industrial Internacional Uniforme - CIU Rev. 3 y 4 A.C., publicado por el DANE.

- Respecto del Decreto 1464 de 2010

ESPECIALIDAD	GRUPO
33 - sistemas de Información y Tecnología de Información	01 - Equipos de cómputo y procesamiento de datos. 03 - Software.

- Conforme a los códigos CIU

DIVISION	Código CIU -AC-DC (Rev. 4.0 A.C)	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA
62. Desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas), consultoría informática y actividades relacionadas.	6201	Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas).
	6202	Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas.
47. Comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas.	4741	Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados.

Si la propuesta se presenta en forma individual, el proponente deberá cumplir en forma total con la inscripción, calificación y clasificación de las actividades, especialidades y grupos exigidos en el presente pliego.

En el evento que la propuesta se presente por un Consorcio o Unión Temporal, se acepta que uno de los miembros esté inscrito en la totalidad de las actividades, especialidades y grupos exigidos por la Entidad. De igual forma, se acepta que para estas formas asociativas los integrantes del consorcio o unión temporal de manera conjunta cumplan con las actividades, especialidades y grupos exigidos por la Entidad, para lo cual se entiende cumplido con el requisito.

De conformidad con lo consagrado por el artículo 6 del Decreto 1464 de 2010, la inscripción del proponente debe encontrarse vigente para el momento de la verificación de este requisito. El oferente debe tener en cuenta que en virtud de la renovación que por el ministerio de la Ley debe realizarse anualmente, este certificado debe encontrarse vigente por el tiempo de ejecución del contrato y hasta la liquidación del mismo.

- **Cumple:** Cuando el proponente se encuentre clasificado en las actividades y clases solicitadas, a la fecha de cierre del presente proceso de selección.

- **No Cumple:** Cuando el proponente no se encuentre clasificado en las actividades y clases solicitadas, a la fecha de cierre del presente proceso de selección

### 6.1.3.3.2. Experiencia Probable

El proponente debe contar en el certificado del RUP expedido por la Cámara de Comercio con una experiencia probable como consultor y/o proveedor, igual o superior a quince (15) años, a la fecha de cierre del presente proceso.

Para el caso de Consorcio o Unión Temporal, la Experiencia Probable exigida deberá ser cumplida como mínimo por uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal.

- **Cumple:** El proponente que tenga como experiencia probable igual o superior a quince (15) años a la fecha de cierre del presente proceso de selección.
- **No Cumple:** El proponente que tenga como experiencia probable menor a quince (15) años a la fecha de cierre del presente proceso de selección.

### 6.1.3.4. Capacidad de organización técnica y operacional

#### 6.1.3.4.1. Capacidad operacional

El proponente debe registrar en el certificado del RUP expedido por la Cámara de Comercio, con una capacidad de organización operacional como consultor y/o proveedor, igual o superior a **MIL (1000) S.M.M.L.V**, a la fecha de cierre del presente proceso, en caso contrario la propuesta será evaluada como no cumple.

En el evento que la propuesta se presente por un Consorcio o Unión Temporal, se acepta que uno de los miembros cumpla con este requisito.

- **Cumple:** El proponente que presente puntajes iguales o superiores a **MIL (1000) S.M.M.L.V** en la capacidad de organización operacional a la fecha de cierre del presente proceso de selección.
- **No Cumple:** El proponente que presente puntajes inferiores a **MIL (1000) S.M.M.L.V** en la capacidad de organización operacional a la fecha de cierre del presente proceso de selección.

#### 6.1.3.4.2. Capacidad Técnica

El proponente debe contar en el certificado del RUP expedido por la Cámara de Comercio con una Capacidad Organizacional Técnica, igual o superior a **veinte (20) puntos**, a la fecha de cierre del presente proceso.

Para el caso de consorcios o uniones temporales, la Capacidad Organizacional Técnica exigida deberá ser cumplida bien sea por uno de los integrantes del Consorcio o Unión

Temporal o por la suma de las capacidades de cada una de los integrantes del consorcio o unión temporal.

- **Cumple:** El proponente que presente puntajes iguales o superiores a **veinte** (20) puntos en Capacidad Organizacional Técnica a la fecha de cierre del presente proceso de selección
- **No Cumple:** El proponente que presente puntajes inferiores a **veinte** (20) puntos en Capacidad Organizacional Técnica a la fecha de cierre del presente proceso de selección.

### 6.1.3.5. Experiencia Específica del Proponente

El evaluador verificará que el oferente acredite experiencia específica de acuerdo al alcance del objeto del contrato, en: a.) *IMPLEMENTACION Y/O DISEÑO, INSTALACION, DESARROLLO, CONSULTORIA DE SOFTWARE DE GESTION ACADEMICA* y b.) *EN DOTACION DE LABORATORIOS Y AULAS MULTIMEDIA*, cuyo valor haya sido igual o superior al 100% del presupuesto oficial, actualizado en salarios mínimos legales mensuales vigentes y que se haya ejecutado y/o liquidado dentro de los SIETE (7) años anteriores a la fecha del cierre de esta convocatoria.

Los componentes mínimos a tener en cuenta para la acreditación total deben contener lo siguiente:

- Suministro y/o instalación de laboratorios multimedia de mínimo 5 contratos.
- Solución y/o implementación y/o desarrollo de mínimo 4 contratos en aplicativos o portales web.
- Desarrollo al menos una solución de gestión académica, en algunos de los departamentos que componen la región de la amazonia.

Para acreditar la experiencia específica, el proponente deberá adjuntar los siguientes soportes documentales:

- a) Certificados de **Contador Público** o de **Revisor Fiscal** (si se tiene la obligación de tenerlo) del proponente o de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal, sobre contratos ejecutados o en ejecución, durante los últimos siete (7) años anteriores a la fecha del cierre definitivo del presente proceso de selección, para lo cual diligenciará el Anexo respectivo, “Certificación de Experiencia Acreditada”, en el cual debe constar lo siguiente:

- La relación de cada uno de los contratos;
- Nombre del contratante;
- Resumen del objeto principal de contrato;

- Cuantía expresada en S.M.M.L.V, vigentes a la fecha de terminación del contrato.
  - Duración del contrato en meses;
  - Valor total ejecutado certificado;
  - Porcentaje del valor del contrato que ejecutó, como miembro de un consorcio, unión temporal, sociedad de objeto único, empresa unipersonal o sociedades en general.
- b)** Certificaciones y/o contratos solicitadas en el Anexo respectivo, anexadas por el contratistas y/o expedidas por el contratante del bien, en la cual se certifique y/o se demuestre la experiencia del proponente. Para el caso de los integrantes de otras formas asociativas, tales como Consorcios o Uniones Temporales, las certificaciones y/o contratos, deben demostrar la experiencia exigida, dentro de los siete (7) años anteriores a la fecha definitiva de cierre del presente proceso de selección y cuya sumatoria sea igual o superior al 100% del presupuesto oficial de la presente contratación.

Las certificaciones deben ser expedidas únicamente por el Contratante del servicio que certifica la experiencia del proponente y suscritas por las personas competentes o autorizadas para ello.

Los contratos deben ser allegados en copias.

Para el caso de contratos ejecutados por el proponente como parte de un Consorcio o de una Unión Temporal, el integrante informará únicamente el valor correspondiente al porcentaje de su participación. En caso de no indicarse el porcentaje de participación de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal en la certificación o documentos soporte solicitado anteriormente, es obligatorio presentar copia del acuerdo o documento de conformación del CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL.

**Nota:** El evaluador se reserva la facultad de comprobar la autenticidad de los documentos aportados y de verificar la información a través de todos los medios que estime necesarios. A su vez, el proponente se compromete a facilitar toda la documentación que se requiere para este fin.

El evaluador verificará el cumplimiento de la experiencia específica como requisito habilitante para la participación en el proceso de selección, esta verificación no será objeto de calificación, pero sí de la información presentada por el proponente se desprende que no tiene la experiencia específica señalada con antelación, el proponente no será **HABILITADO** en el proceso.

En caso de requerirse aclaraciones sobre los datos contenidos en las certificaciones, el evaluador podrá solicitar al oferente tales aclaraciones, quien las deberá suministrar en el plazo señalado en el cronograma para el efecto.

La información de la certificación presentada, podrá ser verificada por **INFOTIC** al momento de la evaluación.

#### 6.1.4. Ponderación y Calificación de las Ofertas

Una vez se haya realizado la verificación de los requisitos habilitantes de las ofertas presentadas, la entidad calificará las ofertas hábiles y les otorgará puntaje sobre un total de **CIEN (100) puntos**, teniendo en cuenta los factores que se indican a continuación, así:

CRITERIOS	SÍMBOLO	PONDERACIÓN	TOTAL
<b>PRECIO DE LA OFERTA</b>		40 Puntos	
	<b>(Po)</b>		<b>40 Puntos</b>
<b>APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL</b>		15 puntos	
	<b>(ApN)</b>		<b>15 Puntos</b>
<b>VALOR AGREGADO (CAPACITACION LAB. VIRTUALES)</b>		10 puntos	
	<b>(Va)</b>		<b>15 Puntos</b>
<b>DESARROLLO DE APLICATIVOS ALINEADOS CON LA ESTRATEGIA DE GOBIERNO EN LINEA</b>		20 puntos	
	<b>(ApGel)</b>		<b>15 Puntos</b>
<b>ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO</b>		15 puntos	
	<b>(AnS)</b>		<b>15 puntos</b>
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>100 Puntos</b>	<b>100 Puntos</b>

##### 6.1.4.1. Calificación del Precio de la Oferta (Po) 40 Puntos

Se asignará el mayor puntaje (**40 puntos**), al Oferente que presente la propuesta con el menor valor económico, el cual no podrá ser inferior al 98% del valor del presupuesto oficial estimado para este proceso. El puntaje para los demás oferentes, se determinará mediante una regla de tres, inversa, así:

$$PP = Vmin * Pmax / VP$$

Dónde:

**Vmin** = Valor mínimo presentado por algún proponente

**Pmax** = Puntaje máximo

**Vp** = Valor de la oferta económica a calificar.

**PP** = Puntaje de la propuesta

**Nota 1.** La anterior formula se aplicara para las ofertas con un valor igual o menor al presupuesto oficial estimado; Aquellas que superen el valor oficial estimado serán descalificadas automáticamente sin que el ejecutor proceda hacer verificación de los requisitos habilitantes.

**Nota 2.** En caso de presentarse una sola oferta dentro del presente proceso, se le asignará el máximo puntaje (40) como calificación del precio, siempre y cuando sea igual o menor al presupuesto oficial estimado.

**Nota 3.** Para la evaluación económica de las propuestas, el evaluador podrá realizar las correcciones aritméticas a las que haya lugar, entendiendo por esto la corrección de una operación matemática por error de cálculo numérico en que se incurre al elaborar la propuesta económica. Lo anterior, teniendo en cuenta lo dispuesto en el *artículo 11 del Decreto 019 de 2012*. Adicionalmente, el evaluador podrá solicitar a los proponentes las aclaraciones y explicaciones que se estimen pertinentes, pero en todo caso, las propuestas son inmodificables; así mismo, el valor total corregido no podrá exceder el valor total del presupuesto oficial estimado.

**Nota 4.** El valor total corregido de la propuesta se determinará con base en los precios unitarios consignados en el Formulario previsto para ello y su respectiva corrección aritmética.

#### 6.1.4.2. Apoyo a la Industria Nacional (ApN) 15 puntos

En cumplimiento de la Ley 816 de 2003, el evaluador asignará un puntaje máximo de quince puntos a la oferta que certifique que los bienes y servicios que ofrece son de origen nacional, teniendo en cuenta los siguientes factores y criterios de calificación:

- Si el proponente no ofrece servicios de origen nacional, en este factor de evaluación, obtendrá una calificación de 0 puntos.
- Si el proponente ofrece al menos el 50% de los servicios de origen nacional, obtendrá una calificación de 7 puntos.
- Si el proponente ofrece el 100% de los servicios de origen nacional, obtendrá una calificación de 15 puntos.

#### 6.1.4.3. VALOR AGREGADO (CAPACITACION DE LAB. VIRTUALES) (Va) 10 Puntos

El **EJECUTOR** ha dispuesto otorgar 10 Puntos adicionales por concepto de **Valor Agregado**, a aquellas ofertas que dentro de su oferta, presenten capacitación en la utilización y aprovechamiento de los laboratorios virtuales.

Es importante precisar que el número mínimo de personas a capacitar en la utilización y aprovechamiento de los tres (03) laboratorios virtuales, es de cien (100) personas y el máximo es de ciento cincuenta (150) personas. De igual forma, en cuanto al número de horas por persona, se estima un mínimo de nueve (09) horas y un máximo de doce (12) horas.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Ejecutor realizará una multiplicación entre el número de personas a capacitar y el número de horas ofrecidos por el proponente. De este resultado, se aplicará la siguiente formula:

$$PP = RcP * Pmax / Vp$$

Dónde:

**RpC** = Resultado de la multiplicación entre el número de personas a capacitar y las horas por cada una de ellas

**Pmax** = Puntaje máximo de este item

**Vp** = Valor Resultado máximo de la Propuesta, tomando el mayor valor obtenido de la multiplicación realizada entre el número de las personas capacitadas por el número de horas que oferten los proponentes.

**PP** = Puntaje de la propuesta

#### 6.1.4.4. DESARROLLO DE APLICATIVOS ALINEADOS CON LA ESTRATEGIA DE GOBIERNO EN LINEA (ApGel) 20 puntos

El **EJECUTOR** asignará una calificación de veinte (20) puntos al oferente que acredite mediante certificación, haber desarrollado como mínimo un aplicativo que se encuentre direccionado al cumplimiento de las políticas públicas respecto de la estrategia de gobierno en línea.

#### 6.1.4.5. Acuerdos de niveles del servicio (AnS) 15 puntos

El evaluador asignará una calificación máxima de quince (15) puntos al oferente que conforme a lo establecido en los pliegos de condiciones en el acápite **Especificaciones técnicas**, respecto de los tiempos de respuesta de los acuerdos de niveles de servicio (**AnS**), establezcan mejoras en los tiempos mínimos de respuesta establecidos tal como se muestra en el siguiente cuadro:

TIEMPOS DE RESPUESTA	PUNTAJE
Mejora en los tiempos de respuesta de los acuerdos de niveles de servicios en los pliegos de condiciones mayor o igual al 30%	15 puntos
Mejora en los tiempos de respuesta de los acuerdos de niveles de servicios en los pliegos de condiciones entre el 15% y el 29%	8 puntos
Mejora en los tiempos de respuesta de los acuerdos de niveles de servicios en los pliegos de condiciones entre el 5% y el 14%	4 puntos
Mejora en los tiempos de respuesta de los acuerdos de niveles de servicios en los pliegos de condiciones entre el 1% y el 4%	1 puntos
Tiempos de los acuerdos de niveles de servicios en los pliegos de condiciones.	0 puntos

Para calcular la mejora en el porcentaje ofrecido por los proponentes, antes mencionado, el **EJECUTOR** aplicará la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje obtenido} = \text{Valor absoluto} \{ [(Tom*100)/ Tmp] - 100 \}$$

Dónde:

**Tom**= Tiempo ofertado mejorado

**Tmp**= Tiempo mínimo de la propuesta

## 6.2. ORDEN DE ELEGIBILIDAD Y DESEMPATE

Una vez realizada la ponderación, el comité evaluador establecerá la lista de elegibles, de acuerdo con la calificación obtenida por cada **Oferente**.

En caso de presentarse empate entre dos o más **Oferentes**, **EL EJECUTOR** procederá a determinar el orden de elegibilidad teniendo en cuenta los siguientes criterios objetivamente:

- En igualdad de condiciones para contratar, se preferirá la **OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS DE ORIGEN NACIONAL**.
- Si aún persiste el empate, se adjudicará al **Oferente** que haya recibido la mayor puntuación en el criterio **PRECIO DE LA OFERTA**.
- Si aún persiste el empate se utilizará el **SISTEMA DE BALOTAS** entre los empatados, en audiencia pública de adjudicación, que constará mediante acta.

## 6.3. RECHAZO DE LAS OFERTAS

- Cuando el proponente incumpla los requisitos exigidos en el pliego de condiciones y que no sean susceptibles a subsanar.
- Cuando los proponentes no presenten el original de la garantía de seriedad del ofrecimiento de forma simultánea con la oferta.
- Cuando el proponente haga entrega extemporánea de la propuesta.
- Cuando el proponente se halle incurso en alguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad para contratar establecidas en la Constitución o en la ley.
- Cuando la propuesta sea presentada por personas jurídicamente incapaces para obligarse o que no cumplan todas las calidades y condiciones de participación indicadas en este pliego de condiciones.
- En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, no anexar el documento que los constituye o cuando no estén suscritos por los integrantes de los mismos.
- Cuando la propuesta esté incompleta por no incluir alguno de los documentos no subsanables exigidos en este pliego de condiciones o cuando los documentos

contengan defectos insubsanables generadores de rechazo, según lo dispuesto en este pliego de condiciones.

- Cuando se trate de una propuesta condicionada.
- Cuando para esta misma Invitación Pública se presenten varias propuestas por el mismo proponente, por sí o por interpuesta persona, en Consorcio, Unión Temporal o Individualmente.
- La no suscripción de la carta de presentación de la propuesta por la persona natural proponente o por el representante legal de la sociedad proponente, Consorcio o Unión temporal proponente o apoderado, o cuando este no se encuentre debidamente autorizado para presentar la propuesta de acuerdo con los estatutos sociales o con el documento de integración del Consorcio o Unión Temporal.
- Cuando el proponente haya sido declarado responsable en proceso fiscal o cuando aparezca en el boletín de la Contraloría General de la República como responsable fiscal.
- Cuando el proponente manifieste y/o acredite en su propuesta que no ha sido sancionado y/o multado y el **EJECUTOR** corrobore que dicha afirmación no es veraz.
- Cuando el representante legal de la empresa oferente no presente la autorización otorgada por el órgano social competente en caso de tener limitadas sus facultades para contratar u obligar al proponente.
- La no ampliación o modificación de Seriedad de la propuesta, dentro del término que le otorgue el **EJECUTOR**.
- Cuando el proponente no acredite el cumplimiento del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social en salud y parafiscales.
- Cuando no allegue la información solicitada por el **EJECUTOR**, con el fin de aclarar su propuesta en el tiempo que se fije para ello, o hacerlo en forma incompleta o extemporánea, sobre documentos objeto de evaluación y calificación o que sean requisito de participación.
- Cuando le sobrevengan al proponente o a uno de los miembros del consorcio o de la unión temporal, circunstancias que impidan legalmente adjudicarle el contrato.
- Cuando se compruebe que la información contenida en los documentos que componen la oferta no es veraz o no corresponde con la realidad.
- Cuando la propuesta presente tachaduras, raspaduras o enmendaduras, y éstas no hayan sido convalidadas por el proponente o el representante legal.

- Cuando el proponente no cotiza la totalidad de los componentes técnicos del objeto de esta Invitación pública.
- Cuando el costo del presupuesto total sea superior al 100% del valor del Presupuesto Oficial.
- Cuando de los documentos aportados no se logra verificar el cumplimiento de los índices financieros.
- El incumplimiento con alguno de los índices financieros: Liquidez, Endeudamiento, Capital de trabajo y patrimonio.
- Cuando los documentos no se presenten dentro del término perentorio dado por el **EJECUTOR** para su acreditación.
- Cuando la documentación que acredite la experiencia y los requerimientos mínimos técnicos, no corresponda a la exigida en este documento.

#### **6.4. DECLARACION DE DESIERTO DEL PROCESO**

El Ejecutor podrá declarar fallido el proceso de selección cuando entre las ofertas presentadas ninguna cumpla con las condiciones previstas en las reglas de participación o cuando no se presente ninguna oferta. La decisión se informará por escrito mediante comunicación publicada en el sitio WEB del Ejecutor.

En caso de declararse desierto el proceso se deberá iniciar el proceso desde la etapa de publicación en la página del EJECUTOR.

#### **6.5. SUSPENSION DEL PROCESO**

El proceso de selección podrá ser suspendido cuando a juicio del **EJECUTOR** se presenten circunstancias de interés público o general que requieran analizarse, y que puedan afectar la normal culminación del proceso.

#### **6.6. ADJUDICACIÓN**

La adjudicación se hará de manera motivada al proponente ubicado en el primer orden de elegibilidad, a quien se notificará mediante publicación en la página WEB del **EJECUTOR**, del **MINISTERIO** y del **COOPERANTE**. La adjudicación es irrevocable y obliga al **EJECUTOR** y al **ADJUDICATARIO**.

## 7. ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUE DAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO

### 7.1. Matriz de Riesgos

Tipo	Descripción	Causa	Efecto	Evaluación del Riesgo			Mitigación	Responsable
				Prob	Grav	Califi		
Operacionales	Suministro de fluido eléctrico	Falla o falta del suministro eléctrico a proveer por la Gobernación de Amazonas, entre otros, debido a:	Daños en los equipos necesarios para la prestación del servicio contratado.	3	3	9	Fuentes alternas de alimentación de fluido eléctrico en los sitios donde se va a instalar y a operar los equipos.	GOBERNACION
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de pago de servicios públicos a cargo de la Gobernación</li> <li>- Falta de planta eléctrica que alimente el suministro eléctrico de los dispositivos, o en su defecto el combustible que permite su funcionamiento</li> <li>- Picos variables de corriente del fluido eléctrico.</li> <li>- Prestación intermitente del fluido eléctrico.</li> <li>- Deficiencias, faltas e intermitencia en el fluido eléctrico del sitio donde funciona el nodo central o principal.</li> </ul>	Retraso en la ejecución del proyecto por no tener fluido eléctrico en los sitios de instalación de los equipos.				Posible incumplimiento de las obligaciones contraídas.	
	Suspensión y/o	No disponibilidad del servicio de conectividad	Prestación nula o deficiente del servicio de	3	3	9	Planeación	

Tipo	Descripción	Causa	Efecto	Evaluación del Riesgo			Mitigación	Responsable
				Prob	Grav	Califi		
	Interrupción de la prestación del servicio de conectividad.	necesaria y requerida para el correcto funcionamiento del software a proveer.  Desastres naturales imprevisibles que afecten la prestación del servicio de conectividad.	conectividad.				adecuada de parte del contratista.  Compensaciones del servicio no prestado y niveles de disponibilidad.  Adquirir pólizas de seguros contractuales.	<b>CONTRATISTA DEL COMPONENTE DE CONECTIVIDAD</b>
	Daños a las infraestructuras de las redes de las sedes educativas.	Deficiencias y malas prácticas en el proceso de implementación del software.	Retraso en la adecuación del sitio web entorno virtual del software.  Retraso en el inicio de la etapa operativa de software.  Responsabilidad legal derivada del daño a infraestructuras de las redes de las sedes educativas.  Sobrecostos y demandas judiciales derivada del daño a infraestructuras de las redes de las sedes educativas.	2	2	4	Realización de “ <i>site survey</i> ” con el fin de identificar los riesgos en el proceso de implementación del software.  Suscribir pólizas de daños a bienes de terceros.	<b>CONTRATISTA</b>
	Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS)	No cumplimiento con los niveles de servicios exigidos para el desarrollo y ejecución del	Intermitencia del sistema, interrupción y mala prestación del servicio.  Falla en la respuesta a	2	2	4	Planeación adecuada de parte del contratista.  Compensaciones del servicio no prestado y niveles de	<b>CONTRATISTA</b>

Tipo	Descripción	Causa	Efecto	Evaluación del Riesgo			Mitigación	Responsable
				Prob	Grav	Califi		
		proyecto.	contingencias generadas por la elección del proyecto				disponibilidad. Adquirir pólizas de seguros contractuales. Aplicación de multas a que haya lugar.	
	Fraude y vulneración de seguridad.	Vulnerabilidad de la tecnología del software instalado. Errores de operación y funcionamiento del software.	Accesos no autorizados al Software de forma fraudulenta. Pérdida, modificación o desorganización de la información contenida en el software.	2	2	4	Implementación de sistema de seguridad informática y sistemas Fire Wall Back ups físico documental y virtual de la información contenida en el software.	CONTRATISTA
TECNOLOGICOS	Fallas en el funcionamiento del software a implementar.	Mala instalación y configuración del software a implementar. Uso inadecuado, por parte del usuario, del software a implementar.	Retraso en el inicio de la etapa operativa de software. Posible incumplimiento de las obligaciones pactadas en el proyecto.	1	3	3	Elaboración de manuales para la correcta implementación del software. Desarrollar y verificar que las rutinas de configuración del software sean las adecuadas. Verificación de garantías de funcionamiento proporcionados por el contratista.	CONTRATISTA
	Presencia de virus informáticos en los software que soportan la solución.	Controles inadecuados a nivel de seguridad Ausencia de rutina en la revisión de procesos de	Demora en el procesamiento de datos. Daño en la información. Pérdida de la	1	3	3	Contar con los esquemas de protección adecuados, realizar rutinas periódicas de detección de virus en el software.	CONTRATISTA

Tipo	Descripción	Causa	Efecto	Evaluación del Riesgo			Mitigación	Responsable
				Prob	Grav	Califi		
		seguridad	información.				la plataforma ofimática	
Fallas de software	Definición no acotada de las especificaciones para la parametrización de los aplicativos.  Fallas de funcionalidad de los aplicativos.	Comportamientos no esperados de acuerdo a los flujos en el modelo de operación.  Demora en la puesta de operación del proyecto en general	1	4	4	Definición correcta de un plan de especificaciones para las diferentes etapas y módulos que componen el software.	CONTRATISTA	
Delitos informáticos	Denegación de servicios y todos aquellos contemplados en la ley 1273 de 2009.	Perdida de información, daños en bases de datos, indisponibilidad de la red, niveles de disponibilidad inferior a los pactados.	2	4	8	Pruebas de intrusión y definición de acciones de mejora.  Monitoreo continuo ante posibles ataques.	CONTRATISTA	
Falla en los componentes a nivel de red LAN y WAN	Intermitencias por fallas en las redes implementadas.  Problemas generales a nivel de cableados estructurados.  Configuración deficiente y falla en equipos de red LAN.	Indisponibilidad del servicio y reprocesamiento de datos.	1	4	4	Definición de esquemas de SLA que permitan tener la operación en niveles adecuados de disponibilidad.  Generar procesos de evaluación adecuados para la recepción de redes	CONTRATISTA	

Tipo	Descripción	Causa	Efecto	Evaluación del Riesgo			Mitigación	Responsable
				Prob	Grav	Califi		
RIESGOS DE LA NATURALEZA	Condiciones ambientales y climáticas extremas variables.	<p>Imposibilidad de realizar la instalación de los equipos y estructuras necesarias para las prestaciones de los servicios contratados, por el cambio de condiciones climáticas o ambientales extremas de la región, tales como, los temblores, inundaciones, lluvias, sequías, incendios medioambientales de los sitios donde se va a instalar y a operar los equipos.</p> <p>Daño a los equipos e insumos, por el cambio de condiciones climáticas o ambientales extremas de la región, tales como, los temblores, inundaciones, lluvias, sequías, incendios medioambientales de los sitios donde se va a instalar y a operar los equipos.</p>	<p>Retraso en el desarrollo de las actividades del proyecto</p> <p>Posible incumplimiento de las obligaciones pactadas en el proyecto</p>				Planeación adecuada de parte del proponente y constante verificación de las condiciones ambientales en estudios meteorológicos y/o entidades encargadas.	CONTRATISTA

Tipo	Descripción	Causa	Efecto	Evaluación del Riesgo			Mitigación	Responsable
				Prob	Grav	Califi		
SOCIALES Y/O POLÍTICOS	Orden Publico	Alteraciones de las condiciones normales de convivencia social, ocasionadas por grupos o personas interesadas en perturbar el normal desarrollo del proyecto. Las condiciones anormales pueden generarse por disturbios, terrorismo, paros y huelgas de trabajadores.	Retraso o parálisis en el desarrollo de las actividades del proyecto.  Posible desequilibrio económico del contrato.  Perjuicios o pérdida de los insumos y equipos a cargo del contratista, a causa de disturbios, terrorismo, paros, huelgas.  Reprocesos  Posible incumplimiento de las obligaciones pactadas en el proyecto	1	5	5	Coordinación con las autoridades competentes para el acompañamiento que permita garantizar las condiciones de seguridad mínimas para proceder con las actividades objeto del proyecto.  Implementación de programas tendientes a la planificación de posibles incidentes.	<b>CONTRATISTA</b> <b>GOBERNACION</b>

Tipo	Descripción	Causa	Efecto	Evaluación del Riesgo			Mitigación	Responsable
				Prob	Grav	Califi		
<b>ECONÓMICO</b>	Variaciones en las condiciones del mercado	<p>Desequilibrios en las condiciones de los mercados, que encarezcan el cumplimiento de las obligaciones contraídas, tales como la adquisición de bienes y servicios.</p> <p>Se deriva de las transiciones de la tasa de cambio, moneda para compra de equipos, tasas de interés y/o manejo del anticipo para dar: inicio y finalización a la entrega del servicio contratado</p>	<p>Retraso o parálisis en el desarrollo de las actividades del proyecto.</p> <p>Posible desequilibrio económico del contrato.</p> <p>Posible incumplimiento de las obligaciones pactadas en el proyecto</p>	1	4	4	Estudios de mercado y evaluación de alternativas, planeación adecuada por parte del proponente	<b>CONTRATISTA GOBERNACIÓN</b>
<b>FINANCIERO</b>	Liquidez	Problemas de liquidez al no prever los costos de financiación en los que deba incurrir el contratista durante la ejecución del contrato.	<p>Retraso o parálisis en el desarrollo de las actividades del proyecto.</p> <p>Posible incumplimiento de las obligaciones pactadas en el proyecto.</p>	1	4	4	Planeación adecuada de parte del contratista.	<b>CONTRATISTA</b>

Tipo	Descripción	Causa	Efecto	Evaluación del Riesgo			Mitigación	Responsable
				Prob	Grav	Califi		
REGULATORIO	Cambio y/o entrada en vigencia de nuevas normas regulatorias, de los procesos.	Ocurrencia de cambios normativos o expedición de nuevas normas posteriores a la celebración del contrato, las cuales afecten las condiciones económicas, técnicas y financieras inicialmente pactadas.	Retraso o parálisis en el desarrollo de las actividades del proyecto.  Posible desequilibrio económico del contrato.  Posible incumplimiento de las obligaciones pactadas en el proyecto	1	5	5	Planeación, revisión y seguimiento normativo, en todas las fases del proyecto.	CONTRATISTA
RECURSOS HUMANOS	Deficiencias de operación	Ausentismo de personal.  Rotación de personal.  Errores en la aplicación de los procesos a seguir.	Incumplimiento en los niveles de prestación del servicio  Sobrecostos.	1	3	3	Capacitación constante y eficiente de personal.  Contar con un personal de Backup para la contratación inmediata.	CONTRATISTA

## 7.1.1. Análisis de Riesgos

MATRIZ DE ACEPTABILIDAD						
FRECUENCIA	Casi Seguro	5	10	15	20	25
	Probable	4	8	12	16	20
	Moderado	3	6	9	12	15
	Improbable	2	4	6	8	10
	Muy Improbable	1	2	3	4	5
	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico	
IMPACTO						

### 7.1.2. Probabilidad de Impacto

Probabilidad de Ocurrencia		
Categoría	Valor	Descripción
Casi Seguro	5	Se sabe que el riesgo ocurrirá en la mayoría de las circunstancias
Probable	4	Evento que se presenta con cierta seguridad
Moderado	3	Evento que se presenta de forma esporádica
Improbable	2	Evento inhabitual
Muy Improbable	1	Evento que ocurre de manera excepcional
Calificación		
Consecuencia	Calificación	
Catastrófico	20	
Mayor	10	
Moderado	5	
Menor	2	
Insignificante	1	

**8. ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS DESTINADAS A AMPARAR LOS PERJUICIOS DE NATURALEZA CONTRACTUAL O EXTRACONTRACTUAL DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DEL OFRECIMIENTO O DEL CONTRATO SEGÚN EL CASO, ASÍ COMO LA PERTINENCIA DE LA DIVISIÓN DE AQUELLAS, DE ACUERDO A LA REGLAMENTACIÓN SOBRE EL PARTICULAR.**

Se deberá dar cumplimiento al numeral 6.4.6., denominado “Garantías” del Documento N° 1 “Instructivo para la presentación de la propuesta”, expedido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y el Departamento Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación Colciencias, el cual es de cumplimiento estricto por parte del proponente.

El Ejecutor, considera que se debe exigir en la etapa precontractual una Póliza de Seriedad de Oferta y para la contractual una Garantía Única a favor de entidades estatales.

**8.1. Póliza de Seriedad de la Propuesta**

INFOTIC exigirá que los proponentes amparen el cumplimiento de sus ofertas con una póliza de seriedad de la oferta en cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total de la propuesta presentada con una vigencia desde el cierre de la recepción de las propuestas y tres (3) meses más, conforme a las normas vigentes.

**8.2. Garantía Única**

Para la etapa contractual, dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes a la fecha de la suscripción del contrato, el Contratista deberá presentar al Supervisor del Proyecto designado por INFOTIC, entre otros documentos considerados indispensables para la legalización del mismo, una Garantía Única, la cual ampare los siguientes riesgos, teniendo como base las siguientes reglas:

AMPARO A CUBRIR	CUANTÍA	VIGENCIA
Pago anticipado.	100% del monto del valor del pago anticipado.	Plazo del contrato y cuatro (04) meses más, contados a partir de la fecha de expedición de la garantía.
Cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato, o el pago de multas y demás sanciones que se deriven de su incumplimiento.	20% del valor del contrato	Plazo del contrato y seis (6) meses más, contados a partir de la fecha de expedición de la garantía. Al monto de esta garantía se imputará el valor de las multas y la cláusula penal, y se repondrá si por este motivo se disminuyere o agotare.

Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y servicios.	20% del valor total del contrato	Plazo de duración del contrato y doce (12) meses más, contados a partir de la fecha de expedición de la garantía.
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal que emplee el contratista en la ejecución del contrato.	5% del valor total del contrato	Plazo de duración del contrato y tres (3) años más contados a partir de la fecha de expedición de la garantía.
Responsabilidad Civil Extracontractual.	17% del valor total del contrato	Plazo del contrato y seis (6) meses más, contados a partir de la fecha de expedición de la garantía.

Los porcentajes y vigencias de los anteriores amparos están encaminados a garantizar los siguientes riesgos:

- Que el contratista no pueda dar cumplimiento total o parcial al contrato o que no cumpla dentro del plazo de ejecución pactado.
- Que la calidad del servicio no corresponda a la pactada en el contrato.
- Que el contratista no cumpla con las obligaciones de salarios y prestaciones sociales del personal a su cargo.
- Las indemnizaciones que tenga que pagar el contratista por perjuicios patrimoniales que cause a terceros con motivo de determinada responsabilidad civil extracontractual en que incurra el asegurado de acuerdo con la ley que sean consecuencia de un hecho externo de carácter accidental, súbito e imprevisto, imputable al asegurado, ocurrido durante la vigencia de la póliza el cual haya causado la muerte, lesión, o perjuicios en la salud de personas (daños personales) o el deterioro o destrucción de bienes (daños materiales) y los perjuicios resultantes en una pérdida económica como consecuencia directa de los daños personales o materiales.

El contratista deberá reponer la garantía cuando el valor de la misma se vea afectado por razón de siniestros.

De igual manera en cualquier evento, en que haya necesidad de adicionar, prorrogar o suspender la ejecución del contrato, o en cualquier otro evento, el contratista se obliga a ampliar el valor de la garantía otorgada o ampliar su vigencia, según el caso.

Amazonas | vive digital



**MinTIC**  
Ministerio de Tecnologías  
de la Información y las Comunicaciones



**COLCIENCIAS**  
Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación



Gobernación del  
Departamento de  
Amazonas  
República de Colombia

**it infotic**