

"CONTRATAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET, PARA SIETE (7) INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES PRINCIPALES Y VEINTITRES (23) SEDES, DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT – CUNDINAMARCA."

PLIEGO DEFINITIVO DE CONDICIONES

**PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA SUBASTA INVERSA PRESENCIAL
No. SA-SI-003-2023**

GIRARDOT, JULIO DE 2023

RECOMENDACIONES

El Municipio de Girardot se encuentra interesado en recibir ofertas para **"CONTRATAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET, PARA SIETE (7) INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES PRINCIPALES Y VEINTITRES (23) SEDES, DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT – CUNDINAMARCA."**, para lo cual se presenta el presente pliego definitivo de Condiciones del proceso contractual y se recomienda a los oferentes que antes de elaborar y presentar sus propuestas tengan en cuenta lo siguiente:

- a. Lea cuidadosamente el contenido de este documento.
 - b. Cerciórese de que cumple las condiciones y reúne los requisitos aquí señalados.
 - c. Verifique, antes que nada, que no esté incurso en ninguna de las causales de inhabilidades e incompatibilidades generales, ni específicas, así como prohibiciones para concursar o contratar, de conformidad con lo dispuesto en la Leyes 80, 1150, 1474, Decreto-Ley 0019 de 2012 y demás disposiciones constitucionales y legales aplicables.
 - d. Examine rigurosamente el contenido del presente documento y los demás que hacen parte de la presente selección objetiva, y de las normas que regulan y reglamentan la Contratación Administrativa con Entidades del Estado (Leyes 80, 1150, 1474, Decreto-Ley 0019 de 2012 y demás disposiciones).
 - e. Adelante oportunamente, los trámites tendientes a la obtención de los documentos que deben allegar con las propuestas y verificar que contengan la información completa que acredita el cumplimiento de los requisitos exigidos, en la ley y en la presente Convocatoria.
 - f. Examine las fechas previstas de las audiencias; así como las de expedición de los documentos, que se encuentren dentro de los plazos exigidos en esta Convocatoria.
 - g. Suministre la información requerida en esta Convocatoria, dando cumplimiento a las disposiciones legales.
 - h. Diligencie totalmente los formatos anexos al presente proceso de Selección Objetiva.
 - i. Presente la oferta conforme las condiciones y formas fijadas en el presente pliego de condiciones.
- El proponente será responsable por los datos, informes, documentos y resultados que suministre durante el proceso de selección, así como de aquellos que entregue durante la ejecución del contrato, si es seleccionado.
- j. Todos los gastos en que incurra el proponente con ocasión de la preparación y presentación de la propuesta, correrán por su cuenta.
 - k. EL MUNICIPIO DE GIRARDOT, se reserva el derecho de solicitar aclaraciones y documentación, en condiciones de igualdad para todos los proponentes sobre los requisitos que no afecten los factores de ponderación de las ofertas (asignación del puntaje), hecho este que podrá realizarse hasta la adjudicación del presente proceso de contratación, en caso que el mismo llegue hasta esta etapa. (Parágrafo 1, Artículo 5, Ley 1150 y Decreto 1082 de 2015).
 - l. El término de validez de la propuesta se extenderá hasta la fecha del vencimiento de la vigencia de la garantía de la seriedad de la oferta, cuando el proponente no haya fijado uno diferente; en caso de que lo haya fijado, éste no podrá ser inferior a la fecha anteriormente reseñada.
 - m. No se absolverán consultas efectuadas telefónicamente o en forma personal y sólo serán tenidas en cuenta en el presente proceso de SELECCION la información que se suministre



por escrito.

n. Verifique con antelación la forma como debe presentar la propuesta, ya que esta no podrá ser radicada en ningún lugar diferente al señalado en el pliego de condiciones, inclusive no podrá ser radicada la propuesta en una oficina diferente a la descrita en el presente pliego de condiciones.

Así mismo el presente documento contiene toda la información relacionada con las condiciones y requisitos del presente proceso de selección, por lo que el interesado debe leer completamente el pliego definitivo de condiciones, toda vez que al participar en el proceso de selección asume que tiene pleno conocimiento de su contenido.

**CONVOCATORIA A LAS VEEDURIAS CIUDADANAS PARA EL PROCESO DE SELECCIÓN
ABREVIADA SUBASTA INVERSA PRESENCIAL No. SA-SI-003-2023**

EL MUNICIPIO DE GIRARDOT, INFORMA Y CONVOCA a todas las Veedurías Ciudadanas Legalmente constituidas, para que en cumplimiento del Artículo 66 de la Ley 80 de 1993 y la Ley 850 de 2003, ejerzan el control social en las etapas pre-contractual, de ejecución contractual y post-contractual, a partir del presente proceso de selección.

El estudio previo y el pliego definitivo de condiciones son dispuestos para su consulta en SECOP II.

**SECRETARIA DE TRANSPARENCIA (antes PROGRAMA PRESIDENCIAL LUCHA
CONTRA LA CORRUPCION)**

En 2011, siguiendo la ruta trazada por el Plan de Desarrollo y el Estatuto Anticorrupción, el Gobierno Nacional decidió darle un giro a la estrategia de lucha contra la corrupción y en reemplazo del Programa Presidencial creó mediante el decreto 4637 el 9 de diciembre de 2011 en la planta del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República la Secretaría de Transparencia, con la misión de asesorar y apoyar directamente al Presidente en el diseño de una Política Integral de Transparencia y Lucha contra la Corrupción y coordinar su implementación.

Ley 1474 de 2011, Decreto 4637 de 2011 y Decreto Ley 19 de 2012.

En el evento de conocerse casos especiales de corrupción en las Entidades del Estado, la Secretaría de Transparencia pone a su disposición esta sección por medio de la cual usted podrá interponer su denuncia, presentar una queja o enviar sus opiniones a través del correo electrónico buzon1@presidencia.gov.co, esto con el objetivo de conocer los casos de corrupción que se presentan en el país, asimismo, al sitio de denuncias del programa, en la página web <http://wsp.presidencia.gov.co/secretaria-transparencia/Paginas/default.aspx>; o personalmente en la dirección: Casa de Nariño Carrera 8 No. 7-26; Edificio Administrativo Calle 7 No. 6-54 Bogotá D.C., Colombia; Conmutador 562 9300. Horario de Atención de lunes a viernes desde las 08:00 horas hasta las 17:45 horas - Línea de quejas y reclamos 01 8000 913666.

CAPÍTULO I

INFORMACION GENERAL DEL PROCESO

1.1. ESTUDIOS PREVIOS

Forma parte del presente pliego definitivo de condiciones, el documento de estudios previos y del sector.

1.2. CONDICIONES GENERALES

La información que se consigna en este pliego definitivo de condiciones contiene los elementos básicos para la presentación de la propuesta, para que el proponente pueda valorar adecuadamente el alcance de lo requerido por el Municipio.

1.3. INTERPRETACIÓN DE LA SOLICITUD DE PROPUESTAS

El proponente deberá examinar cuidadosamente todos los documentos e informarse cabalmente de las condiciones que puedan afectar el futuro contrato, en el entendido que los documentos de la Contratación se complementan mutuamente, de tal manera que lo indicado en cada uno de ellos se tomará como indicado en todos. Las interpretaciones o deducciones que el proponente haga de las estipulaciones contenidas en estos pliegos de condiciones serán de su exclusiva responsabilidad. La presentación de la propuesta será evidencia de que el proponente estudió, conoce la solicitud de propuesta y que se acoge completamente a la Ley 80, Ley 1150, Ley 1474, Decreto 1082 de 2015, Decreto-Ley 0019 de 2012 y demás normas complementarias.

1.4. ACEPTACIÓN DE LAS CONDICIONES DE LOS PLIEGOS DE CONDICIONES

La presentación de la propuesta se considerará como manifestación de que el proponente ha leído los pliegos de condiciones, ha obtenido las aclaraciones sobre los puntos que considere inciertos, y que ha formulado su propuesta en forma libre, seria, precisa y coherente. En consecuencia el Municipio de Girardot no será responsable por descuido, errores, omisiones, conjeturas, suposiciones, mala interpretación u otros hechos desfavorables en el que incurra el proponente y puedan incidir en la elaboración de la propuesta.

El hecho de que los proponentes no se informen y documenten debidamente sobre los detalles y condiciones bajo los cuales serán prestados los servicios, no se considerará como excusa válida para la eventual formulación de posteriores reclamaciones.

1.5. INFORMACIONES PREVIAS A LOS PLIEGOS DE CONDICIONES

La información contenida en este pliego de condiciones sustituye totalmente cualquier información que el Municipio o sus representantes, pudieran haber suministrado a los PROPONENTES interesados en esta Contratación. Por consiguiente, toda la información preliminar que los PROPONENTES o cualquier otra persona interesada en el proyecto hayan obtenido sobre el mismo, quedan sin valor y el Municipio no se hace responsable por su utilización.

1.6. REGIMEN JURIDICO APLICABLE

El presente proceso se regirá en lo pertinente por el Ordenamiento Constitucional, Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015, Ley 1882 de 2018, Código Civil, Código de Comercio y demás normas vigentes que regulen la materia, en conjunto con las reglas previstas en este pliego de condiciones y los demás documentos y actos administrativos que se expidan con relación al presente proceso de contratación.

Teniendo en cuenta la necesidad planteada por la Alcaldía Municipal de Girardot, el presente proceso de contratación se enmarca dentro de la modalidad de SELECCIÓN ABREVIADA SUBASTA INVERSA PRESENCIAL, acorde con el literal a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 procedimiento reglamentado en título I, Capítulo II, Subsección II del Decreto 1082 de 2015.

1.7. FUNDAMENTOS JURIDICOS DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

El artículo 40 de la ley 80 de 1993, las Entidades Estatales pueden incluir en los Contratos que celebren, las modalidades, condiciones, y en general las cláusulas o estipulaciones que consideren necesarias y convenientes, siempre que no sean contrarias a la Constitución, la ley, el orden público y las buenas costumbres para lograr el cumplimiento de los fines estatales.

En consideración a lo anterior, es pertinente verificar las modalidades de contratación disponibles conforme lo dispone la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007, donde indica que la Licitación Pública será la forma de contratar por excelencia siempre que no se encuentre en ninguna de las excepciones establecidas en la Ley 1150 de 2007.

Así las cosas, revisadas las excepciones que establece la norma citada, define que en primera medida se debe realizar un análisis del objeto a contratar, parámetro bajo el cual se concluye que los elementos a contratar son de características técnicas uniformes y de común utilización, para el caso de servicio de internet, por lo que se debe estar a lo dispuesto por el literal a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 procedimiento reglamentado en título I, Capítulo II, Subsección II del Decreto 1082 de 2015, donde señala que la modalidad idónea para esta clase de elementos es la selección abreviada por subasta inversa al tratarse de bienes que poseen las mismas especificaciones técnicas, con independencia de su diseño o de sus características descriptivas, y comparten patrones de desempeño y calidad objetivamente definidos individualmente considerados.

Por lo anterior el presente proceso de **SELECCIÓN ABREVIADA EN LA MODALIDAD DE SUBASTA INVERSA PRESENCIAL**, así como el contrato que de él se derive están sujetos a la Constitución Política, al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, contenido en las Leyes 80; Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Decreto-Ley 0019 de 2012 y el Decreto 1082 de 2015, el presente pliego de condiciones y demás normas concordantes.

Para la selección del contratista, la Entidad aplicará los principios de economía, transparencia y responsabilidad contenidos en la Ley 1150 de 2007 y los postulados que rigen la función administrativa.

En materia de publicidad del proceso, se debe observar y cumplir lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.7.1 del Decreto 1082 de 2015 y en lo referente al Aviso de Convocatoria lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.1.2 del mismo decreto.

Artículo 2.2.1.2.1.2.2. Procedimiento para la subasta inversa. Además de las reglas generales previstas en la ley y en el presente título, las siguientes reglas son aplicables a la subasta inversa:

1. Los pliegos de condiciones deben indicar: a) la fecha y hora de inicio de la subasta; b) la periodicidad de los Lances; y c) el Margen Mínimo para mejorar la oferta durante la subasta inversa.
2. La oferta debe contener dos partes, la primera en la cual el interesado acredite su capacidad de participar en el Proceso de Contratación y acredite el cumplimiento de la ficha técnica; y la segunda parte debe contener el precio inicial propuesto por el oferente.
3. La Entidad Estatal debe publicar un informe de habilitación de los oferentes, en el cual debe indicar si los bienes o servicios ofrecidos por el interesado cumplen con la ficha técnica y si el oferente se encuentra habilitado.
4. Hay subasta inversa siempre que haya como mínimo dos oferentes habilitados cuyos bienes o servicios cumplen con la ficha técnica.
5. Si en el Proceso de Contratación se presenta un único oferente cuyos bienes o servicios cumplen



con la ficha técnica y está habilitado, la Entidad Estatal puede adjudicarle el contrato al único oferente si el valor de la oferta es igual o inferior a la disponibilidad presupuestal para el contrato, caso en el cual no hay lugar a la subasta inversa.

6. La subasta debe iniciar con el precio más bajo indicado por los oferentes y en consecuencia, solamente serán válidos los Lances efectuados durante la subasta inversa en los cuales la oferta sea mejorada en por lo menos el Margen Mínimo establecido.

7. Si los oferentes no presentan Lances durante la subasta, la Entidad Estatal debe adjudicar el contrato al oferente que haya presentado el precio inicial más bajo.

8. Al terminar la presentación de cada Lance, la Entidad Estatal debe informar el valor del Lance más bajo.

9. Si al terminar la subasta inversa hay empate, la Entidad Estatal debe aplicar los criterios del artículo [35](#) de la Ley 2069 de 2020 conforme con los medios de acreditación del artículo 2.2. 1.2.4.2 17 del presente Decreto.

Para el presente proceso se tendrán en cuenta las siguientes reglas.

(a) la fecha y hora de inicio de la subasta;	La mencionada en el capítulo de cronograma
(b) la periodicidad de los Lances	Se harán lances cada 2 minutos y los oferentes tendrán 3 minutos para hacer cada lance.
(c) el Margen Mínimo para mejorar la oferta durante la subasta inversa.	El margen mínimo de mejora de la oferta para cada lance será del DOS POR CIENTO (2%), teniendo como base el lance de menor valor inmediatamente anterior. Para el primer lance se tomará como base la oferta que presente el menor valor una vez sea aperturada la propuesta económica de los proponentes habilitados.
(d) Lances Válidos	-El lance presentado dentro del término otorgado para hacer postura. - El lance igual o superior al margen mínimo de mejora fijado.

En lo que no se encuentra particularmente regulado, se aplicarán las normas comerciales y civiles vigentes. En desarrollo de los principios consagrados en dichas normas, la selección de la propuesta se hará en forma objetiva teniendo en cuenta la más favorable para los intereses de la entidad. El cumplimiento y permanente observancia de todas y cada una de las normas que rigen los aspectos inherentes y complementarios del objeto a contratar, está bajo la absoluta responsabilidad del proponente y/o contratista, que la ejerce y no compromete a la Entidad por su omisión o inobservancia.

En materia de publicidad del proceso de selección se debe observar y cumplir lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015, referente a la convocatoria pública en los procesos de selección abreviada, así como lo dispuesto para el procedimiento en el SECOP II, Portal Único de Contratación Estatal, y la publicidad del proyecto de pliegos de condiciones y pliegos de condiciones definitivos del mismo Decreto.

Tener acceso a Internet en las escuelas públicas es fundamental en el mundo actual, ya que proporciona a los estudiantes acceso a una cantidad infinita de información y recursos educativos en línea. Internet también permite a los estudiantes desarrollar habilidades tecnológicas esenciales para su futuro, como el uso de software y aplicaciones digitales, y el trabajo en equipo en línea. Además, la educación en línea y las plataformas virtuales se han vuelto cada vez más populares, lo que hace que la conexión a Internet sea aún más crucial para el aprendizaje efectivo.

El numeral 2 del artículo 05 de la ley 1150 de 207 establece que la oferta más favorable será aquella que teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos del proceso resulte ser la más ventajosa a la entidad. Esta misma norma establece que para las contrataciones cuyo objeto sea la adquisición

o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y común utilización, las entidades estatales incluirán como único factor de evaluación el menor precio ofrecido.

Es así como el principio de economía del artículo 25 de la ley 80 de 1993 contiene que se establecerán los procedimientos y etapas estrictamente necesarios para asegurar la selección objetiva de la propuesta más favorable. Por tanto, aun existiendo acuerdo marco de precios, la entidad deberá verificar cual es el procedimiento que asegura la selección de la oferta más favorable luego de realizar un análisis del mercado y de las condiciones económicas del entorno.

Así mismo, es el artículo artículo 2.2.1.1.2.1.1. del decreto 1082 de 2015 que exige a las entidades públicas establecer en los estudios previos los criterios para seleccionar la oferta más favorable, y la modalidad de selección del contratista y su justificación, incluyendo los fundamentos jurídicos.

De lo anterior, la entidad procedió a verificar los precios del mercado iniciando por el acuerdo marco de precio que a pesar de no ser viable su aplicación debido a los plazos mínimos ofrecidos para el caso CINCO MESES Y QUINCE DIAS (5.5 meses), se encontró un valor total en la pre-cotización de \$ 249.000.000 aprox. Del estudio de procesos contractuales anteriores y de la cotización en el mercado local arrojo un valor por \$ 234.210.000 , es decir, que el acuerdo marco de precios en iguales condiciones técnicas tiene un sobre precio de aproximadamente arriba del 6.31%. Así mismo, a pesar de no incluirse personal dentro del valor del presupuesto con la presente modalidad se garantiza la presencia de personal profesional y técnico sin costo adicional.

Se entiende que la entidad tiene la obligación legal de seguir el principio de selección objetiva y economía, para lo cual debe realizar un estudio previo que permita utilizar un mecanismo que garantice la selección de la oferta más ventajosa para la entidad, tomando en cuenta la verificación del menor precio ofrecido. En este caso, se ha determinado que la realización de un proceso de selección abreviada bajo la modalidad de subasta inversa presencial es el mecanismo adecuado para cumplir con este objetivo. Ya que como se dijo, el acuerdo marco de precios tiene un valor 6.31% por encima de los precios promedio locales. Adicionalmente la entidad no cuenta con los recursos económicos para ello. En este contexto, la realización de un proceso de selección abreviada bajo la modalidad de subasta inversa presencial podría ser una opción viable, ya que permitiría evaluar diferentes ofertas y seleccionar la que ofrezca la mejor relación calidad-precio.

Ahora bien, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 del Decreto 310 de 25 de marzo de 2021 que modifica el artículo 2.2.1.2.1.2.7 del Decreto 1082 de 2015, se prevé lo siguiente “Las Entidades Estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración pública, están obligadas a adquirir Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes de Común Utilización a través de los Acuerdos Marco de Precios previamente justificados, diseñados, organizados y celebrados por la Agencia Nacional de Contratación pública -Colombia Compra Eficiente”.

De igual forma, el artículo 2.2.1.2.1.2.9 del Decreto 1082 de 2015 dispone que las Entidades obligadas a comprar al amparo de Acuerdos Marco de Precios deben verificar en la etapa de planeación del Proceso de Contratación si existe un Acuerdo Marco de Precios vigente con el cual la Entidad Estatal pueda satisfacer la necesidad identificada. Si el Catálogo de alguno de los Acuerdos Marco contiene el bien o servicio requerido, la Entidad Estatal está obligada a suscribir el Acuerdo Marco de Precios.”.

En los anteriores términos la entidad con base en su necesidad evidenció la existencia del Acuerdo denominado Servicios de Conectividad III CCENEG-248-AMP-2020, que tiene vigencia desde el 25 de noviembre de 2020 hasta el 19 de noviembre de 2022.

Así las cosas, ante la existencia de un AMP vigente se verificaron las condiciones técnicas, el plazo y las reglas fijadas en el mismo, logrando concluir que no resulta viable la adquisición por medio del AMP, ya que la entidad requiere en su necesidad de servicio un oferente que ofrezca una plataforma de servicios con personal idóneo, soporte 24/7 y total apoyo en los procesos enunciados anteriormente, y verificadas dichas condiciones y necesidades se logra concluir que en los catálogos evidenciados no existe un servicio o bien que cumpla con los criterios exigidos por la entidad.

Asimismo, no resulta procedente la adquisición de los servicios por medio del instrumento de agregación de demanda en comento, toda vez que en la Minuta del Acuerdo Marco del Servicio de

Conectividad II en la Clausula 3 “Alcance del Objeto del Acuerdo Marco” se estableció que “El tiempo mínimo de adquisición de los Servicios de Conectividad es de **SEIS (6) meses**, salvo por aquellos servicios que una Entidad Compradora adquiera mediante la modificación de una Orden de Compra vigente, y que el Proveedor acepte ofrecerlos durante menos tiempo.”, y conforme la necesidad definida en el presente estudio el plazo de ejecución estimado resulta ser de **cinco (05) MESES Y 15 DIAS**.

Adicionalmente, La Entidad Compradora podrá solicitar la suspensión de los Servicios de **Conectividad del Segmento tres (3) “Enlaces de Conectividad Educativa”** durante los periodos de vacaciones de las Sedes Educativas, por no más de tres (3) meses durante el año, siempre y cuando los Servicios de Conectividad hayan sido adquiridos por un periodo mayor o igual a un año. Lo cual es inviable en el proceso contractual que se justifica en estos estudios previos.

Por otra parte, los incisos tercero y cuarto del artículo 2.2.1.2.1.2.12 del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación, modificado por el artículo 2 del Decreto 310 de 2020, establecen:

“Aun existiendo un Acuerdo Marco de Precios, las entidades estatales podrán acudir a las bolsas de productos, siempre que a través de este mecanismo se obtengan precios inferiores al promedio de los valores finales de las operaciones secundarias materializadas con ocasión de las órdenes de compra colocadas por las Entidades compradoras a través de la Tienda Virtual del Estado, administrada por la Agencia Nacional de Contratación Pública -Colombia Compra Eficiente- durante los últimos seis (6) meses, incluyendo los costos generados por concepto de comisionistas de bolsa y gastos de operación de qué trata el artículo 2.2.1.2.1.2.1.5”

Las adquisiciones, no podrán desmejorar las condiciones técnicas y de calidad definida para los bienes y servicios que conforman los catálogos, quiere decir que la comparación que se realice para la escogencia del mecanismo de adquisición debe ser objetiva en relación con las cantidades adquiridas y servicios incluidos.

Así las cosas, es menester señalar que el presente proceso de contratación se enmarca entre la modalidad de selección abreviada por subasta inversa y no se podrá realizar a través de acuerdo marco de precios CCENEG-248-AMP-2020 vigente entre Noviembre el 25, 2020 hasta Noviembre 19, 2022 que se encuentra vigente, teniendo en cuenta que, el tiempo mínimo de adquisición de los Servicios de Conectividad es de SEIS (6) MESES, salvo por aquellos servicios que una Entidad Compradora adquiera mediante la modificación de una Orden de Compra vigente, y que el Proveedor acepte ofrecerlos durante menos tiempo. Situación que no se aplicaría al presente proceso que se pretende realizar, teniendo en cuenta que, el plazo de ejecución del contrato es inferior a lo establecido en el acuerdo marco de precios, ya que es de **5 MESES Y 15 DIAS**.

Finalmente, esta modalidad de selección garantiza la presencia continua de personal técnico en las distintas sedes educativas sin generar mayores costos.

En este sentido el municipio de Girardot realizo la incorporación de recursos al presupuesto de la vigencia 2023 y se espera con este proceso de contratación comprometer antes del 31 de diciembre de 2023.

En este espacio hemos relacionado todas las normas que armonizan la legislación:

- a. Ley 80 de 1993, por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y sus decretos reglamentarios
- b. Ley 1150 de 2007, por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos.
- c. Decreto 1082 de 2015, “por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional”
- d. Ley 816 de 2003, por medio de la cual se apoya la industria nacional a través de la contratación pública
- e. Ley 1122 de 2007, por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de seguridad social en Salud y se dictan otras disposiciones



- f. Ley 850 de 2003, por la cual se reglamenta las veedurías ciudadanas
- g. Decreto 310 de 25 de marzo de 2021
- h. Ley 1474 de 2011
- i. Decreto-Ley 0019 de 2012

Que, el presente proceso de selección tiene por objeto contratar **“CONTRATAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET, PARA SIETE (7) INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES PRINCIPALES Y VEINTITRES (23) SEDES, DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT – CUNDINAMARCA.”** ;proceso de contratación que atendiendo su naturaleza y su cuantía se adelantara bajo la modalidad de SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA PRESENCIAL, así como el contrato que de él se derive están sujetos a la Constitución Política, al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, contenido en las Leyes 80; Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Decreto-Ley 0019 de 2012 y el Decreto 1082 de 2015, el presente pliego de condiciones y demás normas concordantes.

1.8. OBJETO DE LA SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA PRESENCIAL

Para satisfacer la necesidad antes descrita, La Alcaldía Municipal de Girardot, requiere contratar: **“CONTRATAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET, PARA SIETE (7) INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES PRINCIPALES Y VEINTITRES (23) SEDES, DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT – CUNDINAMARCA.**

1.8.1 DESCRIPCION DEL OBJETO A CONTRATAR IDENTIFICADO CON EL CUARTO NIVEL DEL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS

La codificación de acuerdo con la guía para la codificación de bienes y servicios de naciones unidas, previamente identificados en el plan anual de adquisiciones, para la actividad a satisfacer es:

Clasificación UNSPC	Segmento	Familia	Clase	Producto
81112101	Servicios basados en Ingeniería, investigación y tecnología	Servicios Informáticos	Servicios de Internet	Proveedores de Servicios de Internet
83111602	Servicios públicos y servicios relacionados con el sector público	Servicios de medios de telecomunicaciones	Servicios de comunicaciones móviles	Servicios de sistemas de comunicación por satélite o terrestre
83112304	Servicios públicos y servicios relacionados con el sector público	Servicios de medios de telecomunicaciones	Servicios de comunicaciones por fibra	Servicios de transmisión óptica

1.9 PRESUPUESTO OFICIAL

El valor estipulado por el Municipio, tiene su sustento según estudios de mercado y conectividad de años anteriores, el Municipio, se supedita al presupuesto oficial establecido, para agotarlo bajo la modalidad del contrato de servicios el cual incluye el montaje, instalación y puesta en marcha de todo el sistema y servicios requeridos por el ministerio de Educación Nacional.

Sin embargo y de conformidad con el Decreto 1082 de 2015, para efectos del presente proceso de Selección Abreviada subasta inversa presencial la secretaria de educación del Municipio de Girardot, realizó los correspondientes estudios de sector: **(VER ANEXO ANÁLISIS DEL SECTOR).**

Con base en lo anterior la Secretaria de educación del Municipio de Girardot, realiza el análisis del sector **(VER ANEXO ANÁLISIS DEL SECTOR)** teniendo como base el objeto del contrato y la necesidad de la entidad que conlleva a contratar a una persona natural o jurídica que está en condiciones de desarrollar el objeto del proceso de contratación **“CONTRATAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET, PARA SIETE (7) INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES PRINCIPALES Y VEINTITRES (23) SEDES, DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT –**



CUNDINAMARCA.

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Por lo anterior, se establece que el valor del proceso será **DE DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS DIEZ MIL PESOS MCTE (\$ 234.210.000)M/CTE.** Los cuales fueron asignados presupuestalmente por el Municipio mediante certificado de Disponibilidad presupuestal **No. DIS-2023001595 de fecha 22 de JUNIO** de 2023, teniendo en cuenta los recursos con los que cuenta la Secretaría de Educación para este proyecto y acercándonos al promedio derivado del anterior análisis de la demanda

Este proyecto está Inscrito en el Banco de Proyectos bajo el código BIPN2021253070008 “Generación de acciones que consolidan al sector ciencia, tecnología e innovación en el municipio de Girardot - Cundinamarca”

RUBRO	FUENTE	NOMBRE	VALOR\$
2.3.22.2201.0700.22 01048.002.2.3.2.02.0 2.008.031.1241011	1241011-SGP EDUCACIÓN PRESTACIÓN DE SERVICIOS.- NOMINAS.	GENERACION DE ACCIONES PARA FORTALECER PROCESOS DE FORMACIÓN Y CONECTIVIDAD EN LA COMUNIDAD EN EL MUNICIPIO DE GIRARDOT – CUNDINAMARCA	\$ 234.210.00 0

1.9.1 FORMA DE PAGO:

La Alcaldía Municipal cancelará el valor del contrato así: a) Un primer pago correspondiente a la fase de instalación una vez se haya hecho la entrega y puesta en marcha en las 7 instituciones educativas principales y 24 sedes debidamente certificado y aprobado por el supervisor del contrato. b), Y CINCO (05) pagos mensuales vencidos y (un último pago de los QUINCE (15) días calendario restantes, dentro de los cuales se empezarán a contar a partir del inicio de la operación del servicio., previa presentación de los siguientes documentos:

- i. Informe expedido por el Supervisor.
- ii. Informes de Contratista mensuales de ejecución y avance del proyecto, donde se presente indicadores de calidad del servicio, porcentaje de ejecución de las obligaciones, indicadores de utilización del canal de datos, Gestión de la mesa de ayuda E informe de requerimiento de cambios por no elegibilidad.
- iii. Presentación de cuenta y/o factura de cobro por parte del contratista.
- iv. Presentación de la copia del certificado de perfeccionamiento y legalización del contrato expedido por la Oficina de Contratación del Municipio de Girardot.
- v. Presentación de la copia del acta de inicio del contrato debidamente firmada por las partes (contratista y supervisor).
- vi. Fotocopia legible del contrato, disponibilidad presupuestal, registro presupuestal.
- vii. Certificación bancaria de la Cuenta y Número de Cuenta a la cual deba consignarse el valor pagado.
- ix. Deberá acreditar pago al Sistema de Seguridad Social Integral en los términos del artículo 50 de la Ley 789 de 2002 en concordancia con la Ley 828 de 2003, Art. 23 de la Ley 1150 de 2007.

Los impuestos y retenciones que surjan del presente contrato corren por cuenta del CONTRATISTA, para cuyos efectos EL MUNICIPIO hará las retenciones del caso y cumplirá las obligaciones fiscales que ordene la ley.

1.10 PUBLICIDAD DEL PROCEDIMIENTO EN EL SISTEMA ELECTRONICO PARA LA CONTRATACIÓN PÚBLICA (SECOP)

El municipio garantiza la publicidad de todos los procedimientos y actos asociados a los procesos de contratación salvo los asuntos expresamente sometidos a reserva, conforme lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.7.1. y 2.2.1.1.2.1.2. del Decreto 1082 de 2015.

La publicidad se hará en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública SECOP II.

1.12 INDISPONIBILIDAD PLATAFORMA SECOP II

Los documentos y reportes de fallas en el servicio de la herramienta SECOP II se deberán hacer al correo electrónico contratacion@girardot-cundinamarca.gov.co.

Dando cumplimiento a lo dispuesto en el protocolo de indisponibilidad definido por Colombia Compra Eficiente, que entró en vigencia desde el 19 de noviembre de 2018, se informa a los posibles oferentes el manejo de las situaciones cuando se presente alguna indisponibilidad de la plataforma SECOP II.

Para efectos de unificar las dos situaciones nos permitimos indicar los procedimientos para cada una de ellas así:

Fallas Generales: Son aquellas que afectan el normal funcionamiento de la plataforma y se presentan para todos sus usuarios. Si se presentan estas Fallas, Colombia Compra Eficiente expedirá un certificado con la fecha y hora de inicio, y la fecha y hora de terminación. El certificado se publicará cuando sea superada la Falla en un plazo máximo de tres horas siguientes a la terminación de la misma en el siguiente enlace <https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii/indisponibilidad-en-el-secop-ii>.

Fallas Particulares: Son las que se presentan para una cuenta de Entidad, Proveedor o usuario en particular y que impiden la culminación de una etapa o acto del Proceso de contratación en específico. Estos casos particulares son certificados por la Mesa de servicio de Colombia Compra Eficiente mediante un correo electrónico que responde al caso radicado por el Proveedor o Entidad Estatal a través del formulario de soporte disponible en <https://www.colombiacompra.gov.co/soporte/formulario-de-soporte>. En el correo Colombia Compra Eficiente determinará la existencia de una Falla y ese correo constituye el certificado que habilitará, tanto a la Entidad Estatal como al Proveedor, para hacer uso del Protocolo de indisponibilidad.

El protocolo de indisponibilidad que se resume en este aparte aplica cuando se presentan fallas dentro de las cuatro (4) horas calendario previo al evento, y en el caso de la subasta, durante la ejecución de esta.

Cuando se presente una falla general con certificado de indisponibilidad o Falla Particular certificada, no se debe hacer uso de los mensajes del SECOP II como mecanismo de comunicación hasta tanto no se certifique que se superó la Falla, ya que los mensajes podrían estar afectados por esta y no llegar, o llegar con retraso.

Procedimiento en caso de falla general:

En cualquier Evento de Falla General certificada por Colombia Compra Eficiente, el Municipio recibirá los diferentes documentos en el correo electrónico establecido en la parte inicial de este capítulo y adicionalmente adjuntar el certificado de indisponibilidad generado por Colombia Compra Eficiente.

A continuación, se indican los diferentes eventos del proceso así:

a. Presentación de ofertas:

Cuando el cierre fue afectado por una falla general, todos los oferentes deberán enviar un correo electrónico al establecido en la parte inicial de este capítulo, previo al momento del cierre del proceso donde se indique la imposibilidad de cargar la oferta y se aporte el certificado de indisponibilidad expedido por Colombia Compra Eficiente, en el que se certifique la indisponibilidad en las 4 horas calendario previas al cierre. Además del certificado el correo deberá contener: a. el número de Proceso; b. el nombre del usuario en

la plataforma c. Nombre de la cuenta del proponente que quiere presentar la oferta; d. el NIT o cédula del Proveedor.

No serán aceptadas ofertas con correos electrónicos que manifiestan la imposibilidad de presentar oferta enviados después de la fecha y hora de cierre, siendo esta una causal de rechazo por presentación extemporánea.

Cuando el cierre fue afectado por una falla general, la entidad recibirá la oferta en el correo electrónico establecido en la parte inicial de este capítulo, durante las 16 horas hábiles de la entidad siguientes al momento previsto para el cierre o plazo máximo de recepción de ofertas.

Se exceptúan el proceso de mínima cuantía, o régimen especial con oferta donde la entidad recibirá la oferta en el correo electrónico establecido en la parte inicial de este capítulo, durante las 8 horas hábiles de la entidad siguientes al momento previsto para el cierre o plazo máximo de recepción de ofertas.

En los procesos de subasta inversa electrónica o presencial y licitación pública de obra, por tratarse de modalidades que contemplan entrega de sobre económico cerrado aparte, la entidad recibirá la oferta económica (sobre cerrado) en el correo electrónico establecido en la parte inicial de este capítulo, en archivo protegido con contraseña, la cual será suministrada a la entidad únicamente al momento de la apertura del sobre. Para los demás documentos del proceso aplica lo indicado en el inciso segundo.

Una vez recibidas las ofertas la entidad procederá a cargarlas a través del canal de oferta externa.

b. Otras actuaciones del proceso:

Cuando se presente una falla general en cualquier etapa del proceso diferente a la fecha de presentación de ofertas, los proponentes interesados, deberán en todos los casos, enviar un correo electrónico al establecido en la parte inicial de este capítulo, previo a la fecha límite para cada actividad de acuerdo con lo establecido en el cronograma del proceso donde se indique la imposibilidad de cargar los documentos y se aporte el certificado de indisponibilidad expedido por Colombia Compra Eficiente, donde se certifique la indisponibilidad en las 4 horas calendario previas al vencimiento de dicho plazo, que deberá contener: a. el número de Proceso; b. El nombre del usuario en la plataforma c. nombre de la cuenta del proponente que quiere presentar la oferta; d. el NIT o cédula del Proveedor. En estos casos, los proponentes deberán enviar los documentos solicitados hasta las 16 horas hábiles siguientes del plazo fijado por la entidad para cada una de las etapas del proceso en el cronograma de este.

c. Certamen de subasta:

Cuando se presente una falla general en cualquier etapa del proceso que no permita a los proponentes interesados, acceder a la subasta o presentar lances deberán enviar un correo electrónico establecido en la parte inicial de este capítulo, en el momento en que se presente la falla, donde se indique la imposibilidad de acceder o presentar lances, además de: a. Situación en la plataforma; b. el número de Proceso; c. nombre del usuario en la plataforma d. nombre de la cuenta del proponente e. NIT o Documento de identificación del proponente que quiere participar en la subasta.

La entidad suspenderá el evento y lo reprogramará dentro de las 24 horas hábiles siguientes al restablecimiento de la falla.

Procedimiento en caso de fallas particulares:

Las Fallas Particulares son reportadas por las Entidades Compradoras o por los Proveedores y certificadas por Colombia Compra Eficiente con la respuesta a los tickets de Mesa de Servicio, la cual será enviada desde el mail soporte@secop.gov.co.

La respuesta a los tickets constituye el certificado que tanto Entidades Compradoras como Proveedores podrán usar para culminar su acción. Para generar un caso reportando una Falla Particular y obtener el respectivo número de ticket, el proponente debe utilizar el formulario de soporte disponible en <https://www.colombiacompra.gov.co/soporte/formulario-de-soporte>, por lo cual Colombia Compra Eficiente aconseja reportar las posibles Fallas particulares de manera inmediata teniendo en cuenta el Anexo 2 del protocolo de indisponibilidad del secop ii dispuesto por Colombia Compra Eficiente.

Una Falla Particular que se de en un Proceso de contratación, en una fase particular o Evento, en la cuenta de Entidad Compradora o Proveedor, o en el Usuario de Entidad Compradora o Proveedor, deberá ser puesta en conocimiento de los interesados por la Entidad Compradora o Proveedor que experimentó la Falla. Si la Falla Particular es reportada por el Proveedor, esta debe ser puesta en conocimiento de la Entidad Compradora al correo electrónico establecido en la parte inicial de este capítulo. Si la Falla Particular es reportada por la Entidad Compradora, esta será comunicada a los interesados en el Proceso mediante un mensaje público en el SECOP II.

Los Usuarios deberán tener en cuenta que sólo podrán utilizar las respuestas a los tickets para habilitar el protocolo de Fallas Particulares cuando la Falla se presente dentro de las 4 horas calendario previas al Evento afectado y la respuesta a los tickets certifique la Falla técnica de plataforma. Los errores humanos dentro de la plataforma no son objeto de certificación por parte de Colombia Compra Eficiente, por lo cual, no son causal de uso del protocolo de indisponibilidad secop ii dispuesto por Colombia Compra Eficiente.

Para los eventos de fallas particulares, la entidad utilizará los mismos mecanismos y plazos definidos para las fallas generales, pero los usuarios en todos los casos deberán poner en conocimiento a la Entidad Compradora de la falla al correo electrónico establecido en la parte inicial de este capítulo con la respuesta del ticket por parte de Colombia Compra Eficiente certificando la falla particular hasta dentro de las 16 horas hábiles siguientes al vencimiento del plazo del evento de acuerdo con lo dispuesto en el cronograma del mismo.

El tratamiento a las fallas particulares se hará tal como lo dispone para ello el protocolo de indisponibilidad de Colombia Compra Eficiente, que hace parte integral del presente pliego de condiciones.

1.13 CORRESPONDENCIA

Toda la correspondencia que se genere con ocasión del presente proceso de Convocatoria deberá ser entregada directamente en la plataforma SECOP II.

1.14 ANÁLISIS DE LOS RIESGOS Y SU MITIGACIÓN

En atención al artículo 2.2.1.1.6.3 y el numeral 6 del artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, el Municipio tipifica los siguientes riesgos involucrados en la contratación, con el fin de que en el curso del proceso se estimen cualitativa y cuantitativamente, así como la probabilidad de impacto, y señalen el sujeto contractual que soportará total o parcialmente la ocurrencia de circunstancias previstas en caso de presentarse, a fin de preservar las condiciones iniciales del contrato.

Respecto de estos riesgos, los interesados en presentar ofertas deberán pronunciarse en la oportunidad que tienen para realizar observaciones al proyecto de pliego de condiciones.

La presentación de las ofertas implica la aceptación de los proponentes de los riesgos estimados cuantificados, cualificados y asignados por la entidad.

El perjuicio que resulte de la concreción del riesgo deberá ser asumido por la parte a la cual le fue asignado.

El contrato que se pretende celebrar, lleva implícito el riesgo de incumplimiento, así como la deficiente calidad en la prestación del servicio, razón por la cual la entidad contratante ha identificado, estimado y asignado provisionalmente los siguientes riesgos:



PROBABILIDAD	Númerica	Histórica	Raro	1	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
	1 en 10.000 – 100.000	Puede ocurrir, pero sólo en circunstancias excepcionales			1	2	3	4	5
	1 en 1.000 – 10.000	Podría ocurrir, pero dudoso			2	3	5	6	7
	1 en 100 – 1.000	Podría ocurrir en cualquier momento futuro			3	5	6	7	8
	1 en 10 - 100	Probablemente ocurrirá			4	5	6	7	8
	>1 en 10	Se espera que ocurra en la mayoría de circunstancias			5	6	7	8	10

Fuente: Colombia Compra Eficiente

El orden de prioridad fue establecido asignando un puntaje de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia (raro; improbable; posible; probable; casi cierto) y su impacto (insignificante; menor; moderado; mayor; catastrófico). Los riesgos fueron clasificados teniendo cuenta su calificación en la siguiente tabla:

Tabla 2- Prioridad de Tratamiento y Control del Riesgo

Nº	Factor de escogencia y calificación
Riesgo > 7	Riesgo Extremo: Se requiere un plan de acción detallado
6 <= Riesgo <= 7	Riesgo Alto: Se necesita una atención mayor de la administración
Riesgo = 5	Riesgo Medio: Especificar responsabilidad de la administración
Riesgo < 5	Riesgo Bajo: Administrar por procedimientos de rutina

Fuente: Colombia Compra Eficiente.

Los riesgos mayores requieren de un monitoreo adicional para disminuir su probabilidad de ocurrencia o mitigar su impacto durante el Proceso de Contratación.

TABLA DE ESTIMACION DE RIESGOS

No	Fuente	Tipo	DESCRIPCIÓN	Consecuencia de la ocurrencia de la evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?		
			(Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)								
1	GENERAL	EXTERNO	PLANEACION	OPERACION	Demoras asociadas en la aprobacion de la ubicación de los sitios de redención	Retraso en la cobertura en el marco coyuntural de la pandemia covid-19	4	6	10	Riesgo Extremo	ENTE TERRITORIAL
2	GENERAL	INTERNO	PLANEACION	OPERACION	Se presenta cuando la definición de la necesidad y el objeto establecido en el estudio previo, no se ajusta a la modalidad de selección aplicable.	Retrasos en la revisión y ajuste del estudio previo por parte del abogado a cargo del tema y	1	5	6	Riesgo Alto	Oficina de contratación
3	GENERAL	INTERNO	CONTRATACION	OPERACION	Cuando se presentan demoras por parte de la Entidad en las aprobaciones y suscripción del contrato	Afecta el cumplimiento de los cronogramas de actividades	3	3	6	Riesgo Medio	Oficina de Contratación



4	GENERAL	EXTERN	CONTRATACION	OPERACION	Se presenta cuando el contratista no firma el contrato en el plazo establecido y/o se retrasa en la constitución y presentación de las garantías que amparan el cumplimiento del mismo	Retraso en el inicio de la ejecución del contrato y afectación en el logro de los objetivos y	4 Probable	6 Moderado	10	Riesgo Extremo	Contratista
5	GENERAL	EXTERN	EJECUCION	OPERACION	Ocurre cuando el Ente Territorial presenta demora en los procesos de selección del contratista para prestar el servicio de bienestar	Retraso en el inicio de la ejecución del contrato y afectación en el logro de los objetivos y	4 Probable	6 Moderado	10	Riesgo Extremo	ENTE TERRITORIAL
6	GENERAL	EXTERN	EJECUCION	OPERACION	Fluctuaciones en el costo de los insumos.	Afecta la estructura de costos	1 Raro	1	2	Riesgo Bajo	CONTRATISTA
7	GENERAL	EXTERN	EJECUCION	OPERACION	Riesgos relacionados con la adquisición de equipos, accesorios, elementos de conexión o de instalación necesarios para el cumplimiento general del proyecto. Cuando en la ejecución del contrato se advierten que es necesario la adquisición e instalación de equipos, accesorios y elementos necesarios para poder cumplir cabalmente y conforme a las normas con el objeto contractual.	Ampliación del tiempo de ejecución	1 Raro	1 Insignificante	2	Riesgo Bajo	ENTE TERRITORIAL - CONTRATISTA
8	GENERAL	EXTERN	EJECUCION	OPERACION	Bodegaje. Daños o pérdidas de los materiales y suministros que se van a utilizar en la ejecución del contrato	Demoras en tiempo de ejecución y mayores costos por la necesidad	1 Raro	1	2	Riesgo Bajo	CONTRATISTA
9	GENERAL	EXTERN	EJECUCION	OPERACION	Si durante el transporte de los elementos sufren algún tipo de incidente como incendio, derrames, rupturas, explosiones, sustracción, hurto en cualquiera de sus formas durante el Transporte	Afecta el tiempo de ejecución y el presupuesto	1 Raro	1 Insignificante	2	Riesgo Bajo	CONTRATISTA
10	GENERAL	EXTERN	EJECUCION	OPERACION	Riesgo de accidentes que se generen por la movilización o empleo de máquinas o equipos.	Afecta el tiempo de ejecución y el presupuesto	1 Raro	1	2	Riesgo Bajo	CONTRATISTA
11	GENERAL	EXTERN	EJECUCION	OPERACION	Accidente Laboral que afecte al personal del contratista con perjuicio a terceros-	Costos adicionales por tener amparado este tipo de	1 Raro	1	2	Riesgo Bajo	CONTRATISTA



12	GENERAL	EXTERNO	EJECUCION	OPERACIONAL	Relacionado con las sanciones y responsabilidades que surgen por permitir el trabajo de auxiliares, Técnicos, Profesionales y especialistas sin que se encuentren debidamente matriculados, en los casos que así lo determina la Ley. Cuando en la ejecución del contrato, el contratista permita la práctica de ipersonas sin los estudios exigidos o se encuentre debidamente matriculado si así se requiere de acuerdo a	Costos adicionales por permitir el trabajo sin las precauciones necesarias propias del sector	1 Raro	1 Insignificante	2	Riesgo Bajo	SUPERVISOR - CONTRATISTA
13	GENERAL	EXTERNO	EJECUCION	OPERACIONAL	Inadecuados sistemas de información y tecnológicos para efectos de comunicación y presentación de informes de ejecución.	Dificultad para el seguimiento y demoras en los desembolsos por falta de reportes de ejecución debidamente	3 Posible	3 Moderado	6	Riesgo Medio	INTERVENTORIAL - CONTRATISTA
14	GENERAL	EXTERNO	EJECUCION	FINANCIER	Desabastecimiento capacidad de producción o especulación del mercado,	Incumplimiento en la entrega de los elementos	2 Improbable	1	3	Riesgo Bajo	CONTRATISTA
15	GENERAL	EXTERNO	EJECUCION	REGULATORIO	Se presenta por la expedición de normas que impongan nuevos tributos, impuestos o cargas parafiscales, que pueden afectar el equilibrio	Genera costos adicionales a los inicialmente previstos, que puede afectar a cualquiera o a las	2 Improbable	2 Menor	4	Riesgo Bajo	ENTE TERRITORIAL CONTRATISTA
16	ESPECIFICO	EXTERNO	EJECUCION	SOCIALES O	Ocurrencia de orden público, actos tumultuarios, motín, asonada, conmoción, acto subversivo que impidan la entrega oportuna de los elementos.	Afectaciones operativas en la ejecución del CONTRATO	3 Posible	3 Moderado	6	Riesgo Medio	ENTE TERRITORIAL CONTRATISTA
17	GENERAL	EXTERNO	EJECUCION	OPERACIONAL	Mal manejo en el control financiero y técnico del CONTRATO, de acuerdo con el seguimiento de las proyecciones realizadas por el contratista y en general cualquier hecho o	Afectaciones operativas en la ejecución del CONTRATO	2 Improbable	2 Menor	4	Riesgo Bajo	SUPERVISOR - CONTRATISTA

FUERZA MAYOR: Eventos fuera del control de las partes, que impiden continuar con la ejecución del contrato temporal o definitivamente. En caso de ocurrencia las obligaciones afectadas se suspenderán hasta que se pueda reanudar el contrato o, en caso de persistir y hacer imposible su continuación, se dará por terminado el contrato. No habrá lugar a reclamaciones, ni reconocimientos de una parte a la otra, por la imposibilidad del cumplimiento de sus obligaciones. Los eventos temporales de fuerza mayor que causen demoras pueden resolverse siempre que las partes acuerden quien asume los costos.

RIESGOS ASUMIDOS POR EL MUNICIPIO DE GIRARDOT

RIESGO POLÍTICO: El riesgo político relacionado con conflictos internos, conflictos de Colombia con otros Estados, y situaciones de orden público que afecten la ejecución del contrato resultante

del presente proceso de selección, serán asumidos en su totalidad por el municipio de Girardot.

RIESGOS ASIGNADOS AL CONTRATISTA:

- a) No disponibilidad de los bienes, equipos e insumos necesarios para llevar a cabo el objeto del contrato.
- b) Daño en equipos o maquinaria para producción de los insumos
- c) Retrasos en el cumplimiento de la entrega de elementos objeto de suministro
- d) Falta de idoneidad en el personal contratado para las actividades realizadas por el contratista
- e) No cumplimiento de las obligaciones de salarios, prestaciones sociales y aportes al sistema de seguridad social del personal a su cargo.
- f) Incrementos de impuestos que afectan a todos los contribuyentes y a todas las actividades.
- g) Falta de financiamiento del contrato.

RIESGOS ASIGNADOS A LA ENTIDAD

- a) No pago o retrasos en los pagos del valor del contrato Efectos derivados de la existencia del daño emergente al contratista, por la ocurrencia de hechos de fuerza mayor o caso fortuito en los términos del contrato y de la legislación existente.
- b) Incremento de los precios o tarifas de los servicios prestados por el contratista, decretados oficialmente por el Gobierno Nacional.
- c) Afectaciones al contrato originadas por nuevas normas durante la ejecución del mismo.

1.14 ACUERDO INTERNACIONAL O TRATADO DE LIBRE DE COMERCIO

De acuerdo a lo señalado en el art. 20 de la Ley 80 de 1993 y al Artículo 2.2.1.2.4.1.3 del Decreto 1082 de 2015 y lo establecido en el MANUAL PARA EL MANEJO DE LOS ACUERDOS COMERCIALES EN PROCESOS DE CONTRATACIÓN de Colombia Compra Eficiente:

La Entidad Estatal debe determinar si un Acuerdo Comercial es aplicable siguiendo las siguientes reglas en orden consecutivo:

Regla 1. Si la Entidad Estatal no hace parte de las Entidades Estatales incluidas en el Acuerdo Comercial, el Proceso de Contratación no está cubierto por este y en consecuencia, no es necesario hacer análisis adicional alguno.

Regla 2. Si la Entidad Estatal está incluida en el Acuerdo Comercial y el presupuesto oficial del Proceso de Contratación es inferior al valor a partir del cual el Acuerdo Comercial es aplicable, el Proceso de Contratación no está cubierto y en consecuencia, no es necesario hacer análisis adicional alguno.

Regla 3. Si la Entidad Estatal está incluida en el Acuerdo Comercial y el presupuesto oficial del Proceso de Contratación es superior al valor a partir del cual el Acuerdo Comercial es aplicable, la Entidad Estatal debe determinar si hay excepciones aplicables al Proceso de Contratación. Si no hay excepciones, el Acuerdo Comercial es aplicable al Proceso de Contratación.

El artículo 1 de la Ley 816 de 2003, ordena a las entidades de la administración pública, la adopción de criterios objetivos que permitan apoyar a la industria nacional, en los procesos de licitaciones, convocatorias o concursos públicos, o cualquier modalidad contractual, mediante los cuales, deban seleccionar a sus contratista, de acuerdo con el régimen jurídico de contratación que le sea aplicable, por lo que se incluyó como criterios de calificación, el apoyo a la industria nacional en los porcentajes exigidos en el artículo 2 de la citada ley. Atendiendo las disposiciones del artículo 20 de la Ley 80 de 1993, el parágrafo 1 de la Ley 816 de 2003, modificado por el artículo 51 del Decreto Ley 019 de 2012, y el Título IV, Capítulo del Decreto 1510 de 2013 o de la norma que adicione o modifique, en el presente proceso de selección, se otorgará tratamiento de bienes y servicios nacionales a aquellos de origen extranjero en procesos de selección nacionales a aquellos de origen extranjero en procesos de selección nacionales, siempre que Colombia haya negociado trato nacional en materia de compras estatales con dicho país, o que en el país del proponente extranjero, con el que no se hubiere negociado trato nacional, las ofertas de bienes y servicios colombianas, reciban el mismo tratamiento



otorgado a sus bienes y servicios nacionales.

La acreditación del trato nacional otorgado a bienes y servicios nacionales en países con los cuales Colombia ha negociado trato nacional en materia de compras públicas, se realizará mediante certificación expedida por el Director de Asuntos Jurídicos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores, la cual contendrá lugar y fecha de expedición de la certificación, número y fecha del tratado, objeto del tratado, vigencia del tratado y proceso de selección al cual va dirigido. En ausencia de negociación de trato nacional, la certificación deberá indicar si existe trato nacional en virtud del principio de reciprocidad, caso en el cual el Ministerio por disposición del Decreto 1082 de 2015, el Ministerio de Relaciones Exteriores solicitará la publicación en el Secop de las certificaciones referidas y de mantener dicha información actualizada coordinadamente con la Agencia Nacional de Contratación Pública, Colombia Compra Eficiente.

Así mismo, conforme los preceptos el Título IV, Capítulo del Decreto 1510 de 2013 modificado por el Decreto 1082 de 2015 y Al manual M-MACPC-02 “ anual para el manejo de los cuerdos Comerciales en Procesos de Contratación” la Entidad ha desarrollado la información necesaria para determinar la aplicabilidad de Acuerdos Internacionales o Tratados de Libre Comercio vigentes para el Estado Colombiano, que en todo caso, extienden beneficios a los proveedores extranjeros, garantizando a las empresas colombianas y las de los socios comerciales del país, procedimientos transparentes y no discriminatorios en los procesos de contratación pública, a fin de atender en el presente proceso de selección, las obligaciones impuestas por la protección de los principios de derecho internacional, tales como la publicidad, el uso de medios electrónicos, las modalidades de contratación y la revisión de impugnaciones, así como el apoyo a la participación de MIPYMES.

De acuerdo con este análisis realizado se determina que al proceso de contratación se aplican los acuerdos comerciales de la siguiente manera:

Acuerdo Comercial		Entidad incluida	Esta Entidad	Presupuesto del Proceso Contratación superior valor Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso Contratación	Proceso Contratación cubierto por Acuerdo Comercial
Alianza Pacífico	Chile	Sí		Si	Si	No
	México	No		N/A	No	No
	Perú	Sí		Si	Si	No
Canadá		No		N/A	No	No
Chile		Sí		Si	Si	No
Corea		No		N/A	No	No
Costa Rica		Sí		Si	Si	No
Estados AELC		Sí		Si	Si	No
Estados Unidos		No		N/A	No	No
México		No		N/A	No	No
Triángulo Norte	El Salvador	No		N/A	No	No
	Guatemala	Sí		Si	No	Sí
	Honduras	No		N/A	No	No
Unión Europea		Sí		Si	Si	No
Comunidad Andina		Sí		Sí	No	Sí

Para el caso concreto y teniendo en cuenta el presupuesto oficial del presente proceso, se determina claramente que:

- Teniendo en cuenta el presupuesto estimado para la presente contratación, se encuentra habilitado para los TLC con Guatemala y la CAN.
- En lo referente al trato Nacional, se encuentra habilitado para los participantes de la CAN.

CRONOGRAMA DEL PROCESO

Ver Cronograma en SECOP II.

CAPITULO II

PROCEDIMIENTO DE LA SELECCIÓN ABREVIADA SUBASTA INVERSA PRESENCIAL

2.1. ACTO ADMINISTRATIVO DE APERTURA DEL PROCESO DE SELECCIÓN

Mediante acto administrativo de carácter general, y conforme a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.1.5. del Decreto 1082 de 2015, el Municipio ordenará de manera motivada la apertura del proceso de selección.

El acto administrativo de que trata el presente numeral señalará:

- El objeto de la contratación a realizar
- La modalidad de selección que corresponda a la contratación
- El cronograma
- El lugar físico o electrónico en que se puede consultar y retirar los pliegos de condiciones y los estudios y documentos previos
- La convocatoria para las veedurías ciudadanas
- El certificado de disponibilidad presupuestal, en concordancia con las normas organizas correspondientes
- Los demás asuntos que se consideren pertinentes de acuerdo con cada una de las modalidades de selección

2.2 REVOCATORIA DEL ACTO ADMINISTRATIVO DE APERTURA DEL PROCESO DE SELECCIÓN

En el evento en que ocurra o se presente durante el desarrollo del proceso de selección alguna de las circunstancias contempladas en el artículo 93 del C.P.A.C.A el Municipio revocará el acto administrativo que ordenó la apertura del proceso de selección.

2.3 CONSULTA DE PLIEGOS DE CONDICIONES, DOCUMENTOS Y ESTUDIOS

Los Proponentes podrán obtener los Pliegos de condiciones, los estudios y documentos previos y definitivos, desde la fecha de apertura de la selección que aparecen en el numeral 1.16 CRONOGRAMA DEL PROCESO, en la plataforma SECOP II.

2.4 MODIFICACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES

La modificación del pliego de condiciones y acorde a lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.2.2.1. del Decreto 1082 de 2015, estas se realizarán a través de adendas, a más tardar el día hábil anterior al vencimiento del plazo para presentar ofertas, y se publicará en el sitio del portal de contratación en la plataforma SECOP II, además se podrán consultar en la Oficina de Contratación, en horas y días hábiles.

2.5 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA, CIERRE Y APERTURA DE PROPUESTAS

2.5.1. PROPUESTA Y FORMA DE PRESENTACIÓN

La propuesta se presentará en un (1) original, dentro del término establecido en el cronograma contenido en el acto de apertura del proceso, y tendrá una vigencia mínima de noventa (90) días, contados a partir de la fecha de cierre del proceso.

El proponente deberá presentar su **Oferta** a través de la plataforma SECOP II, con los documentos relacionados con el cumplimiento de aspectos técnicos, jurídicos y financieros (requisitos habilitantes), con los formatos contenidos en los anexos, en la fecha establecida en el Cronograma del presente proceso, y acompañados de los documentos solicitados, así como de la Garantía de Seriedad de la Oferta, en español, sin enmendaduras, tachones, ni borrones.

Los documentos de la Oferta deben estar foliados de forma consecutiva y la numeración debe iniciar con el número uno (1).

La presentación de la Oferta implica la aceptación por parte del Proponente de la distribución de Riesgos efectuada en el Pliego de Condiciones y sus Adendas.

La propuesta económica se presentará en pesos colombianos. En caso de presentarse en una moneda diferente, la propuesta será rechazada y deberá ser presentada según el formato, incluyendo todos los ítems a contratar. Para cumplir las anteriores estipulaciones, los proponentes examinarán cuidadosamente los pliegos de condiciones, sus adendas y documentos aclaratorios, si las hay, y se informarán de todas las exigencias, circunstancias y costos que de cualquier manera incidan en la oferta y en el contrato.

LA ENTIDAD no acepta la presentación de propuestas parciales. Por lo anterior los proponentes ofertarán la totalidad de los ítems requeridos, so pena de ser rechazada su propuesta. Del mismo modo LA ENTIDAD no realizará adjudicaciones parciales por dependencias.

Tanto la Oferta como la Propuesta Económica deberán ser totalmente legibles, debidamente foliados de acuerdo con el índice de la misma, y firmados por la (s) persona (s) debidamente autorizada(s) para suscribirlas. Todas las páginas de la propuesta que tengan modificaciones o enmiendas deberán estar confirmadas con la firma del (los) firmante (s) de la misma;

La propuesta deberá radicarse dentro del término fijado en el cronograma en la plataforma SECOP II, no se aceptan propuestas presentadas de manera física, o enviadas por correo electrónico, por fax o cualquier otro medio telemático, ni las que sean presentadas con posterioridad a la hora de la fecha de cierre.

2.5.2 IDIOMA Y MONEDA DE LA PROPUESTA

Todos los documentos e información relacionada con la oferta y el contrato, deben presentarse en idioma español.

Los documentos de apoyo y material impreso proporcionado por el proponente adjunto a la propuesta, pueden estar en otro idioma, siempre y cuando se acompañen de una traducción apropiada al castellano. Para efectos de interpretación de la propuesta, prevalecerá el texto en castellano.

El valor de la moneda para presentar la propuesta económica será el Peso Colombiano.

2.5.3 ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA.

El Proponente debe elaborar la propuesta de acuerdo con lo establecido en este Pliego de Condiciones y anexar toda la documentación exigida, toda la documentación debe estar debidamente foliada y la copia debe ser legible para su fácil consulta.

2.5.4 COSTOS DE LA PROPUESTA

Todos los costos asociados con la preparación y presentación de la propuesta, serán con cargo al Proponente y, en ningún caso el Municipio de Girardot será responsable de dichos costos.

2.5.5 PERÍODO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA

La propuesta deberá ser válida durante noventa (90) días contados a partir de la fecha de presentación de la misma, pero si las necesidades del Municipio de Girardot así lo exigen, éste podrá solicitar al Proponente, que quince (15) días antes del vencimiento del plazo anteriormente establecido, prorrogue la validez de la propuesta hasta por un término no mayor que la mitad del inicialmente señalado, debiendo el Proponente proceder en

conformidad, so pena de hacerse efectiva la garantía de seriedad de la propuesta.

Los documentos que hacen parte del pliego de condiciones constituyen la única fuente de información que el proponente tiene para la preparación de la oferta.

Serán a cargo del proponente todos los costos asociados a la preparación y presentación de su propuesta y en ningún caso el Municipio será responsable de los mismos.

2.5.6 IMPUESTOS Y DEDUCCIONES

Al formular la oferta, el proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades Nacionales, Departamentales o Municipales que afecten el valor del contrato y las actividades que de él se deriven.

Para efectos de la retención en la fuente por renta, el Municipio procederá de conformidad con la normatividad tributaria vigente, y en caso de que no haya lugar a ello, el proponente deberá indicar la norma que lo excluye o le otorga la exención.

2.5.7 RESERVA EN DOCUMENTOS

Según el Artículo 24 de la Ley 80 de 1993, numerales 2 y 3, las personas interesadas en los procesos contractuales pueden conocer y controvertir los conceptos y las decisiones que tomen las entidades públicas, y para ello pueden examinar los expedientes. Además, el Artículo 74 de la Constitución Nacional dispone que *“toda persona tiene derecho a acceder a los documentos públicos, salvo los casos que establece la ley”*.

Por lo tanto, en caso de que el Proponente considere que algún documento de su oferta goza de reserva legal, deberá manifestarlo por escrito y soportarlo conforme a las normas que le brindan tal carácter.

En el evento que no señale la norma específica que le otorgue el carácter de reservado al documento, se tendrá por no escrito el anuncio de reserva.

2.5.8 CIERRE DE LA SELECCIÓN

El cierre de la selección y apertura de las propuestas se realizará en la fecha, hora y lugar que aparecen en el numeral 1.16 CRONOGRAMA DEL PROCESO.

La hora de cierre señalada en el cronograma, corresponderá a la hora legal colombiana, y será verificada por la Oficina de Contratación. Para verificar la hora señalada, se tendrá en cuenta la establecida en la página de la hora legal colombiana, que suministra la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia, la que conforme el numeral 5 del artículo 20 del Decreto 2153 de 1992, es la entidad competente para asignar la hora legal que rige en la República de Colombia.

2.5.9 APERTURA DE LAS PROPUESTAS

Esta se realizará a través de la plataforma SECOP II;

2.6 EVALUACION DE LAS PROPUESTAS

De conformidad con el cronograma del proceso de selección, se realizará por parte del Comité Asesor y Evaluador la verificación de los requisitos habilitantes de los proponentes, término dentro del cual el Comité Evaluador solicitará a los oferentes, cuando sea necesario, realicen las aclaraciones, precisiones y/o alleguen los documentos que se le requieran, sin que por ello pueda el proponente ADICIONAR O MODIFICAR las condiciones o características de su propuesta.

Si el Comité solicita aclaraciones y/o subsanaciones, y éstas no son atendidas en el plazo

señalado en la solicitud, la propuesta será rechazada.

En todo caso, será tenido en cuenta el artículo 5º de la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 5 de la Ley 1882 de 2018, respecto de la evaluación de las propuestas.

La evaluación se efectuará de manera objetiva por el Comité Asesor y Evaluador designado por el Ordenador del Gasto de la Alcaldía Municipal de Girardot, ciñéndose exclusivamente a la ley y las reglas contenidas en el presente pliego de condiciones.

EL PROPONENTE NO PODRÁ SUBSANAR LA OMISIÓN DE LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA FALTA DE CAPACIDAD PARA PRESENTAR LA OFERTA Y AQUELLAS CIRCUNSTANCIAS QUE SE ACREDITEN CON POSTERIORIDAD AL CIERRE DEL PROCESO.

2.7 OBSERVACIONES Y/O ACLARACIONES RESPECTO A LOS DOCUMENTOS DE LA SELECCIÓN ABREVIADA SUBASTA INVERSA.

LA ALCALDIA MUNICIPAL aceptará únicamente las observaciones y/o aclaraciones del proyecto de pliego de condiciones o del pliego de condiciones definitivos y demás documentos del presente proceso que se envíen a través de la plataforma SECOP II.

Las observaciones y/o aclaración enviadas dentro del término fijado en los pliegos de condiciones por los interesados que cumplan con los requisitos aquí establecidas, serán resueltas por parte del MUNICIPIO y publicadas en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP II.

Las aclaraciones dadas por el MUNICIPIO a las preguntas y respuestas son de carácter meramente ilustrativo e informativo. En consecuencia, si se presenta cualquier diferencia entre éstas y los pliegos de condiciones o sus adendas primará lo dispuesto en estos dos últimos.

NOTA 1: Las observaciones y solicitudes de aclaración que no hayan sido enviadas de acuerdo con lo establecido en este acápite no serán tenidas en cuenta por parte de la Entidad.

NOTA 2: Se precisa que en el evento de que sea procedente la modificación al pliego de condiciones, se hará mediante adenda, la cual será publicada en el medio electrónico mencionado en el presente documento.

2.8 REGLAS DE SUBSANABILIDAD

De conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la Ley 1882 de 2018 la cual modifico el parágrafo 1 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, La ausencia de requisitos o la falta de documentos referentes a la futura contratación o al proponente, no necesarios para la comparación de las propuestas no servirán de título suficiente para el rechazo de los ofrecimientos hechos. En consecuencia, todos aquellos requisitos de la propuesta que no afecten la asignación de puntaje, deberán ser solicitados por las entidades estatales y deberán ser entregados por los proponentes hasta el término de traslado del informe de evaluación que corresponda a cada modalidad de selección, salvo lo dispuesto para el proceso de Mínima cuantía y para el proceso de selección a través del sistema de subasta. Serán rechazadas las ofertas de aquellos proponentes que no suministren la información y la documentación solicitada por la entidad estatal hasta el plazo anteriormente señalado.

Durante el término otorgado para subsanar las ofertas, los proponentes no podrán acreditar circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso.

En ningún caso el Municipio de Girardot, señalara taxativamente los requisitos o documentos subsanables o no subsanables en el pliego de condiciones, ni permitirá que se subsanen asuntos relacionados con la falta de capacidad para presentar la oferta, ni que se acrediten circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso.

El Municipio de Girardot, en los casos de ausencia de requisitos o la falta de documentos

de verificación del proponente o que soporten el contenido de la oferta y que no constituyan los factores de escogencia establecidos por el Municipio, solicitará al proponente que subsane o aclare los mismos.

2.9 PROPUESTAS TARDÍAS

Vencido el plazo y la hora fijada en el numeral anterior, para el cierre de la selección y apertura de las propuestas, no se recibirán propuestas.

2.10 RETIRO DE PROPUESTAS

Los Proponentes que opten por entregar su propuesta antes de la fecha y hora de cierre de la selección y apertura de propuestas y deseen retirarlas, podrán hacerlo con anterioridad al acto de apertura de propuestas, de conformidad con los términos establecidos en la plataforma SECOP II.

Ninguna propuesta se podrá modificar después de la fecha y hora fijadas para el cierre del presente proceso y apertura de propuestas.

2.11 CAUSALES DE RECHAZO DE LAS OFERTAS

Se rechazan aquellas ofertas que se encuentren inmersas en cualquiera de los siguientes eventos:

- Cuando la propuesta sea presentada por personas jurídicamente incapaces para obligarse o que no cumplan todas las calidades y condiciones de participación indicadas dentro de estos Pliegos de Condiciones.
- Que el Proponente o alguno de los integrantes del Proponente Plural esté incurso en causal de inhabilidad, incompatibilidad o prohibición previstas en la legislación colombiana para contratar. [Cuando en un mismo Proceso de Contratación se presentan oferentes en la situación descrita por los literales (g) y (h) del numeral 1 del artículo 8 de la Ley 80 de 1993 la Entidad solo admitirá la oferta presentada primero en el tiempo].
- Cuando una misma persona natural o jurídica, o integrante de un Proponente Plural presente o haga parte en más de una propuesta para el presente Proceso de Contratación.
- Que el Proponente o alguno de los integrantes del Proponente Plural esté reportado en el Boletín de Responsables Fiscales emitido por la Contraloría General de la República.
- Que la persona jurídica Proponente individual o integrante del Proponente Plural esté incurso en la situación descrita en el numeral 1 del artículo 38 de la Ley 1116 de 2006.
- Que el Proponente no aclare, subsane o aporte documentos necesarios para el cumplimiento de un requisito habilitante en los términos establecidos en el pliego o por la entidad en el respectivo requerimiento.
- Que la inscripción en el Registro Único de Proponentes (RUP) que realice el Proponente por primera vez o cuando han cesado los efectos y debe volver a inscribirse, no esté en firme en la fecha prevista para el cierre del Proceso de Contratación.
- Que el Proponente no acredite la presentación de la información para renovar el Registro Único de Proponentes (RUP) a más tardar el quinto día hábil del mes de julio de 2020.
- Que el Proponente aporte información inexacta sobre la cual pueda existir una posible falsedad.
- Que el Proponente se encuentre inmerso en un conflicto de interés previsto en una norma de rango constitucional o legal
- Que la propuesta económica no se aporte firmada.

- No entregar la Garantía de seriedad de la oferta junto con la propuesta.
- Que el objeto social del Proponente o el de sus integrantes no le permita ejecutar el objeto del Contrato, con excepción de lo previsto para las sociedades de objeto indeterminado.
- Que el valor de la propuesta económica supere el presupuesto oficial del presente proceso.
- Presentar la oferta con tachaduras o enmendaduras que no estén convalidadas en la forma indicada en el Pliego de Condiciones.
- Que el Proponente adicione, suprima, cambie, o modifique los ítems, la descripción, las unidades o cantidades señaladas en el formato de propuesta económica.
- Cuando se presente propuesta condicionada para la adjudicación del contrato.
- Presentar la oferta extemporáneamente.
- No presentar oferta económica.
- Presentar más de una oferta económica.
- Cuando se determine que el valor total de la oferta es artificialmente bajo, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones y la normatividad vigente.
- Cuando se presenten propuestas parciales y esta posibilidad no haya sido establecida en el pliego de condiciones.
- Ofrecer condiciones particulares del proyecto de inferior calidad, personal profesional sin los requisitos mínimos; actividades por ejecutar y su alcance, forma de pago, obras provisionales, permisos, licencias y autorizaciones, notas técnicas específicas, y documentos técnicos adicionales, en condiciones diferentes a las establecidas por la Entidad.
- Las demás previstas en la ley.

2.12 ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

La adjudicación del contrato se realizará mediante Acto Administrativo, en el día señalado en el numeral 1.16 CRONOGRAMA DEL PROCESO, y publicado en la página del SECOP II. El acto de adjudicación es irrevocable y obliga a la entidad y al adjudicatario.

2.16. REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO

De conformidad con lo señalado en el artículo 2.2.1.1.2.3.1. del Decreto 1082 de 2015, el adjudicatario, en cumplimiento con lo señalado en el cronograma del proceso, es decir, dentro de los tres (03) días hábiles siguientes a la comunicación del acto de adjudicación, deberá presentarse a suscribir el contrato, aportando todos los documentos necesarios para dar cumplimiento a la ley y lo establecido en el presente Pliego de Condiciones.

Para el perfeccionamiento del contrato y su ejecución, se requiere además de la suscripción por las partes, cumplir los siguientes requisitos:

1. Por parte del Municipio de Girardot

- a) Expedir el Registro Presupuestal del año fiscal en que se suscribe el contrato.
- b) Aprobación de la Garantía Única que avale el cumplimiento del contrato en las condiciones que se establecen en la Ley 80.
- c) Publicación del Acto Contractual, en la página del SECOP II, conforme al Artículo 223 del Decreto-Ley 0019 de 2012.

2. Por parte del Contratista

El Proponente seleccionado se obliga a firmar el contrato, una vez firmado el contrato deberá proceder a la constitución de las Garantías exigidas para el contrato.

Si el adjudicatario no suscribe el contrato correspondiente dentro del término señalado, quedará a favor del Municipio de Girardot en calidad de multa, el valor del depósito o garantía constituidos para responder por la seriedad de la propuesta, sin menoscabo de las

acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados y no cubiertos por el valor de los citados depósitos o garantías.

2.17. DECLARATORIA DE DESIERTA DE LA CONVOCATORIA

El Municipio de Girardot podrá declarar desierta la presente convocatoria por motivos o causas que impidan la escogencia objetiva de una propuesta.

La declaratoria de desierta se efectuará dentro del mismo término de adjudicación, mediante acto administrativo en el que se señalarán en forma expresa y detallada las razones que han conducido a tal decisión y se sujetarán a lo establecido en el numeral 18, artículo 25, de la Ley 80 de 1993.

CAPITULO III

ESPECIFICACIONES Y FICHA TECNICA

Acorde con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.2.1, del Decreto 1082 de 2015, el Estudio Previo y Pliego de Condiciones debe contener las Especificaciones y Ficha Técnica del bien o servicio para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes a ser adquirido mediante la modalidad de selección abreviada por subasta inversa presencial, que debe contener como mínimo:

- a) La clasificación del bien o servicio de acuerdo con el clasificador de bienes y servicios
- b) La identificación adicional requerida
- c) La unidad de medida
- d) La calidad mínima.
- e) Los patrones de desempeño mínimos

La prestación del servicio, será de responsabilidad del contratista, el cual deberá dar estricto cumplimiento a LOS LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE LA ESTRATEGIA DE CONECTIVIDAD ESCOLAR DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, garantizando que los establecimientos educativos beneficiados tengan servicio de conectividad a internet para lograr una apropiación pedagógica de la tecnología de la información y de las comunicaciones, cumpliendo así con cada una de las etapas mencionadas en el lineamiento así:

TIEMPO DE SERVICIO

El tiempo de prestación efectiva del servicio será contado a partir de la aprobación de la instalación y verificación de los servicios por parte del Contratante. El servicio debe ser prestado 24 horas al día, durante todo el periodo de prestación de los servicios del contrato.

CRONOGRAMA

El Contratante evaluará y aprobará el cronograma presentado por el Contratista, este último debe procurar uniformidad en las fechas de inicio y terminación de los periodos de instalación, servicio y cierre, señalados en los términos de referencia.

A partir de su aprobación, el cronograma no tendrá variación alguna, salvo que se configure causal de suspensión del contrato o algún hecho constitutivo de fuerza mayor o caso fortuito.

Para la elaboración del cronograma se deben tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- La instalación de los servicios se debe realizar en las sedes educativas dentro de horas hábiles, salvo autorización especial en sentido contrario dada por el representante de la sede educativa en la que se van a instalar los servicios.
- Dentro del cronograma de instalación no se tienen en cuenta, en principio, los fines de semana y días festivos.
- La logística dispuesta por el Contratista debe permitir cumplir con las instalaciones de acuerdo al



indicador Efectividad en la Instalación definido en los Términos de Referencia, el contrato y/o convenio.

PERIODO	ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE
INSTALACIÓN	Presentación del cronograma y modelo de solución a instalar	Adjunto a la propuesta de servicios presentada al Contratante.	Contratista
	Evaluación y aprobación del cronograma por parte de la Interventoría/supervisión.	Dentro de los tres (3) días siguientes a la firma del acta de inicio.	Interventoría/supervisión

PERIODO	ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE
	Entrega de las instalaciones. Corresponde al período de tiempo máximo para llevar a cabo el 100% de las instalaciones en las sedes educativas descritas en el LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR. Este período de tiempo podrá ampliarse salvo caso fortuito o fuerza mayor.	El tiempo establecido en el indicador de efectividad en las instalaciones, contado a partir de la firma del acta de inicio.	Contratista
	Aprobación de la instalación por parte de la Interventoría	Una vez se entregue la documentación requerida en la sección "Informe de entrega de la Instalación" del presente Lineamiento Técnico y se lleve a cabo el proceso "recibo y aprobación de las instalaciones".	Interventoría/supervisión
OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO	El indicado en los términos de referencia y/ o condiciones técnicas establecidas por la Entidad Territorial Contratante	A partir de la aprobación de la instalación por parte de la Interventoría y verificación de la prestación de los servicios.	Contratista
	Entrega de los reportes mensuales de administración y operación de los servicios de conectividad e informes de indicadores de calidad.	Cinco (5) días siguientes a la finalización del mes de prestación del servicio.	Contratista
	Certificado de cumplimiento expedido por el interventor/supervisor.	Mes siguiente a la finalización del período de prestación del servicio establecido.	Contratante
CIERRE	Tramite de liquidación del Contrato.	Hasta cuatro (4) meses siguientes a la terminación del contrato de conformidad con lo establecido en el Estatuto General de Contratación, sus normas	Contratante

Si durante la ejecución de las instalaciones, se evidencia que el avance no conlleva al cumplimiento del cronograma, el Contratista deberá presentar el cronograma ajustado y se aplicaran los descuentos correspondientes de acuerdo a lo descrito en la sección Acuerdos de Niveles de Operación (OLA).

IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SERVICIO.

1. FASE DE INSTALACIÓN

La totalidad de las sedes educativas objeto de contrato, deben estar instaladas dentro del plazo establecido por el Contratante y dando cumplimiento al indicador Efectividad en la instalación tal como está definido en la sección Acuerdos de Niveles del Servicio del presente Lineamiento Técnico.

El Contratista es el único responsable de los servicios, lo cual incluye proveer todos los equipos requeridos para la correcta prestación del servicio, salvo aquellos casos donde las entidades territoriales hacen la adquisición o cuentan con infraestructura y dispositivos de red los cuales son propiedad de la misma entidad territorial. Independientemente de la modalidad, el Contratista debe hacer las configuraciones y prestar los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos.

El Contratista debe entregar los servicios a través de una interfaz tipo Ethernet 10/100/1000 base T, conectada a la red LAN o Wireless LAN de las sedes educativas objeto del contrato y realizar las configuraciones necesarias para garantizar que cada uno de los equipos de la red tenga acceso a

Internet.

Los equipos de borde se instalarán dentro de los gabinetes de comunicaciones de la sede educativa, deben quedar rotulados con la descripción del Contratista, la Estrategia Conectividad Escolar y el contrato bajo el cual se encuentra vinculado con el Contratante; el cableado utilizado debe estar rotulado, identificado, organizado, protegido y se debe eliminar los obstáculos que impidan el acceso a los equipos o áreas comunes, asegurando que no se excedan los límites del radio de curvatura y manejando la holgura de los cables con eficacia.

En caso de que la sede educativa no cuente con estos gabinetes, el Contratista hará la instalación en el punto más cercano, teniendo en cuenta que los equipo(s) de borde no sufran manipulación de los estudiantes, docentes o terceros. Esta situación se dejará consignada en el acta de entrega.

El Contratista deberá configurar la página de inicio <https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/> en cada uno de los computadores funcionales de la sede educativa que accederán al servicio de conectividad escolar.

En el evento en que un computador no pueda acceder a los servicios debido a que su interfaz de red se encuentra dañada o no cuenta con punto de red o no existen puertos suficientes en el switch de la sede educativa, el Contratista debe informar a la Interventoría/Supervisión y dejar consignada la novedad en el acta de entrega de instalación.

Una vez los servicios se encuentren instalados y operativos, el Contratista debe generar un ticket en la Mesa de Ayuda, que certifique las labores realizadas en la sede, debe informar y explicar al representante de la sede educativa la existencia de la Mesa de Ayuda, los números de contacto, el trámite que se debe seguir para la resolución de incidentes, el trámite para radicación y solución de Peticiones Quejas y Reclamos, el Contratista debe diligenciar el acta de entrega de instalación dejando constancia de la entrega de información e incluir las firmas del rector o representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista. Este documento será insumo para la aprobación por la Interventoría/Supervisión, de la instalación realizada.

Instalación de Antenas

Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado desde la base de la torre de la antena o mástil hasta el gabinete debe ir cubierto con cable de protección para exteriores en todo su recorrido.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

RECIBO Y APROBACIÓN DE INSTALACIONES

Para que se consideren como instalados y en funcionamiento los servicios en cada una de las sedes o instituciones educativas y reciba la aprobación correspondiente por parte del Interventor/Supervisor, el Contratista debe presentar el Informe de Instalación con toda la información relacionada en la sección [Informe de entrega de la instalación](#) del presente Lineamiento Técnico, garantizando que el servicio de conectividad se encuentra operativo en el número de equipos en uso en la sede educativa.

La Interventoría/Supervisión realizará la verificación de las instalaciones reportadas como operativas, por medio de visitas a las sedes instaladas, llamadas de verificación o pruebas remotas en el centro de gestión del Contratista. Cualquier pendiente no subsanable por el Contratista que se encuentre en el informe de Instalación o la no operatividad del servicio hará que la instalación se considere como NO APROBADA.

La Interventoría/Supervisión notificará al Contratista el resultado de la verificación. En caso de que la documentación presente inconsistencias o la misma esté incompleta, el Contratista deberá subsanar los requerimientos de la Interventoría/Supervisión. De no subsanarse los requerimientos la Interventoría/Supervisión procederá a la devolución de los documentos y la entrega se tendrá como no realizada.

Este proceso de verificación y aceptación de las instalaciones por parte del supervisor/interventor no podrá afectar las fechas de desarrollo del contrato. El tiempo de instalación establecido

corresponde al plazo máximo para que el operador realice las instalaciones y envíe la documentación para aprobación, superado este tiempo deberían aplicarse los descuentos correspondientes o en caso de no existir un costo asociado a la instalación se concerté con el operador y se revisen las causas del retraso.

Las partes deben procurar uniformidad en la fecha de inicio de la prestación efectiva de servicio, de manera tal que la finalización del contrato sea igualmente unificada. En este tipo de servicios lo ideal es que haya una concertación entre operador y contratista para que el contrato se desarrolle de la mejor manera posible.

OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO

La etapa de operación efectiva del servicio inicia una vez aprobadas las instalaciones hasta el vencimiento del plazo final establecido en el contrato. Durante este periodo se debe asegurar que el servicio se encuentra en condiciones técnicas y funcionales para su uso según los requerimientos establecidos, deben tomarse en consideración todos los elementos propios de una operación, por lo tanto, el operador deberá cumplir, como mínimo, con los siguientes requerimientos:

- a) Disponibilidad del servicio durante la operación y administración, con los niveles de servicio establecidos en el presente Lineamiento Técnico.
- b) Garantizar la administración, monitoreo y operación de los servicios que hacen parte del contrato.
- c) Garantizar el monitoreo y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios.
- d) Contar con una herramienta y procesos necesarios para el seguimiento de los ANS.
- e) Garantizar soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad.
- f) Disponibilidad de recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad en Internet.
- g) Monitoreo y gestión de ancho de banda en los enlaces de comunicaciones.
- h) Generar reportes mensuales de la administración y operación de los servicios de conectividad., incluida la medición de los indicadores establecidos en el presente documento.
- i) Mantener actualizada la documentación indicada en el numeral anterior.

El Contratista es responsable de la operación de los servicios hasta el equipo de borde durante el tiempo de servicio contratado (entiéndase que los servicios estarán disponibles en el cable o interfaz que conecta el equipo de borde con los demás equipos de la red LAN o Wireless LAN).

2. ETAPA DE CIERRE Y LIQUIDACIÓN

Las actividades desarrolladas por el Contratista durante esta etapa no generarán costos al Contratante y no será facturada por el Contratista. Esta etapa es de obligatorio cumplimiento y será parte de las actividades a ejecutar por parte del Contratista. Si dentro del plazo establecido por el contratante no se logra liquidar el vínculo contractual, se recurre al término previsto en la ley 80 de 1993.

Consideraciones generales de la etapa de cierre y liquidación del convenio:

- a) Finalizado el periodo de prestación efectiva del servicio, el Contratista podrá cesar la prestación de los servicios.
- b) Una vez el Contratista suministre en su totalidad los productos entregables y culmine de manera satisfactoria el tiempo de prestación del servicio, finalizara cualquier tipo de imputación contractual frente al no cumplimiento de las actividades.
- c) En cuanto a las observaciones que puedan surgir por la Interventoría/Supervisión sobre los productos entregables en esta fase de cierre y liquidación del contrato, se sugiere que sean revisadas con el Contratista y subsanadas en el menor tiempo posible.

CLASIFICACIÓNUNSPSC:

La codificación de acuerdo con la guía para la codificación de bienes y servicios de naciones unidas,



previamente identificados en el plan anual de adquisiciones, para la actividad a satisfacer es:

Clasificación UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
81112101	Servicios basados en Ingeniería, investigación y tecnología	Servicios Informáticos	Servicios de Internet	Proveedores de Servicios de Internet
83111602	Servicios públicos y servicios relacionados con el sector público	Servicios de medios de telecomunicaciones	Servicios de comunicaciones móviles	Servicios de sistemas de comunicación por satélite o terrestre
83112304	Servicios públicos y servicios relacionados con el sector público	Servicios de medios de telecomunicaciones	Servicios de comunicaciones por fibra	Servicios de transmisión óptica

2.3.1 FICHA TÉCNICA

Los elementos adquiridos por parte de la administración Municipal, cuenta con las siguientes características o especificaciones técnicas, en cantidades mensuales para el servicio de conectividad, plataforma educativa según los requerimientos establecidos en el programa de conectividad escolar del Ministerio de Educación Nacional

- Tipo de tecnología 1. Cableada
- Tipo de tecnología 2. radiada
- Tipo de tecnología 3. satelital
- Tipo de tecnología 4. Móvil.
- Numero de Instituciones educativas a beneficiar Rural.
- tres (3) sedes rurales
- Numero de instituciones educativas principales a beneficiar urbanas
- Veintisiete (27) sedes urbanas

Las condiciones técnicas y tecnológicas del presente incluyen el suministro y operación continúa de la conectividad (administración, soporte y mantenimiento) las cuales hacen parte integra del presente estudio previo y se detallan a continuación

El contratista seleccionado deberá cumplir con las exigencias de ancho de banda definida según la siguiente tabla, permitiéndose que conforme a la necesidad de la sede o I.E se plantee un esquema de rotación y uso de equipos más eficiente que pueda disminuir el requerimiento de conectividad

RANGO TERMINALES DE SIMULTANEAS	ANCHO DE BANDA	RANGO DE SIMULTANEAS	ANCHO DE BANDA
1 – 7	2 Mbps	78 - 97	40 Mbps
8 – 11	4 Mbps	98 - 124	50 Mbps
12 – 15	6 Mbps	125-249	64 Mbps
16 - 19	8 Mbps	250- 499	128 Mbps
20 - 22	10 Mbps	500- 749	256 Mbps
23 - 28	12 Mbps	750- 999	384 Mbps



29 - 38	15 Mbps	1000- 1464	512 Mbps
39 - 48	20 Mbps	1465- 1952	750 Mbps
49 - 62	25 Mbps	1953- 3905	1 Gbps
63 - 77	32 Mbps	> 3905	2 Gbps

Estará disponible en todas las sedes o instituciones educativas un servicio de conectividad con velocidades de acceso que se presten con asimetría de 2:1, es decir, el doble de capacidad en el canal de bajada respecto al de subida. El reuso podrá establecerse dentro de los siguientes parámetros 1:1, 1:2, 1:4, 1:10 según el reporte promedio del uso del canal reportado por el contratista para la sede educativa a beneficiar.

Debe estar disponible de manera centralizada o en cada una de las sedes o instituciones educativas una herramienta que permita cachear páginas Web y todo tipo de contenido educativo, orientada a maximizar los recursos del canal de internet para reducir el ancho de banda consumido y el retardo en la descarga garantizando la disponibilidad del servicio a los usuarios finales.

Suministrar el equipo de borde para la provisión del servicio de conectividad el cual se conectará a la red LAN de la sede educativa. En los casos que sea requerido por el contratante el suministro de servicios de Wifi en las sedes educativas se debe contemplar como mínimo un equipo adicional con características de Access Point (Wifi) y switch Ethernet 10/100/1000 de 4 puertos o superior.

De carácter obligatorio y sin excepción alguna, debe realizarse en todas las Sedes o Instituciones Educativas, la gestión de seguridad correspondiente para contar con entornos digitales seguros, esto implica la configuración para la detección, filtro, clasificación, eliminación y bloqueo de contenidos inadecuados y perjudiciales para menores de edad, el Contratista deberá dar cumplimiento a lo señalado en el Capítulo II de la ley 679 de 2001, Título 10 del decreto 1078 de 2015, referente a las medidas destinadas a prevenir el acceso de menores de edad a información pornográfica a través de redes globales de información y las normas que la modifiquen y/o adicionen.

Para canales con Re-uso, donde el ancho de banda es compartido con otros usuarios sin sacrificar la calidad en la comunicación, pero la velocidad de navegación contratada se reduce cuando estos se encuentran conectados simultáneamente a Internet, se sugieren los siguientes anchos de banda mínimos:

Tabla 1. Ancho de banda mínimo para canales con Re-uso

RE-USO	RANGO DE ANCHO DE BANDA MÍNIMO
1:2	4 Mbps – 6 Mbps
1:4	8 Mbps – 16 Mbps
1:10	>= 20 Mbps

Para canales dedicados, donde el ancho de banda no tiene Re-uso, es decir que la capacidad del canal es destinada únicamente para un usuario, se sugiere el siguiente ancho de banda mínimo:

Tabla 2. Ancho de banda mínimo canales dedicados

RE-USO	RANGO DE ANCHO DE BANDA MÍNIMO
1:1	>=4 Mbps

la entidad territorial cuenta con la autonomía para establecer el ancho de banda en las diferentes sedes educativas de acuerdo con las necesidades, estrategias y planes en pro de brindar mayor cobertura y beneficio a la comunidad educativa.

FILTRADO Y PROTECCIÓN AL MENOR EN LA CONECTIVIDAD A INTERNET

La entidad Contratante puede incluir en la contratación del servicio de conectividad escolar, servicios adicionales que contemplen el fortalecimiento del filtrado de contenido para la protección de los menores de edad a la hora del uso y acceso a Internet.

Para esto se requiere contemplar, la detección, filtrado, clasificación, eliminación y bloqueo de contenido perjudiciales e inadecuado para menores de edad, al menos en las siguientes categorías en un sistema de filtrado que administre el contenido y la búsqueda web preferiblemente con detección en múltiples lenguajes y de imágenes, considerando

- Pornografía, Pornografía infantil, Imágenes Adultas, Alcohol y abuso de sustancias, violencia, armas, actividades ilegales, entrenamiento criminal, apuestas, discurso de odio, extremismo, terrorismo y reclutamiento de menores, sitios de parejas, ocultismo y sectas, profanidad.
- Herramienta de detección de amenazas en la entrada a la red como capa de seguridad adicional, filtrado de sitios clasificados como peligrosos (phishing, malware, virus, etc.) mediante una base de datos (lista) dinámica y actualizada en tiempo real preferiblemente, para evitar las configuración constante y desactualizada de sitios peligrosos en listas estáticas y manuales.
- En caso de ser requerido por el Contratante, la generación de estadísticas / reportes de uso de URLs para verificar el tiempo utilizado en contenido categorías no educativas, peligrosas o prohibidas y de alto consumo de ancho de banda.
- Administración centralizada (Nube preferiblemente) y políticas preestablecidas para todos los establecimientos educativos por igual por grupos de edades/ grados, funciones perfiles (profesores, estudiante administración) sincronización a directorios activos, aplicaciones (redes sociales, Facebook, YouTube (selectivo), juegos, streaming / Netflix y otros), horas del día, etc.
- Posibilidad de protección en la red del colegio o en los dispositivos prestados o repartidos para el desarrollo de las actividades educativas. Desencriptado selectivo e inteligente SSL / HTTPS Manejo de red WIFI y dispositivos móviles (BYOD4).
- Posibilidad de Monitoreo de actividad en línea (OCR documentos/ reconocimiento óptico, chats, mensajes) alertas en palabras, imágenes, frases tecleadas, escritas o vistas (prevención del suicidio, bullying/acoso, actividades criminales o subversivas, predadores sexuales, desórdenes alimenticios, salud mental, etc.)
- Posibilidad de inserción de mensajes institucionales, bloqueo de publicidad y ahorro de ancho de banda.

LINEAMIENTOS RANGOS ANCHO DE BANDA

En marzo de 2020 a partir de la Política Pública establecida con el CONPES 3988 “TECNOLOGÍAS PARA APRENDER: POLÍTICA NACIONAL PARA IMPULSAR LA INNOVACIÓN EN LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS A TRAVÉS DE LAS TECNOLOGÍAS

DIGITALES”, cuyo objetivo general es: Impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales, para el desarrollo de competencias en los estudiantes de educación preescolar, básica y media del sector oficial, que les permita consolidar su proyecto de vida, así como enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades de la sociedad digital, y como objetivo específico para el Ministerio de Educación a través del Programa Conectividad Escolar de “Mejorar la conectividad a Internet en las sedes educativas oficiales con el fin de potenciar el uso de las tecnologías digitales”, se determinaron las acciones que permitirán Aumentar la capacidad de conectividad a Internet en las sedes educativas

Por lo anterior y con el propósito de dar cumplimiento a la política pública “Tecnologías para aprender” (TPA), y de esta manera aportar a mejorar a la calidad y la capacidad a Internet en las sedes educativas, el Ministerio de Educación Nacional, a través del programa Conectividad Escolar, diseñó los lineamientos de categorización de ancho de banda de conectividad de acuerdo con los parámetros mínimos (usuarios, dispositivos conectados efectivamente, región). En esta sección se analizarán aspectos técnicos a considerar para definir anchos de banda como resultado de un estudio a partir de las experiencias de programas de conectividad escolar nacionales y de

Latinoamérica.

A partir del 2019, el Lineamiento Técnico del Programa de Conectividad Escolar deja a criterio de cada entidad territorial determinar el ancho de banda que requiere contratar para acceder a Internet, manteniendo un óptimo funcionamiento del servicio de Conectividad en las IE. Se debe tener en cuenta que, para un óptimo funcionamiento del servicio de Conectividad Escolar en los establecimientos educativos, la entidad territorial debe identificar aspectos técnicos a considerar en la forma de administrar el acceso a internet a partir de la cantidad de usuarios conectados de manera simultánea, los diferentes tipos de usuarios y los contenidos a consultar, para que de esta manera se puedan delimitar los tiempos de acceso.

Para lograr administrar el acceso a internet, se requiere conocer los diferentes consumos de ancho de banda, de acuerdo con el uso de las aplicaciones más utilizadas en la enseñanza (los cuales se vieron incrementados en la vigencia 2020 con la presencia del COVID19), y de esta forma, estructurar los diferentes escenarios que se presentan en una sede educativa.

En esta sección se dará a conocer la forma de calcular el ancho de banda para una comunidad escolar, teniendo en cuenta a partir de la experiencia, la definición de los diferentes tipos de usuarios, y se incluyen unas series de recomendaciones desde la parte cultural, enfocada a la comunidad escolar, con una guía que complementará la forma de optimizar el uso del internet.

Este tema ha sido debatido a través de los tiempos desde diferentes perspectivas, y la costumbre era la de definir el ancho de banda a partir de los equipos disponibles en la sede educativa o dejarlo a disposición del operador del servicio de internet, pero por los avances tecnológicos y a la necesidad de tener mayor acceso a los contenidos digitales, se deben tener en cuenta otras características para optimizar el uso según la necesidad y frecuencia de acceder a la información.

Basados en la experiencia de los diferentes análisis a proyectos relacionados con la definición del ancho de banda para un número específico de estaciones de trabajo, se recomienda tener en cuenta algunas consideraciones adicionales para no sólo depender del número de equipos disponibles, sino el de aprender desde la cultura educativa a estructurar los tiempos de acceso a internet a partir de la implementación de la administración de controles de tráfico internos.

Para esto, se requiere tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Nivel de ocupación de las aulas: Teniendo en cuenta el momento en que estamos viviendo a nivel mundial por la pandemia, se requiere conocer el % de estudiantes en modalidad presencial por jornada.
- Necesidad de conectividad por equipos instalados: Número de aulas con número de equipos de cómputo (Aula 1: 20 pc, Aula 2: 40 pc)
- Definir la probabilidad de conexión de los computadores: Definir basados en la experiencia, cuantas aulas usan internet de manera simultánea (Ej: El 30% de los equipos se conectan de manera simultánea)
- Contenidos educativos: Relacionar los contenidos educativos que se utilizan en línea y fuera de línea, para relacionarlos con el consumo de estos (Fuente Portal Colombia Aprende)
- Proporción del acceso a internet por asignatura: definir a partir del pensum académico, cual es el porcentaje de utilización de internet por asignatura. Por ejemplo, Matemáticas requiere el 20% de acceso a internet, Informática requiere el 70%, Educación Física el 5%)
- Proporción del acceso a internet por Videoconferencia: Definir la proporción de videoconferencias realizadas por hora.

Basados en las anteriores consideraciones, se puede lograr determinar la necesidad real de acceso a internet y de esta manera organizar desde las directivas de la sede educativa la forma de optimizar la salida a internet de forma equitativa para optimizar el ancho de banda.

Adicional a lo anterior, se recomienda que para conexiones WAN de entidades educativas pueda considerarse el uso de funcionalidades de Calidad de servicio que permitan dar la máxima prioridad a las videoconferencias educativas, como las descritas en la sección POLÍTICA CALIDAD DE SERVICIO Y PRIORIZACIÓN DE TRÁFICO. Esto evita que se

congestione el canal con tráfico diferente al de la razón de ser del enlace. Para esto existen modeladores de tráfico como soluciones open source.

Para lograr administrar los anchos de banda en una Sede Educativa, es importante tener en cuenta tanto los requerimientos individuales y de la comunidad. Para esto, se detalla los consumos requeridos para cada nivel en particular y sus diferentes usos.

Tabla 3. Requerimientos individuales para aplicaciones

	Video llamada grupal	Tipo de conexión	Ancho de banda recomendado
Zoom ⁶	HD 720p: 1.8 Mbps (subida/bajada) HD 1080p: 3 Mbps (subida/bajada)	Banda ancha: 3G, 4G, WiFi o con cable	2Mbps
Skype ⁷	2 Mbps (subida/bajada); 5 personas 4 Mbps	Banda ancha: 3G, 4G, WiFi o con cable	2.5 Mbps 4 Mbps
G Suite - Meet ⁸	3,2 Mbps por participante HD: 720p 2.6 Mbps	Banda ancha: 3G, 4G, WiFi o con cable	3,2 Mbps
Video Youtube ⁹	HD: 720p 2.5 Mbps HD: 1080p 5 Mbps	Banda ancha: 3G, 4G, WiFi o con cable	2.5 Mbps 5 Mbps
Teams ¹⁰	HD: 1080p 2 Mbps	Banda ancha: 3G, 4G, WiFi o con cable	2 Mbps
Kahoot ¹¹	20 jugadores 2 Mbps	Banda ancha: 3G, 4G, WiFi o con cable	2 Mbps

CÁLCULO DEL ANCHO DE BANDA

A la hora de calcular el ancho de banda requerido por una Sede o Institución Educativa para conectarse a Internet, lo mejor es utilizar la práctica que se tiene y la experiencia para gran cantidad de equipos informáticos con los que poseen las Sedes o Intuiciones Educativas. El método recomendado consiste en tener en cuenta el tipo de contenido o servicio que vaya a utilizar la entidad territorial, la cantidad de equipos, y el tipo de usuario que nos dice hoy en día la experiencia que se tiene, así:

- Cantidad de equipos simultáneos: Calcular cuántos equipos de manera simultánea estarán ingresando a la red. Esto es, cantidad de equipos en sala de sistemas, equipos que pueden acceder mediante las redes inalámbricas, wifi, como tabletas, smartphones, laptops o computadores portátiles, equipos en sala de profesores, etc.
- Considerar el tipo de usuario, no todas las personas acceden y consultan la misma información: Es fundamental comprender el comportamiento de las personas ante la disponibilidad del recursos de conectividad, es frecuente, que el diseñador de la solución de arquitectura de red, cableada o inalámbrica, asigne anchos de banda sin considerar que este parámetro puede variar dependiendo de la persona que acceda al servicio, es así como a continuación se presentan algunos tipos de usuarios, entendidos como personas con diferentes requerimientos y conectados a una misma red de internet.
 - o Usuario que accede a información y consultas rápidas: Son personas que acceden a contenidos tipo texto, y que buscan de forma puntual un documento, una publicación, una página para consulta de libros y contenidos similares; dada la experiencia de algunos laboratorios prácticos ejecutados por la Universidad EAFIT con usuarios en Instituciones Educativas en el Municipio de Itagüí, demostraron que un usuario en esta condición navega con aproximadamente 170 Kbps.
 - o Usuario que accede a contenido multimedial y video: Son usuarios que consultan videos, acceden a plataformas con contenidos digitales y navegan a través de portales que pueden contener servicios de música y video, este tipo de usuarios consumen en promedio entre 170 kbps y hasta 4Mbps, y para los casos en los que los videos tengan alta definición, estos valores son superados, es por ello; que en espacios con despliegue multimedial la recomendación es implementar soluciones con asignaciones de anchos de banda según el número de usuarios que de forma cotidiana hacen uso del lugar.
 - o Usuarios con consumo alto, video conferencia, Streaming: este tipo de usuarios hacen uso permanente de herramientas diseñadas para la comunicación remota; tales como: video conferencias, transmisiones en vivo a través de plataformas, entre otros servicios que generan una demanda por usuario mayor a 500 Kbps, es así como los equipos de cómputo cableados y redes inalámbricas disponibles para este fin, deben considerar el tipo de usuario frecuente, de modo tal que al momento de asignar los anchos de banda para la sede educativa, se comprenda la capacidad de navegación de algunos equipos de cómputo con esta condición de uso.

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, se presenta a continuación la forma de calcular el ancho de banda con un CANAL DEDICADO. Es de anotar que si se utiliza un canal con reuso se requerirá de mayor ancho de banda, dado que el número (parámetro de ancho de banda) tendrá un porcentaje de pérdida asociado. Es decir que, para un ancho de banda asignado a una Institución Educativa, deberá entenderse si dicho canal es utilizado por la Institución Educativa y otras residencias del sector, o si en caso exclusivo este acceso brinda conectividad dedicada, esto indica el reuso del enlace (1:1, un enlace dedicado; 1:2, un enlace compartido por dos clientes (I.E y otro) y así sucesivamente).

Teniendo en cuenta lo anterior, la estimación de un parámetro básico de consumo para un usuario, tal como los descritos en líneas anteriores y entendiendo que el valor requerido tiene que brindar acceso bajo consideraciones especiales de uso, se propone un mecanismo práctico que se describe a continuación:

Para saber el ancho de banda se multiplica la cantidad de equipos simultáneos¹³ por el consumo promedio del ancho de banda por tipo de usuario y se adiciona un 10% de margen para el throughput, o velocidad real que se requiere.

Ancho de banda = Cantidad de equipos simultáneos x CPTU (kbps) * 1,10

Cantidad de equipos simultáneos: Parámetro sin fórmula estándar, dado que el conjunto total de dispositivos será de acuerdo con el uso de los espacios educativos y jornadas de trabajo

CPTU: Consumo promedio del ancho de banda por tipo de usuario

1,10 = 10% de margen para el throughput, o velocidad real que se requiere.

Finalmente, para corroborar si el ancho de banda contratado por una Institución Educativa es el adecuado o no, se debe revisar el uso del canal mediante los formatos que tiene que entregar el operador, es decir, ver en los datos y gráficas del comportamiento del canal de acuerdo con el tráfico que ha cursado¹⁴.

Para detalles técnicos del proceso y mayor precisión por favor consultar la documentación relacionada en:

- “Documento con los lineamientos técnicos para la Modernización de infraestructura tecnológica y conectividad de las Instituciones Educativas vinculadas al proyecto Colegio 10 TIC”
- “Documento de propuesta para el fortalecimiento del programa de conectividad del servicio de internet en instituciones educativas (Conectividad Escolar) considerando aspectos técnicos, jurídicos y financieros”

Con el objetivo de poder percibir una mejor conectividad en las sedes educativas, es necesario involucrar desde la cultura a los usuarios que constantemente tienen acceso a ella y de esta forma lograr su utilización para los fines educativos, por eso desde el programa Conectividad Escolar se da a conocer una guía que se ha estructurado para ayudar a mejorar la conectividad en las sedes educativas, la cual se sugiere sea fomentada desde las Secretarías de Educación con los rectores, directivos docentes y docentes de las sedes educativas beneficiadas con la conectividad escolar:

- La red presente en nuestro colegio es de uso netamente educativo y es un recurso limitado. Una buena práctica institucional es evitar conectarse a ella para actividades de ocio o personales como navegar en redes sociales, ver videos o jugar en línea.
- Intentar hackear la clave de la red del colegio, no solo repercute en el buen uso de ese recurso, sino que también es ilegal.
- Si nuestra infraestructura y los recursos lo permite, tener conectividad por cable optimiza su uso mejor que la conexión por red inalámbrica o WiFi.
- Para el uso de dispositivos como tabletas, si bien no siempre es posible conectarlas a una red WiFi, utilizarlas de modo offline, siempre es una alternativa. Es posible instalar aplicaciones desde una USB o vía Bluetooth, sin necesidad de tener una cuenta de office o conectividad.
- Como docente, si para la clase necesito que los estudiantes vean un mismo video desde plataformas como Youtube, es recomendable proyectar el video o descargarlo previamente para evitar hacer consumo de ancho de banda innecesario.
- Los Access Point o AP, son los dispositivos que permiten distribuir la señal WiFi en un espacio determinado. Estos dispositivos, es recomendable tenerlos en un lugar alto, debidamente



sujeto y protegido ante una mala manipulación.

- Evitar que los Access Point, estén en contacto con otros cables, como, por ejemplo, dentro de un Rack. Esta práctica permite que la señal electromagnética que emite el Access Point se altere por la radiación emitida por los cables.
- Consultar siempre con la Mesa de Ayuda, en la necesidad de actualizar o hacer un mantenimiento preventivo de los dispositivos que hacen parte de la infraestructura de conectividad. En algunas ocasiones, la conexión no es muy buena debido a que algunos dispositivos no están actualizados.
- Todo el cableado de red debe ir debidamente canalizado y protegido. No es recomendable tener cables sueltos, esto evita que alguna persona puede tropezarse con estos y además de causar un accidente, puede provocar el daño en toda la red.
- Es recomendable que el docente este al pendiente del uso que se le a la red, tanto en computadores como en dispositivos como tabletas o Smartphone, ya que los estudiantes pueden hacer uso de estos para obtener las claves de acceso a la red del colegio.
- Una buena práctica institucional es solicitar a la Mesa de Ayuda mantenimientos de las redes y la infraestructura de manera regular, así como consultar viabilidad para

modernización o actualización de las redes, como cambios de cableado, actualización de dispositivos, etc. Esto garantiza que la conectividad sea más eficiente.

POLÍTICA CALIDAD DE SERVICIO Y PRIORIZACIÓN DE TRÁFICO.

El Contratista debe aplicar políticas de calidad de servicio QoS y listas de acceso para la priorización del tráfico saliente que se cursa entre la sede o institución educativa hacia Internet, las url y dominios de las aplicaciones que se requiere sean priorizadas son las siguientes:

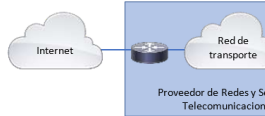
Tabla 6. URL para priorizar y QoS

EDUSITO	ENLACE – DOMINIO
Colombia Aprende	http://aprende.colombiaaprende.edu.co/
Contenidos para Aprender	https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/
Red Maestros	http://maestros.colombiaaprende.edu.co/
Campus Virtual	http://application.colombiaaprende.edu.co
Supérate con el Saber	http://superate.edu.co/
Aprendemos	http://aprendamos2a5.edu.co/
Computadores para Educar	http://www.computadoresparaeducar.gov.co/es
Min Educación	https://www.mineduacion.gov.co/portal/
Evaluación docente	http://www.maestro2025.edu.co/

Fuente: Elaboración propia

ESPECIFICACIÓN	REQUERIMIENTO FICHA TÉCNICA
SERVICIOS OBJETO DE PRESTACIÓN	SERVICIOS OBJETO DE PRESTACIÓN
TECNOLOGÍAS APLICABLES A LA	En lo referente a la tecnología de conectividad Para la conexión entre el usuario final desde punto de presencia más cercano de un Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST hasta el sitio donde se encuentra, el Contratista debe realizar la instalación y proveer el servicio con los medios de transmisión guiados (alámbricos) o no guiados (inalámbrico), haciendo uso de las tecnologías de transmisión (Cableada - Par de cobre, Coaxial, Fibra Satelital, Móvil o Radiada) requeridas por el contratante por las instituciones educativas del Municipio de Girardot, de conformidad con lo indicado en el listado de sedes educativas a beneficiar independiente de si la sede o institución educativa se encuentra en zona rural o zona urbana, para cada uno de los tipos de tecnología se detallan a continuación las características mínimas.



SOLUCIÓN	TECNOLOGIA DE ACCESO GUIADO	Son todas aquellas que requieren de la existencia de un medio físico de transmisión que transporte en su interior la información entre los extremos	XDSL: La tecnología de Digital Subscriber Lines -DSL por su sigla inglés es una tecnología que utiliza codificación digital para proporcionar ancho de banda sobre las líneas telefónicas de par trenzado o conocidas como cobre. La letra x cambia de acuerdo con la codificación que se utilice, y de acuerdo con la codificación utilizada varía el ancho de banda que, para estas tecnologías, puede ir desde los 2 Mbps hasta unos 155 Mbps. Es de anotar que la velocidad que se alcanza con estas tecnologías varía de acuerdo con la distancia desde el equipo DSLAM -Digital Subscriber Line Access Multiplexer- (Multiplexor de acceso de línea de abonado digital hasta el modem de DSL que se instala en estos casos en las premisas de la entidad territorial. 	RED HFC – HIBRIDAS – FIBRA – COAXIAL: Una
----------	------------------------------------	--	--	---



			red híbrida de fibra coaxial - HFC, es una red de telecomunicacion es que utiliza tanto fibra óptica como cable coaxial para transportar datos y ofrecer a los clientes banda ancha. Básicamente la fibra óptica va desde la cabecera del cable (centro de distribución) hacia los diferentes nodos ubicados cerca de usuarios. Desde los nodos utiliza cable coaxial para llegar a los clientes. Una ventaja de la red HFC es que puede proporcionar un buen ancho de banda y posee bajos niveles de ruido.
			RED DE ACCESO EN FIBRA ÓPTICA:La fibra óptica es el mejor medio de transmisión para los datos hoy en día. En su mayoría la red de Internet o su núcleo o Core está interconectado con fibra óptica. El mayor beneficio de la fibra óptica es que puede ofrecer velocidades mucho más rápidas y con distancias mucho



			más grandes que las tecnologías tradicionales basadas en cobre como el xDSL y cable coaxial. Adicionalmente la fibra óptica es un medio de transmisión que es inmune a los campos eléctrico y magnéticos por lo que tiene el más bajo nivel de ruido. En la conexión de la fibra óptica al equipo de borde en la institución educativa, se puede utilizar un router de borde o un conversor de fibra a ethernet o bien directamente la fibra al switch si tiene entradas ópticas, todo depende del diseño de red que provea el PRST. 
	TECNOLOGIA DE ACCESO NO GUIADO	Son todas aquellas que no requieren de la existencia de cableado para la transmisión de la información entre los extremos, algunas permiten la movilidad sin perder comunicación. Su funcionamiento consiste en radiar energía electromagnética por medio de una antena o transmisor y luego se recibe esta energía con otra antena o receptor	ENLACES SATELITALES: Los enlaces satelitales se conforman de tres etapas, dos ubicadas en las estaciones terrestres para los enlaces de subida o bajada y la tercera en el espacio, donde la señal de subida cruza por el transpondedor del satélite y regresa a la tierra a una menor frecuencia con la que fue transmitida.



			Un satélite de comunicación funciona como una estación repetidora inalámbrica superior que proporciona un enlace de comunicación por microondas entre dos sitios geográficamente remotos. Debido a su gran altitud, las transmisiones por satélite pueden cubrir un área amplia sobre la superficie de la tierra. Cada satélite está equipado con varios transpondedores que consisten en un transceptor y una antena sintonizada a una cierta parte del espectro asignado. La señal entrante se amplifica y luego se retransmite en una frecuencia diferente. En los últimos tiempos, el uso de satélites en la transmisión de paquetes de datos ha ido en aumento. Por lo general, se usan en redes WAN donde proporcionan enlaces troncales a redes LAN y MAN geográficamente dispersas. En aquellos casos en los que el servicio de conectividad se instala y se
--	--	--	---



			presta en la modalidad de acceso satelital, se deben cumplir las siguientes condiciones por parte del Contratista: 1. Los accesos se deben ofrecer en bandas Ku o Ka, de forma que permita cumplir los indicadores de calidad de servicio establecidos. 2. Los equipos IDU (IndoorUnit, unidad interior) y ODU (OutdoorUnit, unidad exterior) deben cumplir con la especificación de modulación adaptativa, es decir, que, a fin de poder garantizar un mejor funcionamiento del servicio, bajo condiciones atmosféricas adversas, como prolongados periodos de lluvia, este se adapta a una modulación más robusta que permita continuar con la prestación del servicio reduciendo el evento de intermitencia. 3. El amplificador de la ODU no podrá ser inferior a 2 vatios. 4. El cableado
--	--	--	--



			utilizado desde la antena hasta el modem satelital debe ser llevado por conductos exteriores (tubería galvanizada o canaleta metálica), conductos interiores (bandeja para cableado o canaleta plástica). 5. El cableado coaxial utilizado debe ser para exteriores y debe ser continuo desde la antena hasta el modem satelital, sin uniones. 6. La base de la antena debe quedar en un lugar donde quede totalmente fija y que la acción del viento y la lluvia no la puedan desapuntar. 7. La antena debe ser instalada en un lugar en donde no puedan tener acceso a la misma o puedan influir en su ajuste, los alumnos, profesores, o personal ajeno al Contratista. 8. La ubicación de la antena no debe estar cerca de motores eléctricos, cables de energía eléctrica, transformadores de energía
--	--	--	---



			eléctrica u otros factores que puedan interferir con la señal de microondas que recibe o transmite la antena parabólica. 9. Las obras civiles como instalación de una base en concreto, huecos pasantes para tornillos de sujeción, cortes de tejas y los que se requieran, son asumidos por el Contratista. No se generará costo a la sede educativa, la Secretaria de Educación o el Ministerio de Educación Nacional. Las obras no deben cambiar la estética del plantel educativo. La ejecución de estas obras deberá ser concertada con el rector de la sede educativa siguiendo los lineamientos generales establecidos en este Lineamiento Técnico en la sección “Fase de Instalación”. 
--	--	--	--

RESPONSABILIDAD ES DEL CONTRATISTA	1. Garantiza el cumplimiento de las condiciones técnicas establecidas en el lineamiento técnico de la estrategia Conectividad Escolar. 2. Aplicar políticas de calidad de servicio QoS y listas de acceso para la
---	---



			INTERNET MÓVIL: Las redes móviles se basan en subdividir áreas geográficas relativamente grandes en secciones pequeñas llamadas celdas. La arquitectura de un sistema móvil está conformada por elementos básicos que son las estaciones móviles (MS) o equipos de abonados y las estaciones bases (BS) consistente en uno o más transceptores y un controlador de estaciones base (BSC) que realiza la parte software. Estas estaciones base están conectadas a los centros de conmutación de móviles (MSC). La Internet Móvil es el acceso Internet mediante tecnologías inalámbrico a través de un módem portátil, un módem inalámbrico USB, una tableta / teléfono inteligente u otro dispositivo que se conecte a la red de telefonía celular. En aquellos casos en los que el servicio de conectividad se instala y se
--	--	--	--



			presta en la modalidad de acceso móvil, se deben cumplir las siguientes condiciones por parte del Contratista: 1. Los enlaces móviles por suministrar en las sedes educativas deben ser en tecnología 4G con velocidades de 100 Mbps en movimiento y 1Gbps en reposo. 2. Por política de uso justo, el plan mínimo a ofrecer no puede ser inferior a 20 Gigabytes mensual. 3. No se aceptan equipos para conectar un MODEM USB de acceso a los servicios de la red móvil 4. El acceso se debe proveer mediante equipos modem Gateway con SNMP (Simple Network Management Protocol) versión 2 como mínimo, con una antena externa de tipo direccional, instalada en orientación al nodo del Contratista con una ganancia no inferior a 12 dBi y un cable coaxial compatible con la antena del modem y los conectores, con
--	--	--	---



#TodosSomosGirardot

			una longitud y holgura que permita llegar hasta el rack de comunicaciones en el que se aloja el modem. Se debe utilizar un cable coaxial que ofrezca un bajo nivel de pérdidas en dB. Este cable no debe tener uniones en su recorrido desde la antena hasta el modem. 5. El cable dentro del aula debe ir por conductos (canaleta o tubería) hasta la llegada al Rack o gabinete de comunicaciones. 6. Se debe entregar a la Interventoría/supervisión una relación de los seriales del MODEM, IMEI, IMSI, número de SIM Card, serial de SIM Card, por cada una de las sedes educativas atendidas con esta tecnología. 7. Las condiciones mínimas que se deben ofertar y garantizar son: <table><tr><th>ITEM</th><th>ESPECIFICACIONES</th></tr><tr><td rowspan="2">Conectividad</td><td>Puertos WAN: Uno tipo ranura para tarjeta USB de acceso a los servicios de la red móvil</td></tr><tr><td>Puertos LAN: cuatro (4) 10/100 Base-Tx (RJ45)</td></tr><tr><td>Router</td><td>NAT (Network Address Translation) de estado</td></tr><tr><td>Estándares Wi-Fi compatibles</td><td>802.11 b/g/n</td></tr><tr><td>Wi-Fi seguridad / autenticación</td><td>WEP, WPA (TKIP), WPA2 (AES)</td></tr><tr><td>Indicadores piloto</td><td>Un indicador para fuente de poder de alimentación</td></tr><tr><td>Antena</td><td>Antena incorporada para Wi-Fi y red móvil / acceso a la red móvil</td></tr><tr><td>Bandas y tipos de transmisión</td><td>GSM/HSDPA/UMTS 850/900/1800/1900 MHz</td></tr><tr><td>Estándares</td><td>HSDPA/WCDMA/GSM/EDGE</td></tr><tr><td>Firewall</td><td>Domino / URL bloqueo, filtrado de direcciones</td></tr><tr><td>SOPORTE SNMP</td><td>Mínimo SNMP V2</td></tr></table>	ITEM	ESPECIFICACIONES	Conectividad	Puertos WAN: Uno tipo ranura para tarjeta USB de acceso a los servicios de la red móvil	Puertos LAN: cuatro (4) 10/100 Base-Tx (RJ45)	Router	NAT (Network Address Translation) de estado	Estándares Wi-Fi compatibles	802.11 b/g/n	Wi-Fi seguridad / autenticación	WEP, WPA (TKIP), WPA2 (AES)	Indicadores piloto	Un indicador para fuente de poder de alimentación	Antena	Antena incorporada para Wi-Fi y red móvil / acceso a la red móvil	Bandas y tipos de transmisión	GSM/HSDPA/UMTS 850/900/1800/1900 MHz	Estándares	HSDPA/WCDMA/GSM/EDGE	Firewall	Domino / URL bloqueo, filtrado de direcciones	SOPORTE SNMP	Mínimo SNMP V2	
ITEM	ESPECIFICACIONES																										
Conectividad	Puertos WAN: Uno tipo ranura para tarjeta USB de acceso a los servicios de la red móvil																										
	Puertos LAN: cuatro (4) 10/100 Base-Tx (RJ45)																										
Router	NAT (Network Address Translation) de estado																										
Estándares Wi-Fi compatibles	802.11 b/g/n																										
Wi-Fi seguridad / autenticación	WEP, WPA (TKIP), WPA2 (AES)																										
Indicadores piloto	Un indicador para fuente de poder de alimentación																										
Antena	Antena incorporada para Wi-Fi y red móvil / acceso a la red móvil																										
Bandas y tipos de transmisión	GSM/HSDPA/UMTS 850/900/1800/1900 MHz																										
Estándares	HSDPA/WCDMA/GSM/EDGE																										
Firewall	Domino / URL bloqueo, filtrado de direcciones																										
SOPORTE SNMP	Mínimo SNMP V2																										
		priorización del tráfico saliente que se cursa entre la sede o institución educativa hacia Internet																									



			 SOLUCIONES INALÁMBRICAS DE DATOS (RED DE ACCESO RADIO TERRESTRE TRAN): Las redes inalámbricas se tratan de un sistema de transmisión de datos a usuarios mediante un canal radioeléctrico y una antena angular que abarca la zona a ser cubierta. El usuario final dispone de una movilidad reducida dentro de la zona de cobertura. En esta topología la red se divide en dos secciones, el segmento de CORE, donde los elementos de red están ubicados normalmente en las instalaciones propias del operador, y el segmento TRAN (RAN), que está conformada por todos los elementos de acceso. En la Red TRAN
--	--	--	---



		Terrestrial Radio Access Network (Red de Acceso Radio Terrestre) el acceso al núcleo de red (CORE) se realiza vía radio a través de una serie de elementos de red interconectados entre sí y con el Core de red mediante interfaces de transporte terrestres. La Red de Acceso Radio Terrestre es una de las principales redes de comunicaciones móviles de tercera generación (3G). Este tipo de red permite a los terminales de usuario acceder al núcleo de red de UMTS - Universal Mobile Telecommunications System- vía radio. Los principales elementos de red TRAN son los Nodos B, que corresponden a las estaciones base donde se sitúan las antenas y elementos de transmisión radio, y los Radio Network Controllers - RNC, que se encargan de controlar la red de acceso radio, incluyendo los Nodos B. A
--	--	--



			 En el caso de hacer uso de tecnologías en la red de transporte del tipo inalámbricas, estas deberán ser en bandas licenciadas. Si se utiliza banda libre, solo se aceptan sistemas en la banda de 5.8 GHz, en los que se garantice línea de vista óptica total y línea de vista eléctrica. Todo lo anterior cumpliendo con la regulación nacional vigente de MINTIC. No se permite en esta red, equipos en banda UNII de 2.4 GHz.
			ESPACIOS BLANCOS DE LA TELEVISIÓN, TELEVISION WHITE SPACE - TVWS TV Whitespace - TVWS, es una tecnología que utiliza el espacio inactivo o libre que se encuentra entre los canales utilizados activamente en el espectro UHF y VHF. La frecuencia de TVWS se extiende desde 470 MHz - 790 MHz. Actualmente, los



#TodosSomosGirardot

			Internet Service Provider - ISP, están utilizando radios TVWS en zonas rurales para proporcionar banda ancha17. Las soluciones que utilizan TVWS no requiere línea de  vista entre las antenas, motivo por el cual no requiere de infraestructura de torres especiales para lograr la conectividad. Con TVWS utiliza baja frecuencia penetra fácilmente obstáculos. TVWS es de largo alcance al utilizar bajas frecuencias, puede alcanzar hasta unos 30 km, incluido el terreno montañoso18
		NOTA: Independientemente del tipo de tecnología que preste el contratista deberá cumplir las condiciones técnicas establecidas para cada caso en el Lineamiento Técnico de la estrategia de conectividad escolar.	
SEDES EDUCATIVAS ATENDER	A	INSTITUCION EDUCATIVA ATANASIO GIRARDOT Sede Ciudad Montes Sede Rafael Pombo Sede San Fernando INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR MA. AUX. INST. EDUCATIVA FRANCISCO MANZANERA HENRIQUEZ Sede Antonio Nariño Sede Buenos Aires Sede Jorge Eliécer Gaitán Sede Francisco José de Caldas	



	Sede República Ecuador Sede Santa Elena INSTITUCION EDUCATIVA POLICARPA SALAVARRIETA Sede Primero de Enero Sede Camilo Torres Sede República de Colombia INST.EDUC. FUNDADORES RAMON BUENO Y JOSE TRIANA Sede Jardín Infantil Departamental Sede Escuela Integradora Sede Antonio Galán INSTITUCION EDUCATIVA MANUEL ELKIN PATARROYO Sede El Diamante Sede Manuela Beltrán INSTITUCION EDUCATIVA NUEVO HORIZONTE Sede Antonia Santos Sede Puerto Montero Sede Puerto Monguí Sede Rural Guabinal Plan Sede Rural San Lorenzo Sede Rural Piamonte
PLAZO PARA EJECUTAR LAS INSTALACIONES	PLAZO PARA EJECUTAR LAS INSTALACIONES: MAXIMO QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO
CRONOGRAMA	CRONOGRAMA
TIEMPO DE SERVICIO	CINCO MESES Y 15 DIAS
RECIBO Y APROBACIÓN DE LAS INSTALACIONES	RECIBO Y APROBACIÓN DE LAS INSTALACIONES MAXIMO DIEZ (10) DIAS CALENDARIO
DIRECCIONA - MIENTO IP	En caso de ser requerido por el Contratante, se debe suministrar direccionamiento IP público para aquellas sedes o instituciones educativas que realizan publicaciones web a Internet o algún tipo de servicio, este direccionamiento no podrá ser modificada durante el término de ejecución del contrato, salvo autorización previa del Contratante. Igualmente, si el Contratante decide trabajar con direccionamiento privado compatible con el del Contratista, el Contratista debe proporcionar una solución que contemple rangos de direcciones suficientes para atender todas las necesidades de direccionamiento del proyecto. Finalizada la instalación, el Contratista debe entregar la IP fija pública (o privada) asignada a la sede o institución educativa.
MONITOREO	El Contratista debe proveer en cada una de las sedes educativas un equipo de borde que cumpla como mínimo con el protocolo SNMP V2 y que posea los protocolos estándar o propietarios que permitan hacer el monitoreo de los servicios ofrecidos. El Contratista debe garantizar un sistema de alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad, dicho sistema debe permitir conocer en tiempo real el estado de operación de cada canal de



	comunicaciones para la gestión y monitoreo, para tal efecto se deberá emplear una aplicación sobre protocolos tales como SNMP, ICMP y/o NETFLOW; las alertas generadas por el sistema deben estar asociadas a un ticket de gestión en la mesa de ayuda o centro de gestión y deben ser atendidas por el Contratista, de acuerdo a la causa raíz de la alerta se determinará el responsable de la indisponibilidad del servicio y el tiempo será tenido en cuenta para el cálculo del indicador de disponibilidad de servicio. El Contratista desarrollará sus actividades de monitoreo con la herramienta de gestión que disponga para tal fin, sin embargo, en caso de ser requerido por el Contratante o el Ministerio de Educación Nacional, el Contratista facilitará dentro de su solución de red la apertura de puertos lógicos y los mecanismos requeridos para permitir la implementación del sistema de monitoreo que establezcan estas entidades con el fin de verificar la calidad los servicios ofrecidos. Cada Contratista entregará al Contratante y/o al Ministerio de Educación Nacional, el usuario, contraseña y dirección web, para tener acceso al sistema de información que permita consultar el monitoreo a los canales instalados, con perfil único de consulta. Para las consultas que realice la Interventoría/Supervisión sobre los tickets, el Contratista debe contar con un software de gestión para tal fin. Esta herramienta debe permitir como mínimo, la realización de filtros y reportes por número de ticket, fecha, departamento, municipio, nombre de la institución, códigos DANE, tipo de incidencia, estado del ticket, prioridad y responsable. El Contratista proporcionará un usuario de consulta a la Entidad Territorial, a la Interventoría/Supervisión y/o al Ministerio de Educación Nacional para realizar seguimiento a los casos registrados.
MESA DE AYUDA DE CONECTIVIDAD	El servicio de Mesa de Ayuda consiste en brindar eficiente, eficaz, efectiva y oportuna asistencia y soporte técnico sobre la prestación del servicio de conectividad y los requerimientos de los usuarios, así como para atender reportes de falla y para recepción de Peticiones Quejas y Reclamos, con las siguientes características: 1. Línea gratuita de orden nacional, tanto para llamadas que se generen desde teléfonos fijos como desde teléfonos móviles, es decir que no se genera costo alguno para quien origina la llamada. 2. La atención a los usuarios deberá ser canalizada a través de un sistema centralizado que debe ser atendido por un grupo de soporte funcional y técnico multidisciplinario con capacidad de proveer soporte funcional y técnico. 3. Registrar en una base de datos todos los eventos presentados, resolver los inconvenientes que estén a su alcance y/o canalizar las actividades de solución a los grupos de soporte especializados que sean responsables de resolver el evento en cuestión. 4. Prestar el servicio en la franja horaria de 6:00am a 7:00 pm de lunes a viernes, y de 6:00am a 2:00 pm el sábado, durante el plazo de ejecución del contrato. 5. Registrar en cada una de las llamadas: Nombre de la persona que realiza la llamada, teléfonos y dirección electrónica de contacto, fecha de la llamada, tipo de requerimiento (incidentes y solicitudes), así como información relevante para los procesos de mantenimiento y reparación que se requieran llevar a cabo. 6. Generar y gestionar un ticket con el cual se pueda hacer seguimiento a cada uno de los requerimientos atendidos por la Mesa de Ayuda. Este ticket debe tener un consecutivo generado por la herramienta que disponga el Contratista y debe ser informado a la sede educativa o usuario que efectuó el



	reporte, antes de finalizar la llamada. 7. Indicadores claves del proceso de soporte: Incluye cantidad de solicitudes recibidas, cantidad de solicitudes solucionadas, tiempo promedio de resolución, índice de éxito, entre otros. 8. Manejo de requerimientos prioridades, dependiendo del nivel de la falla y afectación sobre los servicios. 9. Notificación a los usuarios sobre el estado de los tickets y fecha de solución. 10. Una vez solucionada la falla, se deberá informar al usuario o la sede educativa la restauración del servicio. 11. El servicio de Mesa de Ayuda será prestado atendiendo los siguientes niveles de prioridad: Prioridad 1 Pérdida completa de alguno de los servicios en la sede educativa, lo que significa que esta no puede acceder desde ninguno de los equipos de cómputo a Internet o servicios de red. Prioridad 2 No existe pérdida total de alguno de los servicios, pero estos se presten de manera intermitente. Prioridad 3 Aunque los servicios se prestan de forma adecuada y los equipos suministrados por el Contratista trabajan de forma adecuada, se requiere por parte del usuario aclaración a dudas sobre la prestación de alguno de los servicios o funcionamiento de los equipos suministrados. Si la llamada entrante a la mesa de ayuda se refiere a una afectación en los servicios de prioridad 1 y no fue posible restablecer los servicios con el usuario en línea, el contratista debe, de inmediato, programar una visita de mantenimiento correctivo a la sede educativa. 12. Realizar mensualmente, llamadas de carácter preventivo para la verificación de la calidad de servicio y de seguimiento al 50% de las sedes educativas beneficiadas, de manera que bimestralmente se cubra el 100% de sedes. Si durante alguna de las llamadas se detecta fallas en el funcionamiento de los servicios, la Mesa de Ayuda procederá a generar un ticket de servicio y realizar la gestión correspondiente. 13. Presentar a la Interventoría/Supervisión, y al Contratante en el informe de gestión mensual, una sección correspondiente a la gestión y labores efectuadas por la mesa de ayuda, junto con el resumen consolidado de los casos atendidos y su respectivo estado (abierto o finalizado). El Contratista debe permitir a la Interventoría/Supervisión realizar actividades de seguimiento a los casos o eventos reportados por los usuarios, para ello, el Operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar toda la trazabilidad de los tickets.
ATENCIÓN PETICIONES, QUEJAS RECLAMOS.	DE Y Para atender los reportes de Peticiones, Quejas y Reclamos (PQR) de los usuarios sobre la prestación de los servicios, el Contratista deberá establecer la opción de PQR en el número único de la Mesa de Ayuda, generar y documentar un ticket y darle respuesta indicando el procedimiento a seguir. En todos los casos de su competencia, el contratista debe dar la solución al requerimiento del usuario, poniendo a disposición los siguientes canales de atención:



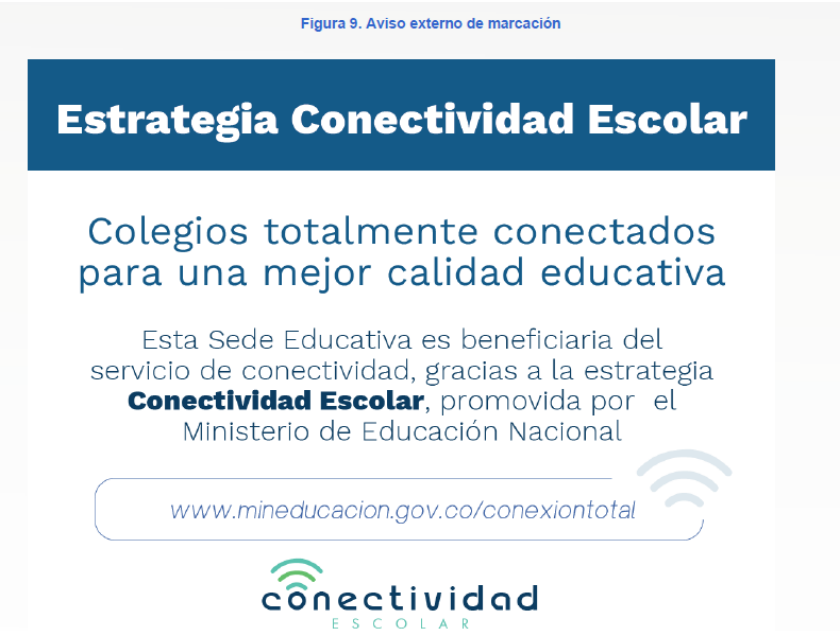
	• Dirección física para la recepción de quejas por escrito, a estas se deberá generar y documentar un ticket, dar respuesta indicando el procedimiento a seguir para atender la solicitud, y resolverla en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de recepción del oficio. • Correo electrónico para la recepción de quejas por escrito, a estas se les generará y documentará un ticket; se les dará respuesta indicando el procedimiento a seguir para atender la solicitud, y resolverla en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de recepción del mensaje. El Contratista debe contar con un registro individualizado de las PQR que efectúan los usuarios de los servicios, en caso de que fallas relacionadas con los servicios se reciban a través de una PQR, además del trámite correspondiente que debe dársele, se deberán redireccionar de manera inmediata, a la Mesa de Ayuda para su manejo y documentación en el respectivo ticket.
MANTENIMIENTO	El Contratista es responsable del mantenimiento de los equipos y dispositivos entregados por su cuenta para el desarrollo del contrato, de esta forma es su responsabilidad realizar mantenimientos preventivos y correctivos con el fin de garantizar el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio (ANS) solicitados en el presente Lineamiento Técnico. En aquellos casos donde el periodo de prestación del servicio sea superior a 6 meses, el Contratista debe programar y realizar una visita a cada sede educativa de las que se encuentran señaladas en el LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR, y debe incluir como mínimo las siguientes actividades: 1. Durante la actividad de mantenimiento preventivo se debe presentar como máximo un corte de servicio por dos (2) horas, el cual será soportado por un ticket de mantenimiento creado en la mesa de ayuda y no será tenido en cuenta para el cálculo del indicador de indisponibilidad de servicio. 2. Verificación de las condiciones físicas de la instalación de los equipos que hacen parte de la conectividad provista por el Contratista en cada una de las sedes, esto incluye niveles de transferencia de tráfico óptimo en los enlaces, limpieza física, marcación de equipos y cables. 3. Realizar pruebas de conectividad para determinar tiempos de respuesta, porcentajes de pérdida desde una estación de trabajo y pruebas de tracert. 4. Toda novedad que sea encontrada durante la visita de mantenimiento que afecte directa o indirectamente el correcto funcionamiento de los equipos de conectividad debe ser reportada a la Interventoría/Supervisión.
IDENTIDAD VISUAL	El Contratista debe instalar en cada una de las sedes o instituciones educativas los avisos de identificación los cuales se deben elaborar de acuerdo a la plantilla definida por el Ministerio de Educación Nacional, la cual se encuentra disponible para descarga en el sitio web en la sección Centro de Documentación/ Plantillas de identidad visual; estos avisos deben dejarse ubicados en el momento de la instalación de los servicios y se debe tomar el registro fotográfico correspondiente. Deben contener la identidad gráfica del Ministerio de Educación, del programa Conectividad Escolar, de la entidad Contratante y el Contratista, en ningún caso los logos del Contratista podrán tener dimensiones mayores a las de los logos

del Ministerio de Educación y del Programa Conectividad Escolar; podrá estar elaborada en lámina de poliestireno con señalización en screen o en lámina de poliestireno con señalización en vinilo autoadhesivo. Se imprimirá máximo a 4 tintas, con calidad de impresión Láser o superior.

AVISO EXTERNO DE MARCACIÓN

La fachada externa de cada sede educativa deberá tener un aviso de identificación, donde se indique que la sede educativa se encuentra favorecida con el apoyo de la entidad territorial y el programa Conectividad Escolar

Figura 9. Aviso externo de marcación



AVISO INTERNO

El Contratista instalará un aviso que se ubicará dentro de la sede educativa, en la sala en la que se presta el servicio de conectividad, donde se identifique:

Figura 10. Aviso Interno de marcación



Si los números de contacto para la mesa de ayuda y reporte de Peticiones Quejas y Reclamos cambian por circunstancias propias del Contratista, este deberá actualizar la información en todos los avisos en las instituciones que presta el servicio, con los nuevos números y con las especificaciones de tamaño y diseño definidas. Este hecho debe ser informado a la Interventoría/Supervisión mediante comunicación escrita.



ACUERDOS
NIVELES
SERVICIO

DE
DEL

El Contratista debe ofrecer los niveles de servicio mínimos que se describen a continuación y que constituyen **los Acuerdos de Niveles de Servicio a cumplir** mensualmente, estos

corresponden a los indicadores establecidos para los canales con Re-uso y canales dedicados independiente del tipo de tecnología terrestre o radiada utilizada, satelital y móvil:

Disponibilidad del Servicio: Indicador medido en cada uno de los canales provisto en las Sedes Educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de tiempo total del mes durante el cual el servicio estuvo funcional y disponible, para el cálculo de este indicador no estarán incluidos los tiempos de mantenimientos preventivos programados.

Indicador	Canal Dedicado (1:1)	Satelital	Móvil*
	Canales con <u>re-uso</u>		
Disponibilidad	99.6%	95%	95%

Latencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al tiempo promedio que toma a los paquetes de datos en la propagación y transmisión dentro de la red.

Indicador	Canal Dedicado (1:1)	Canales con re-uso	Satelital	Móvil*
Latencia	menor o igual a 50 ms	menor o igual a 100 ms	menor o igual a 800 ms	menor o igual a 450 ms

Velocidad de Transferencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de velocidad de transferencia de descarga.

Indicador	Canal Dedicado (1:1)	Canales con re-uso	Satelital	Móvil*
Velocidad de transferencia	Igual o mayor al 80% del <u>Download</u> contratado	Igual o mayor al 70% del <u>Download</u> contratado	Igual o mayor al 65% del <u>Download</u> contratado	Velocidad de transferencia

Efectividad en la Instalación: Indicador medido una única vez para cada uno de los canales provistos en las sedes educativas como el número de días hábiles empleados para la implementación del servicio.

Indicador	Canal Dedicado (1:1) Canales con <u>Re-uso</u>	Satelital	Móvil*
Efectividad en la Instalación	<=45 días	<=60 días	<=15 días

Otros: En lo no previsto expresamente en este punto y en caso de una particularidad por requerimiento del contratante, se deberá dar aplicación a las resoluciones expedidas por la COMISIÓN DE REGULACIÓN DE LAS COMUNICACIONES (CRC), relacionadas con el tema.

FACTOR DE PENALIZACIÓN

Sirve de base para conocer la calidad de los servicios que se están prestando y para el cálculo del valor que será deducido de la factura mensual durante la



	ejecución de los servicios. En pro del buen uso de los recursos contratados, se ha establecido que los resarcimientos generados producto de las penalizaciones aplicadas por el incumplimiento de los indicadores de servicio quedarán a favor del Contratante, quien los utilizará dentro del contrato de acuerdo con las necesidades del servicio. La Interventoría/Supervisión, mediante el usuario y clave proporcionado por el Contratista, tendrá acceso al software de gestión perteneciente al Contratista y podrá en cualquier momento realizar la verificación de los indicadores. En este caso, el Contratista indicará a la Interventoría/Supervisión cómo puede obtener los resultados del indicador. Los tiempos de inactividad por causas no atribuibles al Contratista no serán tenidos en cuenta para el cálculo mensual del indicador.
	3. Brindar el servicio de MESA DE AYUDA para la asistencia y soporte técnico a los requerimientos de los usuarios sobre la prestación del servicio, así como para atender los reportes de falla y para la recepción de Peticiones Quejas y Reclamos acorde con los lineamientos técnicos de la estrategia de Conectividad Escolar. 4. Brindar el monitoreo de los servicios requeridos con un sistema de alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad. 5. Cumplimiento de los niveles de servicio mínimos definidos por la estrategia Conectividad Escolar en sus lineamientos técnicos 6. Entregar a la Sede o Institución Educativa, la lista de claves y nombres de usuario configurados en los equipos. 7. Establecer, aplicar y mantener políticas de seguridad de red, relativas a la utilización de antivirus, filtrado de contenido, listas de acceso, firewall, antispam, detector de intrusos, entre otras. 8. Ofrecer restricción de páginas y contenidos visitados de acuerdo con las necesidades de la sede educativa, Contratante, Ministerio de Educación Nacional y usuarios finales (docentes y estudiantes). 9. En caso de ser requerido, entregar al Contratante, la secretaría de educación, la sede educativa o a quien este designe, la lista de seriales de equipos de conectividad contratados. 10. Manejo de la identidad visual de acuerdo con los lineamientos técnicos definidos por la estrategia Conectividad Escolar. 11. Desmontar los carteles informativos o de líneas de soporte dejados por otros programas (por ejemplo, Plan Vive Digital, o Min TIC) en aquellas sedes que ya no son beneficiarias de dichos programas. 12. Presentación de los informes requeridos en los lineamientos del programa Conectividad Escolar. 13. Resolver las observaciones y solicitudes de ajuste por parte del interventor/Supervisor en el término de tres días hábiles. 14. Todas las demás que se deriven del desarrollo del objeto a contratar. El Contratista debe garantizar durante el plazo de ejecución las condiciones de calidad y niveles de servicios requeridos en el presente Lineamiento Técnico para su medición y presentación periódica; es el único responsable del cumplimiento de todos los requisitos establecidos en todos los documentos que hacen parte del proceso de contratación (Términos de Referencia, Lineamientos Técnicos, contrato) definidos por el Contratante. El Contratista seleccionado, debe dar cumplimiento a lo señalado en el Capítulo II de la ley 679 de 2001 y las normas que la modifiquen y/o adicionen, en especial



INDICADOR DE DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de incumplimiento por concepto de disponibilidad de servicio, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) el cual se aplica al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando las gráficas por sede educativa que demuestre la disponibilidad del equipo de borde de red. Estas gráficas se incluirán en el informe de gestión de indicadores, que se entrega de manera mensual. En los casos de indisponibilidad, la Interventoría/Supervisión recurrirá a la verificación del sistema de gestión de la mesa de ayuda y verificará la generación del ticket correspondiente y su tiempo de solución, también se hará el análisis correspondiente para determinar si la indisponibilidad es o no imputable al Contratista.

El indicador se calculará para cada una de las Sedes Educativas, con base en los ticket’s de servicio. La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$Disponibilidad (\%) = \left(\frac{AST - DT}{AST} \right) * 100$$

Donde:

AST = Tiempo de servicio Acordado, sinónimo de horas de servicio.

DT = Tiempo de inactividad, tiempo en que un servicio no está disponible durante el tiempo de servicio acordado.

Criterio de Cumplimiento y Factor de Penalización

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	99,6%	99,6 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		99 ≤ D < 99,6	10% del valor mensual del servicio
		96 ≤ D < 99	20% del valor mensual del servicio
		90 ≤ D < 96	30% del valor mensual del servicio
		D < 90	100% del valor mensual del servicio
Satelital	95%	95 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		93 ≤ D < 95	10% del valor mensual del servicio
		90 ≤ D < 93	20% del valor mensual del servicio
		80 ≤ D < 90	30% del valor mensual del servicio
		D < 80,0	100% del valor mensual del servicio
Móvil	95%	95 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		91 ≤ D < 95	10% del valor mensual del servicio
		83 ≤ D < 91	20% del valor mensual del servicio
		70 ≤ D < 83	30% del valor mensual del servicio
		D < 70,0	100% del valor mensual del servicio

En el caso que el porcentaje de disponibilidad en su totalidad o por la misma causa sea inferior al comprometido en cuatro meses consecutivos o en seis meses no consecutivos, se debe

evaluar el cambio de tecnología utilizada por el Contratista (Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST).



INDICADOR LATENCIA

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento del tiempo de respuesta de los enlaces, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) el cual se aplica al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando las gráficas por sede educativa que demuestren que la latencia promedio del enlace durante el mes se encuentra por debajo de los rangos solicitados para el indicador. Estas gráficas se incluirán en el informe de gestión de indicadores, que se entrega de manera mensual.

Criterio de cumplimiento y factor de penalización:

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1)	menor o igual a 50ms	50ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		50ms < L ≤ 90ms	10% del valor mensual del servicio
		90ms < L ≤ 120ms	20% del valor mensual del servicio
		120ms < L ≤ 200ms	30% del valor mensual del servicio
		L > 200ms	100% del valor mensual del servicio
Canales con Re-uso	menor o igual a 100 ms	100ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		100ms < L ≤ 180ms	10% del valor mensual del servicio
		180ms < L ≤ 300ms	20% del valor mensual del servicio
		300ms < L ≤ 500ms	30% del valor mensual del servicio
		L > 500ms	100% del valor mensual del servicio
Satelital menor o igual a 800 ms		800ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		800ms < L ≤ 850ms	10% del valor mensual del servicio
		850ms < L ≤ 900ms	20% del valor mensual del servicio
		900ms < L ≤ 1050ms	30% del valor mensual del servicio
		L > 1050ms	100% del valor mensual del servicio
Móvil		450ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
	menor o igual a 450 ms	450ms < L ≤ 550ms	10% del valor mensual del servicio
		550ms < L ≤ 700ms	20% del valor mensual del servicio
		700ms < L ≤ 950ms	30% del valor mensual del servicio
		L > 950ms	100% del valor mensual del servicio

Tabla 15. FPM latencia

respecto de las prohibiciones y deberes frente al uso de redes globales de información en relación con menores de edad.

Debe cumplir con la Resolución 1740 de 2007 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones y sus modificaciones y demás normas pertinentes, en la cual se definen los indicadores de calidad para los servicios de telecomunicaciones y se dictan otras disposiciones y demás normas que la modifiquen, adicionen o deroguen.

El Contratista también debe cumplir con la Resolución 3503 de 2011 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, en la cual se definen las “condiciones de



INDICADOR VELOCIDAD DE TRANSFERENCIA

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento de la velocidad contratada para el enlace, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) que se aplicará al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando la velocidad media de transmisión de datos medida en Kbps, para los datos transferidos desde la red del ISP hacia su usuario¹⁹ durante períodos de tiempo determinados. El indicador estará referido al menos a velocidades efectivas en aplicaciones de navegación web, FTP y correo electrónico.

La velocidad de transmisión de datos alcanzada se calcula dividiendo el tamaño del archivo de prueba entre el tiempo de transmisión requerido para una transmisión completa y libre de errores. Método de medición contenido en la sección 5.2 del documento ETSI EG 202 057-4 V1.1.1 (2005-10).

La medición se realizará en el área de cobertura del servicio, a través de un cliente de pruebas²⁰ y con los servidores de pruebas definidos por el Contratista, para tal fin este se debe encontrar dentro del dominio del ISP encargado de la realización de series de pruebas desde el lado de red.

Opcionalmente y en concordancia con el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, el Contratante puede solicitar en caso de ser requerido, la realización de pruebas desde los router de borde la prueba de esfuerzo a la WAN con un ping, con un tamaño específico y con un numero de repeticiones no inferior a 20.000.

Criterio de cumplimiento:

Tabla 16. FPM velocidad de transferencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	Igual o mayor al 80% del Down load contratado	80% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		70% ≤ VT < 80%	5% del valor mensual del servicio
		60% ≤ VT < 70%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 60%	20% del valor mensual del servicio
		VT < 50%	30% del valor mensual del servicio
Satelital	Igual o mayor al 70% del Down load contratado	70% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		65% ≤ VT < 70%	5% del valor mensual del servicio
		55% ≤ VT < 65%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 55%	20% del valor mensual del servicio
Móvil	Igual o mayor al 65% del Down load contratado	VT < 50%	30% del valor mensual del servicio
		65% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		58% ≤ VT < 65%	5% del valor mensual del servicio
		45% ≤ VT < 58%	10% del valor mensual del servicio
		38% ≤ VT < 45%	20% del valor mensual del servicio
		VT < 38%	30% del valor mensual del servicio

INDICADOR EFECTIVIDAD EN LA INSTALACIÓN

Medición: Se realiza por una única vez una vez finalizadas las actividades de instalación por parte del Contratista para determinar el nivel de cumplimiento se determinará el valor denominado FP (Factor de Penalización) que se aplicará al valor de instalación que el Contratista plantee en la propuesta económica

Metodología: Medición de la cantidad de días calendarios transcurridos a partir de la fecha del acta de inicio y la fecha de entrega de instalación descrita



	en el acta firmada por el representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista. Criterio de cumplimiento: <table><tr><th>TECNOLOGÍA</th><th>NIVEL</th><th>RANGO (ms)</th><th>PENALIDAD</th></tr><tr><td rowspan="5">Canal Dedicado (1:1) Canales con <u>Re-uso</u></td><td rowspan="5">≤45 días</td><td>E ≤ 45</td><td>0% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>45 < E ≤ 50</td><td>10% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>50 < E ≤ 55</td><td>20% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>55 < E ≤ 60</td><td>50% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>E > 60</td><td>100% del valor de la instalación</td></tr><tr><td rowspan="5">Satelital</td><td rowspan="5">≤60 días</td><td>E ≤ 60</td><td>0% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>60 < E ≤ 67</td><td>10% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>67 < E ≤ 81</td><td>20% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>81 < E ≤ 109</td><td>50% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>E > 109</td><td>100% del valor de la instalación</td></tr><tr><td rowspan="5">Móvil</td><td rowspan="5">≤15 días</td><td>E ≤ 15</td><td>0% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>15 < E ≤ 17</td><td>10% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>17 < E ≤ 20</td><td>20% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>20 < E ≤ 27</td><td>50% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>E > 27</td><td>100% del valor de la instalación</td></tr></table> Tabla 17. FPM efectividad en la instalación	TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD	Canal Dedicado (1:1) Canales con <u>Re-uso</u>	≤45 días	E ≤ 45	0% del valor de la instalación	45 < E ≤ 50	10% del valor de la instalación	50 < E ≤ 55	20% del valor de la instalación	55 < E ≤ 60	50% del valor de la instalación	E > 60	100% del valor de la instalación	Satelital	≤60 días	E ≤ 60	0% del valor de la instalación	60 < E ≤ 67	10% del valor de la instalación	67 < E ≤ 81	20% del valor de la instalación	81 < E ≤ 109	50% del valor de la instalación	E > 109	100% del valor de la instalación	Móvil	≤15 días	E ≤ 15	0% del valor de la instalación	15 < E ≤ 17	10% del valor de la instalación	17 < E ≤ 20	20% del valor de la instalación	20 < E ≤ 27	50% del valor de la instalación	E > 27	100% del valor de la instalación
TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD																																						
Canal Dedicado (1:1) Canales con <u>Re-uso</u>	≤45 días	E ≤ 45	0% del valor de la instalación																																						
		45 < E ≤ 50	10% del valor de la instalación																																						
		50 < E ≤ 55	20% del valor de la instalación																																						
		55 < E ≤ 60	50% del valor de la instalación																																						
		E > 60	100% del valor de la instalación																																						
Satelital	≤60 días	E ≤ 60	0% del valor de la instalación																																						
		60 < E ≤ 67	10% del valor de la instalación																																						
		67 < E ≤ 81	20% del valor de la instalación																																						
		81 < E ≤ 109	50% del valor de la instalación																																						
		E > 109	100% del valor de la instalación																																						
Móvil	≤15 días	E ≤ 15	0% del valor de la instalación																																						
		15 < E ≤ 17	10% del valor de la instalación																																						
		17 < E ≤ 20	20% del valor de la instalación																																						
		20 < E ≤ 27	50% del valor de la instalación																																						
		E > 27	100% del valor de la instalación																																						
	CONDICIONES APLICABLES A LA MEDICIÓN DE LOS INDICADORES Los indicadores definidos en el presente lineamiento técnico se utilizarán para efectos del cálculo de la penalización mensual y no son negociables en los factores de penalización establecidos. Para el proceso de medición de cálculo del Factor de Penalización no se consideran aquellos elementos, dispositivos o equipos que sean de responsabilidad operativa de la Sede o Institución Educativa. En caso de existir herramienta de monitoreo de la Interventoría/supervisión o del Ministerio de Educación Nacional, esta deberá ser tenida en cuenta en la medición, seguimiento y evaluación del cumplimiento de estos indicadores, no obstante, pese a que el Operador suministrará sus propias herramientas de Gestión, Monitoreo, Administración y Operación, el valor de cada uno de los indicadores será el resultado de la conciliación previa entre las partes. En el caso que el Contratante considere que la calidad del servicio sea deficiente por los resultados de los indicadores, este podrá invocar las cláusulas legales a que hubiere lugar. Además de contabilizarse el tiempo fuera de servicio por encima del tiempo de no disponibilidad del servicio, el Contratante tomará las medidas necesarias para suspender el vínculo contractual en caso de que no se garantice una continuidad adecuada en la disponibilidad del servicio, o continuamente ocurren fallas y/o problemas que no son atendidos o solucionados por el Contratista.																																								
COMUNICACIONES E INFORMES	El Contratista debe proyectar y enviar las comunicaciones requeridas y contemplar como mínimo las que se enumeran a continuación, además debe																																								



	cerciorarse del recibo de estas por parte del destinatario ya sea mediante la utilización de correos certificados, correos electrónicos con verificación de lectura de mensaje o cualquier otra forma que sirva como medio de prueba del recibo de la comunicación y el mensaje completo por el destinatario: 1. Las comunicaciones necesarias para mantener informada a la sede educativa sobre las actividades a desarrollar tales como mantenimientos correctivos, preventivos, visitas de inspección, ventanas de mantenimiento, entre otros. 2. Las comunicaciones requeridas por la Interventoría/Supervisión y el Contratante concernientes a la instalación y prestación de los servicios en las sedes educativas, así como las comunicaciones informativas, solicitudes y requerimientos que se deban hacer llegar a las Secretarías de Educación. El Contratista debe llevar un archivo, verificable en cualquier momento por parte de la Interventoría/Supervisión y/o el Contratante el cual servirá de prueba para la verificación del cumplimiento del contrato. Las comunicaciones dirigidas al Ministerio de Educación Nacional deben hacerse a través del Sistema de gestión Documental disponible en la página web, en la sección Atención al Ciudadano; para las comunicaciones escritas estas deben ser remitidas a la dirección Calle 43 No. 57 - 14. Centro Administrativo Nacional, CAN, Bogotá, Oficina de Tecnología y Sistemas de Información, programa Conectividad Escolar INFORMES DE SEGUIMIENTO El contratista debe remitir al contratante los informes que se enumeran a continuación: • Informe de instalaciones: Registro y documentación de instalación del servicio, relación de pendientes, entregas y demás temas que requiera la Interventoría/Supervisión y el Contratante. • Informe de gestión mensual: Este informe se presentará con corte al último día calendario del mes y se reportará en los cinco (5) primeros días del mes siguiente, presentará el reporte de gestión de los servicios, y debe contener como mínimo la siguiente información: a) Reporte de cambios indicando cualquier modificación importante en la topología de la red, en equipos, canales o configuración de éstos. b) Listado de las Sedes que no han cursado tráfico durante el periodo, es decir, aquellas que registren tráfico inferior al veinte por ciento (20 %) del ancho de banda asignado, a estas sedes se les deberá generar y gestionar un tiquete por parte del Contratista en caso de que la sede no haya reportado ningún incidente en la mesa de ayuda. c) Reporte de Gestión de la Mesa de Ayuda indicando como mínimo: • Número de tickets generados durante el periodo • Tipificación del requerimiento • Número de requerimientos atendidos (Cerrados, Pendientes, en Gestión) d) Medición de los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS). e) Sugerencias y Recomendaciones al Contratante. En caso de ser requerido por la entidad contratante, el operador deberá suministrar aquellos informes solicitados por la Interventoría/Supervisión o el Contratante durante el plazo de ejecución del contrato y su liquidación, así como todos aquellos que sean necesarios para el cumplimiento y desarrollo del objeto contratado.
--	---



	Para tal fin, se recomienda el uso del formato establecido por la estrategia Conectividad Escolar, en el cual se debe consignar como mínimo la información indicada previamente, el formato puede ser descargado del sitio web www.mineducacion.gov.co/ sección Centro de documentación/formatos. INFORME DE ENTREGA INSTALACIÓN La entrega de la instalación por el Contratista se hace mediante informe dirigido a la Interventoría/Supervisión, el cual debe contener los documentos que se enumeran a continuación: 1. ARCHIVO DE EXCEL donde se relacione la siguiente información: • Código DANE sede educativa • Nombre sede educativa • Tipo de Servicio: Dedicado (1:1), con Re-uso, infraestructura propia (MAN21) • Tecnología último kilómetro: • Terrestre: Fibra Óptica, HFC, Coaxial, Línea Telefónica. • Inalámbrica: Radio, Satelital, Móvil • Ancho de banda instalado • Datos de contacto de quien recibió la instalación (nombre, teléfono fijo, celular, cuenta de correo y cargo) • Equipos de cómputo en los cuales quedo habilitado el servicio discriminado por: Equipos de escritorio, portátil, tabletas • Número total de enrutadores inalámbricos instalados • Georreferenciación del sitio donde se instala el servicio. 2. ACTA DE ENTREGA: Documento debidamente diligenciado y firmado por las partes (representante del Contratista y representante de la sede educativa). 3. REGISTRO FOTOGRÁFICO DIGITAL Donde se aprecie las condiciones en que fue ejecutada la instalación, las fotografías a enviar son: • Entrada de la sede donde se detalle fachada, nombre, dirección y Aviso Externo de Marcación • Recorrido del cableado para la instalación de los equipos de comunicaciones instalados por el Contratista • Sitio de instalación de los equipos de comunicaciones • Cada uno de los elementos suministrados e instalados, incluyendo las Antenas de la solución, si aplica • Obras civiles (si las hubiere) • Fotografía en que se evidencie acceso a los servicios • Foto panorámica del salón donde se instalan los servicios, apreciando el Aviso Interno de Identificación y los equipos del aula. 4. PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS: las pruebas que se deben realizar y enviar en el informe son las siguientes: • Verificación de ingreso de cada uno de los computadores a la página www.mineducacion.gov.co a la página del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST y por lo menos dos páginas internacionales. • Reporte de tráfico de la sede o institución educativa instalada. 5. ACTAS DIGITALIZADAS: El Contratista entregará en medio magnético el acta establecida en el numeral 2 de este título y todas aquellas actas y comunicaciones que se hayan generado en el desarrollo de su labor de
--	--



	instalación.
ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE REDES	El Contratista realizará la adecuación requerida para que las sedes educativas relacionadas en el LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR optimicen su infraestructura y se garantice la conexión en red y la navegación a internet de los equipos aptos para ser conectados. Se debe considerar como mínimo los siguientes elementos de acuerdo con la topología de las sedes. La adecuación de redes se realizará en las aulas con computadores de las sedes educativas que cuenten con servicio de conectividad. La adecuación incluye mantenimiento de la red existente, ampliación, dotación de puntos de red, suministro, instalación y configuración de bienes, de tal forma que la red LAN de la sede educativa garantice la conectividad a internet de cada uno de los equipos de cómputo que se encuentren en buen estado y la funcionalidad de los servicios definidos. CONSIDERACIONES AL MOMENTO DE INSTALAR LA RED INTERNA Al momento de implementar una solución de adecuación y renovación de la red de datos en una sede educativa, debe considerarse una solución unificada, tanto en la red cableada (LAN), como en la red inalámbrica (WLAN), y ésta debe garantizar un acceso a la red de datos de forma fácil, constante, fiable y segura a los estudiantes, docentes, personal administrativo y visitantes, para que ellos disfruten de los diferentes recursos, servicios académicos y administrativos definidos en cada organización educativa. La propuesta presentada para el diseño de la solución en las Instituciones Educativas debe ser escalable, eficiente y extensible en términos de cobertura y capacidad de la comunidad académica. Por escalable se entiende que el diseño de la red sea capaz de garantizar y mantener un desempeño óptimo mientras ofrece indicadores adecuados de calidad de servicio y experiencia a los usuarios. Por eficiente se comprende la capacidad que tiene la solución de dar respuesta en tiempos adecuados al tipo de servicio que están consumiendo los usuarios. Adicionalmente, la solución debe ser flexible en el tiempo, de tal forma, que se pueda ajustar al crecimiento y las necesidades futuras de la Institución Educativa. La solución, debe brindar la mayor cobertura en conectividad, de acuerdo con el presupuesto disponible y debe presentar resultados de mejoría significativos en términos de la red LAN y WLAN de las Instituciones Educativas. Esto con el objetivo de hacer uso adecuado y eficiente de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los diferentes espacios de aprendizaje. Componente de cableado estructurado • Los puntos de red suministrados tendrán que entregarse con su respectiva marcación y certificación. El proveedor de la solución debe asumir los costos para lograr la certificación de los puntos de red que presenten dificultades posteriores a la instalación. • Cada uno de los puntos de red instalados tendrá que estar conectado al respectivo cuarto de telecomunicaciones. Estos puntos también deben contar con su respectiva marcación en patch panel, faceplate, patchcord y wallcord. • Los equipos de telecomunicaciones establecidos en la fase de diseño con instalación outdoor requieren de materiales diferentes, en cuanto a cableado estructurado y tubería, lo cual debe quedar especificado en la propuesta de diseño. • La infraestructura de cableado estructurado que se instale debe cumplir con las siguientes características:



	o La categoría del cable UTP debe ser categoría 6A. o El Sistema de cableado estructurado debe estar diseñado para soportar todas las aplicaciones existentes, incluyendo: IEEE 802.3 10/100/1000 Mbps Ethernet. o Todos los patchcord o wallcord deben ser certificados de fábrica y de la misma calidad que el del cableado horizontal. Según la norma ANSI TIA/EIA 568 B el conector debe estar diseñado con un mecanismo integral de bloqueo que protege el ajuste mecánico de la conexión. Esto es para que después de haber sido insertado no pueda ser extraído de forma accidental. o Los ductos y canaletas para el cableado estructurado se instalarán de acuerdo con las necesidades de cada uno, previa aprobación del diseño de red. o La marca sugerida en la solución propuesta de cableado estructurado debe estar probada y certificada por el laboratorio independiente ETL. o Los elementos de cableado estructurado de la solución deben ser de una única marca y fabricante. • El diseño de la solución de cableado estructurado debe ser parte de los entregables por parte del implementador de este proceso de intervención. • Los puntos de red que superen la distancia establecida por el fabricante de cableado estructurado deben realizar la instalación de fibra óptica o un rack de repotenciación de la señal (con todos los accesorios y los equipos que se requieran) en el intermedio de la ruta del punto de datos. • El diseño de la solución cableada deberá garantizar que los elementos activos y pasivos de la red queden en el interior del rack de telecomunicaciones, con suficiente espacio para su maniobrabilidad y correcto funcionamiento. • En caso de requerir accesorios adicionales para la instalación de equipos como son: bandejas, cables de poder específicos, entre otros, deberán ser incluidos en la propuesta. En caso de no ser incluidos serán asumidos por el implementador de la solución. Componente de red LAN • Durante la fase de diseño es esencial establecer el número de equipos LAN que se van a instalar en las Sedes Educativas, con el objetivo de lograr los niveles de cobertura solicitados. • Para establecer la dimensión de los equipos, como se especifica en el parámetro de diseño, se debe tener presente la caracterización de las sedes educativas, y así, conocer el soporte del tráfico generado por parte del personal estudiantil, docente y administrativo, además, contemplar el crecimiento y expansión de la red de forma constante. Componente de red WLAN • Dentro del diseño de la red inalámbrica debe contener el estudio de SiteSurvey en campo, que cumpla con los aspectos de cobertura que buscan las Sedes Educativas, los cuales están establecidos en el presupuesto que esta contemple. • Una vez la red inalámbrica esté instalada es necesario documentar las diferentes pruebas de verificación de SiteSurvey. Estas deben garantizar la implementación realizada de la red inalámbrica y cumplir con las características de operatividad y cobertura entregadas en la fase de diseño. • La solución, deberá contemplar, tanto el diseño de la infraestructura lógica, como física, y este debe ser debidamente documentado e incluir el esquema de direccionamiento IP, de tal forma, que se integre todo el proceso de intervención con las estaciones de trabajo y demás dispositivos que requieran conectividad y hagan parte del parque tecnológico de las Instituciones Educativas. MANTENIMIENTO DE LA RED DE DATOS EXISTENTE
--	--



Con el fin de dejar funcional la red existente en las sedes educativas, se deberá realizar un mantenimiento, que incluya como mínimo los siguientes ítems:

1. Reemplazo o instalación de terminales de red
2. Cubrimiento de cableado estructurado
3. Arreglo, cerramiento o ajustes de canaleta.
4. Configuración de equipos existentes
5. Dotación de patchcords certificados
6. Conexión (Ponchado) de cableado en patch panel.
7. Conexión (Ponchado) de cableado en toma de datos.
8. Conexión (Ponchado) de patchcord.

Estas actividades se desarrollan de forma selectiva de acuerdo con el estado de cada red; se debe realizar mantenimiento a la infraestructura física como a la configuración lógica.

DOTACIÓN DE NUEVA RED DE DATOS

Para aquellas sedes educativas donde se realizará la dotación de una nueva red de datos, el programa Conectividad Escolar recomienda tener en cuenta la inclusión de los ítem presentados a continuación, no obstante la estructuración de los proyectos, alcance, definición de equipos y características de la red será la estipulada por el Contratante maximizando el uso de los recursos asignados y el aprovechamiento de la conectividad con la que cuenta la sede educativa garantizando la disponibilidad del servicio a los usuarios finales.

Punto de Acceso (AP)

Tabla 18. Especificaciones mínimas para Access Point

Estándares de servicio Wi-Fi	Especificaciones del punto de acceso
Completamente homologado 802.11 b/g/n draft 2 con PowerOver Ethernet (PoE) Ethernet adaptador de corriente para conexión a 110 VAC	Homologación: Completamente homologado por la WECA con certificado registrado en http://www.wi-fi.org/
	Estándares: compatible con estándares 802.11b/g/n
	Administración: administrable desde interfaz web
	Seguridad: MAC, ocultar SSID, WEP, WPA, WPA2
	Frecuencia de operación: primeros 11 canales de la banda de 2.4GHz
	Puertos: mínimo 4 puertos LAN
	Nivel de salida: mayor a 15 dBm
	Antenas: Al menos dos antenas en modo de diversidad en cual- quiera de los casos antenas de 2 dBi de ganancia o superior.
	DHCP: función de DHCP para asignar direcciones a los computadores clientes inalámbricos y para tomar una dirección IP de administración.
	Fuente de alimentación: cumplir con 802.3af power over ethernet

Gabinete

Gabinete de 19 pulgadas con la cantidad suficiente de RU (Rack Unit), para alojar los equipos de comunicaciones de la red LAN, debe tener puerta frontal en vidrio templado de seguridad de 4 mm o malla metálica, con llave y las multitomas internas necesarias para el suministro de energía a los equipos activos, cumpliendo con las normatividades vigentes de sistemas de cableado



	estructurado y permitir anclaje en piso o pared. Equipos de conmutación de datos (switch) Los equipos de conmutación de datos a ser utilizados en las redes LAN de las sedes educativas deben cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones: 1. Conectividad a 1000BaseT 2. Equipos administrables: Debe incluir software que permita administración y configuración a través de consola, por medio de browser web y a través de una aplicación de administración y/o gestión con interfaz gráfica basada en SNMP, monitoreo y reportes en tiempo real de fallas y desempeño, entre otros. 3. Soporte de IPv4 y/o IPv6 para garantizar compatibilidad y correcto desempeño con las nuevas redes. 4. Soporte para la implementación de calidad de servicio. 5. Cumplimiento de estándares IEEE. Para las sedes en que se requiera más de 24 puertos Ethernet para la conexión de equipos clientes, se sugiere hacer uso de switch adicionales con su respectiva terminación mecánica o patch panel y organizador de cableado, junto con los accesorios y configuraciones correspondientes para realizar apilamiento conmutado (Stackableswitching). Redes inalámbricas al interior de las sedes Los enlaces al interior de la sede educativa que se atiendan con sistema Wi-Fi6 de 2.4 GHz y 5GHz con canalización FCC, deben cumplir con los siguientes aspectos: 1. El punto de acceso al interior de las sedes en las que los computadores se conecten por este medio debe contar con la altura suficiente para que radie la señal a todos los computadores del área definida a cubrir. 2. El cable de red debe cumplir con la normatividad de cableado estructurado. 3. Su potencia de transmisión debe ser al máximo nivel permitido. 4. El dispositivo debe entregarse actualizado a la última versión de firmware disponible por el fabricante a la fecha de instalación. 5. El punto de acceso al ser de estándar 802.11 a/b/g/n/ac/ax deberá permitir trabajar simultáneamente en las bandas de 2.4 y 5 GHz. 6. Se debe entregar en medio óptico una copia de la configuración del punto de acceso y un manual en el que se explique paso a paso como se debe proceder para recuperar la configuración desde esta imagen. 7. Se debe explicar cómo el responsable del sistema puede periódicamente cambiar la llave WPA que controla el acceso de los clientes y como puede este volver a configurar un computador para que acceda con la nueva clave. Esto se recomienda lo haga el responsable de la institución por lo menos una vez al mes. INSTALACIÓN DE ZONAS WIFI En aquellos casos donde la Secretaría de Educación contemple la implementación de zonas wifiIndoor o outdoor debe incluir aspectos relacionados con la posibilidad de brindar el servicio de WIFI en las areas de acceso a la comunidad educativa, el Contratante debe dimensionar el servicio de acuerdo con el número de usuarios mínimo y máximo que espera atender en concurrencia. El canal de conectividad requerido para la zona Wifi debe ser compartido con el enlace instalado para la conectividad en la sede educativa, en este caso, se
--	--



	deberán implementar las configuraciones correspondientes que permitan la segmentación y configuración del canal para garantizar la prestación del servicio. En ninguno de los casos se permitirá que se brinde más de un enlace de conectividad por sede educativa. La Secretaría de Educación o el Contratante es responsable de garantizar que se cuente con el suministro de energía y los permisos y accesos necesarios para la instalación de los servicios. El contratista debe suministrar el servicio utilizando la tecnología que le permita cumplir con las características técnicas definidas, de acuerdo con la necesidad de la Secretaría de Educación para las sedes educativas que contarán con dicho servicio, para esto el contratista utilizará los equipos necesarios que le permitan cumplir con las funcionalidades y características técnicas. Se sugiere que el número de usuarios mínimos que deberá soportar cada uno de los equipos que conformen la solución de zona Wifi es de mínimo 50 con el fin de garantizar las condiciones óptimas. Una zona WiFi está constituida por mínimo dos (2) Puntos de Acceso (AP), los cuales deben encontrarse activos y la tecnología utilizada debe permitir una cobertura mínima de 300 metros cuadrados (300m2). La altura mínima que deberá quedar instalada la Antena de la red de acceso WiFi, deberá ser validada por un algoritmo de propagación para cada una de las bandas utilizadas, de tal forma que para la banda de 2,4 GHz se asegure mínimo una cobertura de 300 m2. En cada zona el Ejecutor debe habilitar el acceso al usuario tanto en banda de 2.4 GHz como de 5 GHz, que corresponde a las bandas de uso libre, aprobadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones bajo recomendaciones de la UIT. Se debe considerar que por tratarse de una solución inalámbrica que hace uso del espectro radioeléctrico, pueden existir limitaciones de acceso al servicio en una zona WiFi en las cuales no exista cobertura de señal (zonas oscuras). El servicio debe estar disponibles para los usuarios que se requieren conectar al servicio de Internet mediante un dispositivo habilitado (que cuente con la tecnología) para conectarse a WiFi. El servicio deberá estar operativo las 24 horas del día, 7 días a la semana, durante los meses de prestación efectiva del servicio. Los sistemas implementados deberán ser monitoreados remotamente a través de IP mediante protocolo ICMP, SNMP (mínimo versión 3) con usuario de solo lectura, con conectividad a través de VPN en caso de ser requerida y deben al menos generar los siguientes reportes: • Número de Access Point operativos • Estado de Operatividad de la Zona Wifi • Número de clientes conectados y Velocidad de transferencia (downlink y uplink) Las zonas WiFi deben incluir las medidas de seguridad cifrada y demás, así como la identificación de múltiples SSID, la autenticación de usuarios y deben contar con un sistema de gestión centralizado que permita su operación y gestión, detección de fallas e información de tráfico en cada zona. A continuación, se detallan las especificaciones mínimas generales a contemplar en una solución de zona WiFi. • Especificaciones mínimas para el punto de acceso (AP) para exteriores (Outdoor) - en caso de ser contemplado en la solución
--	---



- Controladores de acceso
- Firewall. Protector de red (UTM) se puede Centralizado o en la nube
- Sistema de gestión
- Seguridad física y lógica
- Sistema de energía
- Información de identificación de las zonas WiFi
- Portal cautivo

Tabla 19. Características mínimas generales de la red wifi

ITEM	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED
1	Puntos de Acceso <u>WiFi</u> (conectividad inalámbrica de usuario) en la zona de cobertura.
2	Sistema de gestión centralizado para monitorización de la interfaz radio en tiempo real, configuración de características físicas. Debe permitir el monitoreo y detección de fallas y alarmas en los equipos ubicados en la Zona <u>WiFi</u> .
3	Balanceo y equilibrio de carga entre Puntos de Acceso.
4	Soporte de múltiples <u>SSIDs</u> diferentes (al menos 8).
5	Incluir medios de control de interferencia a nivel de Radio Frecuencia (RF). La solución deberá detectar interferencias y tendrá soluciones de diagnóstico y solución de ellas.
6	La solución debe permitir manejo de <u>Quality of Service (QoS)</u> .

A continuación, se incluyen las especificaciones técnicas mínimas de los equipos a instalar.

Access Point Indoor

Se deberá configurar Access Point que cumplan con las siguientes características:

Access Point Indoor	
Se deberá configurar Access Point que cumplan con las siguientes características:	
Tabla 19.Especificaciones Punto de Acceso Indoor	
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES MINIMAS
Uso	Interior (Indoor)
Estándares	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.
WiFi certified	SI
Puertos	Interface WAN 10/100/1000/10000 Base T Ethernet network interface (RJ 45) ó SFP+...
Auto selección de canal	SI
Balanceador de carga	SI
Selección dinámica de frecuencias (DFS) de 802.11	SI
WPA/WPA2/WPA3	SI
Protocolo de Administración de red	SNMP v3
Energía	Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at.
Administración remota	SI
Frecuencia	Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x GHz.
Manuales	Incluidos

Access Point Outdoor

Se deberá configurar Access Point que cumplan con las siguientes características



	Tabla 20.Características mínimas específicas mínimas de los AP <table><tr><th>ITEM</th><th>CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MINIMAS DE LOS AP</th></tr><tr><td>1</td><td>Wi-Fi Certified.</td></tr><tr><td>2</td><td>802.1x (capacidad de autenticación por MAC).</td></tr><tr><td>3</td><td>El equipo debe permitir una velocidad de conexión mínima de 300 Mbps en acceso inalámbrico (Tasa de datos soportada). Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x GHz.</td></tr><tr><td>4</td><td>IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.</td></tr><tr><td>5</td><td>Protección contra Descargas Eléctricas.</td></tr><tr><td>6</td><td>Interface WAN 10/100/1000/10000 Base T Ethernet network interface (RJ 45) ó SFP+.</td></tr><tr><td>7</td><td>Cumplimiento normativo Nacional para las diferentes bandas de frecuencia. Potencia de emisión ajustable restringida a máximos legales.</td></tr><tr><td>8</td><td>Estándares Inalámbricos MAC: CSMA/CA; ETSI:13 canales; Banda ISM:2.4GHz; Canales:2.412 a 2.462</td></tr></table> <table><tr><th>ITEM</th><th>CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MINIMAS DE LOS AP</th></tr><tr><td></td><td>GHz.</td></tr><tr><td>9</td><td>Selección de canal automático en todas las Bandas.</td></tr><tr><td>10</td><td>Ajuste de Potencia manual y automático.</td></tr><tr><td>11</td><td>Gestión automática y en tiempo real de la radio (Potencia de transmisión y Canal –frecuencia (DFS)) que evite las interferencias y solucione defectos de cobertura.</td></tr><tr><td>12</td><td>El equipo de acceso inalámbrico deberá incluir mecanismos que contrarresten los efectos de interferencia para proveer un óptimo servicio en espacios públicos.</td></tr><tr><td>13</td><td>El equipo debe permitir la configuración y/o conexión a un portal cautivo ya sea propio del equipo o por medio de redirección a un servidor de portales cautivos</td></tr><tr><td>14</td><td>Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at.</td></tr><tr><td>15</td><td>Gestión dinámica de RF canales y frecuencias por cada punto de acceso.</td></tr></table> Sistema de control y registro para usuarios zonas wifi El Contratista deberá implementar un sistema de control y registro de usuarios para zonas WiFi, el cual podrá ser un espacio web apto para acceder desde cualquier dispositivo móvil o terminal. El sistema debe garantizar la protección de datos personales de los usuarios que interactúen con él y para ello debe cumplir con lo establecido en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, y debe ser comunicado a los usuarios en las condiciones de uso. Cada vez que se conecte un usuario nuevo (dispositivo) se debe registrar: nombre usuario para navegar y la dirección física (MAC) de dicho dispositivo.	ITEM	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MINIMAS DE LOS AP	1	Wi-Fi Certified.	2	802.1x (capacidad de autenticación por MAC).	3	El equipo debe permitir una velocidad de conexión mínima de 300 Mbps en acceso inalámbrico (Tasa de datos soportada). Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x GHz.	4	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.	5	Protección contra Descargas Eléctricas.	6	Interface WAN 10/100/1000/10000 Base T Ethernet network interface (RJ 45) ó SFP+.	7	Cumplimiento normativo Nacional para las diferentes bandas de frecuencia. Potencia de emisión ajustable restringida a máximos legales.	8	Estándares Inalámbricos MAC: CSMA/CA; ETSI:13 canales; Banda ISM:2.4GHz; Canales:2.412 a 2.462	ITEM	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MINIMAS DE LOS AP		GHz.	9	Selección de canal automático en todas las Bandas.	10	Ajuste de Potencia manual y automático.	11	Gestión automática y en tiempo real de la radio (Potencia de transmisión y Canal –frecuencia (DFS)) que evite las interferencias y solucione defectos de cobertura.	12	El equipo de acceso inalámbrico deberá incluir mecanismos que contrarresten los efectos de interferencia para proveer un óptimo servicio en espacios públicos.	13	El equipo debe permitir la configuración y/o conexión a un portal cautivo ya sea propio del equipo o por medio de redirección a un servidor de portales cautivos	14	Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at.	15	Gestión dinámica de RF canales y frecuencias por cada punto de acceso.
ITEM	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MINIMAS DE LOS AP																																				
1	Wi-Fi Certified.																																				
2	802.1x (capacidad de autenticación por MAC).																																				
3	El equipo debe permitir una velocidad de conexión mínima de 300 Mbps en acceso inalámbrico (Tasa de datos soportada). Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x GHz.																																				
4	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.																																				
5	Protección contra Descargas Eléctricas.																																				
6	Interface WAN 10/100/1000/10000 Base T Ethernet network interface (RJ 45) ó SFP+.																																				
7	Cumplimiento normativo Nacional para las diferentes bandas de frecuencia. Potencia de emisión ajustable restringida a máximos legales.																																				
8	Estándares Inalámbricos MAC: CSMA/CA; ETSI:13 canales; Banda ISM:2.4GHz; Canales:2.412 a 2.462																																				
ITEM	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MINIMAS DE LOS AP																																				
	GHz.																																				
9	Selección de canal automático en todas las Bandas.																																				
10	Ajuste de Potencia manual y automático.																																				
11	Gestión automática y en tiempo real de la radio (Potencia de transmisión y Canal –frecuencia (DFS)) que evite las interferencias y solucione defectos de cobertura.																																				
12	El equipo de acceso inalámbrico deberá incluir mecanismos que contrarresten los efectos de interferencia para proveer un óptimo servicio en espacios públicos.																																				
13	El equipo debe permitir la configuración y/o conexión a un portal cautivo ya sea propio del equipo o por medio de redirección a un servidor de portales cautivos																																				
14	Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at.																																				
15	Gestión dinámica de RF canales y frecuencias por cada punto de acceso.																																				
RECIBO APROBACIÓN DE ADECUACIONES	Para que se consideren como instalados y en funcionamiento las adecuaciones y/o instalaciones en cada una de las sedes o instituciones educativas y reciba la aprobación correspondiente por parte del Interventor/Supervisor, el Contratista debe presentar: 1. Entregar relación de equipos y redes instalados y/o mejorados por sede educativa. 2. Entregar registro fotográfico en CD/DVD 3. Presentar informe relacionando las adecuaciones y entregar las actas de entrega en formato digital La Interventoría/Supervisión realizará la verificación de las adecuaciones reportadas como operativas, por medio de visitas a las sedes. Cualquier pendiente no subsanable por el Contratista que se encuentre en el informe de Instalación o la no operatividad del servicio hará que la instalación se considere como NO APROBADA. Para que se reciba la aprobación de la adecuación, deberá cumplir todas y cada una de las siguientes condiciones: 1. El interventor validará los trabajos realizados																																				



	2. Verificación de la navegación en cada uno de los equipos en red. Para esto se entregará evidencia de navegación hacia algunas páginas específicas, el pantallazo del ping y la consulta en el sistema de monitoreo
CONTROL Y SEGUIMIENTO	El Contratante supervisará el cumplimiento de las obligaciones del Contratista a través del Interventor/Supervisor designado para tal fin. Este realizará el control y seguimiento con la periodicidad establecida para las obligaciones del Contratista y adicionalmente, producirá informes mensuales donde se compilarán los resultados del control y seguimiento al cumplimiento de las obligaciones del contrato y se emitirán conclusiones, recomendaciones y conceptos de cumplimiento; las funciones serán entre otras, las siguientes: 1. Exigir el total cumplimiento del Contrato. 2. Emitir conceptos de aprobación o no a los documentos solicitados al Contratista. 3. Emitir concepto soportado de aprobación de los desembolsos. 4. Revisar las facturas presentadas por el Contratista. 5. Pronunciarse sobre los informes técnicos y financieros que debe presentar el Contratista. 6. Emitir conceptos y recomendaciones de carácter técnico, financiero y legal sobre las consecuencias que se deriven de los incumplimientos contractuales por el Contratista, así como efectuar las recomendaciones a que haya lugar para garantizar el cabal cumplimiento de las obligaciones adquiridas por el Contratista. 7. Realizar visitas en campo, llamadas y pruebas técnicas, a las sedes, para la ejecución de los objetivos específicos establecidos en los Términos de Referencia, el presente lineamiento técnico administrativo del programa Conectividad Escolar, el contrato y demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto del contrato. 8. Demás obligaciones establecidas en el contrato que suscriba la Interventoría/Supervisión con el Contratante, las que se deriven del cumplimiento del contrato que se suscribe entre el Contratante y el Contratista, en los Términos de Referencia y fichas técnicas y las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto del contrato 9. El Contratante o la Interventoría/Supervisión podrán implementar un sistema de monitoreo del servicio, como parte de la verificación del cumplimiento de los indicadores por parte del Contratista.
SUPERVISIÓN INTERVENTORÍA	La labor de la Interventoría/Supervisión estará enfocada a la vigilancia y control de los siguientes aspectos: Técnicos: Son los relacionados con la planeación y ejecución de las instalaciones, los informes a los que hace referencia el presente lineamiento técnico, la verificación de los indicadores de calidad, los Acuerdos de Niveles de servicios y demás requisitos técnicos de necesario cumplimiento para el desarrollo del objeto del contrato. Financieros: la autorización de los pagos que el Contratista solicite a la Entidad Territorial Contratante, previa verificación de los requisitos legales y contractuales establecidos para el efecto. Legales: son los relacionados con la verificación y control del cumplimiento de las obligaciones adquiridas por el Contratista de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia, Lineamientos Técnicos, Contrato y demás que hagan parte del proceso de selección. El Contratista debe permitir a la Interventoría/Supervisión hacer el seguimiento de cada una de las actividades contractuales para lo cual: 1. Debe permitir el ingreso al Centro de Gestión (NOC). 2. Debe entregar los informes que permitan verificar los indicadores de cumplimiento y debe darle acceso a los datos y equipos que permitan la



	verificación de las mediciones. 3. Debe atender las sugerencias, recomendaciones y acciones que la Interventoría/Supervisión establezca. 4. Debe asistir a las reuniones de seguimiento que la Interventoría/Supervisión y el Ministerio de Educación Nacional establezca. 5. Debe realizar, desde sus instalaciones las teleconferencias que se requieran entre las sedes educativas, la secretaría de educación y la Interventoría/Supervisión de contrato a fin de solucionar los problemas que así lo requieran. 6. Las demás que se deriven de los Términos de Referencia, lineamiento técnico del programa Conectividad Escolar, el contrato y las demás necesarias para el cabal cumplimiento de las obligaciones del contrato
	calidad para el servicio de acceso a Internet (...) y se dictan otras disposiciones” y demás normas que la modifiquen, adicionen o deroguen. También el Contratista se deberá regir por la Resolución 3496 de 2011 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, sus modificaciones y demás normas relacionadas, “Por la cual se expide el Régimen de Reporte de Información Periódica de los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones a la Comisión de Regulación de Comunicaciones”. En todo caso, el Contratista deberá cumplir todos los requisitos exigidos para ser proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones (PRST) consagrados en la normatividad colombiana.

ANEXO 1
RELACIÓN DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y SEDES A BENEFICIAR CON EL PROGRAMA DE CONECTIVIDAD ESCOLAR VIGENCIA 2023

TOTAL SEDES	INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y SEDES	ANCHO DE BANDA	TECNOLOGIA DEL ULTIMO KM	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
4	1. 1 Atanasio Girardot	10 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	1.2 Sede Ciudad Montes	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	1.3 Sede Rafael Pombo	5 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	1.4 Sede San Fernando	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
7	2.1 Francisco Manzanera Henriquez	10 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	2.2 Sede Antonio Nariño	5 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS



#TodosSomosGirardot

				POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	2.3 Sede Buenos Aires	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	2.4 Sede Francisco José de Caldas	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	2.5 Sede Jorge Eliécer Gaitán	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	2.6 Sede República Ecuador	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	2.7 Sede Santa Elena	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
2	3.1 Escuela Normal Superior María Auxiliadora	10 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	3.2 Sede Escuela Anexa	N/A	N/A	
4	4.1 Fundadores Ramón Bueno y José Triana	10 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	4.2 Sede Escuela Integradora	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	4.3 Sede Jardín Infantil Departamental	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	4.4 Sede José Antonio Galán	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
3	5. 1 Manuel Elkin Patarroyo	10 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	5.2 Sede El Diamante	5 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	5.3 Sede Manuela Beltrán	5 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
4	6. 1 Policarapa Salavarrieta	10 Mbps 1:1	Radioenlace	
	6.2 Sede Primero de Enero	5 Mbps 1:1	Radioenlace	



	6.3 Sede Camilo Torres	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	6.4 Sede Republica de Colombia	5 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USURIOS SIMULTANEOS
5	7.1 Nuevo Horizonte	10 Mbps 1:1	Radioenlace	
	7.2 Sede Antonia Santos	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	7.3 Sede Puerto Monguí	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	7.4 Sede Puerto Montero	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	8.1 Luis Antonio Duque Peña	N/A	N/A	
	8.2 Sede Rural Berlin	N/A	N/A	
	8.3 Sede Rural Cerro Guabinal	N/A	N/A	
	8.4 Sede Rural Guabinal plan	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	8.5 Sede Rural Piamonte	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	8.6 Sede rural San Lorenzo	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
TOTAL, SEDES BENEFICIADAS	7 instituciones principales 23 sedes	165 MBPS		10 SEDES BENEFICIADAS CON ACCESS POINT

Las Instituciones Educativas RURAL LUIS ANTONIO DUQUE PEÑA- SEDE PRINCIPAL Y RURAL LUIS ANTONIO DUQUE PEÑA- SEDE CERRO GUABINAL, son beneficiarias del proyecto denominado “CENTROS DIGITALES” en el que se busca instalar soluciones de acceso comunitario a internet gratuito en las zonas rurales y apartadas del país, cuya prestación del servicio de conectividad será las 24 horas al días, los 7 días de la semana y será de manera ininterrumpida por 10 años hasta el 2031.

Las sedes ANEXA, la sede BERLÍN no se encuentran en funcionamiento por fallas en su infraestructura.

Por tal razón, es que en el presente estudio previo dicho Instituciones Educativas no se contemplan como beneficiarias, teniendo en cuenta que ya fueron viabilizadas con el proyecto adelantado por el Ministerio de las TICS

CAPITULO IV

VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS HABILITANTES Y EVALUACION DE LAS PROPUESTAS

RECOMENDACIONES GENERALES.

El proponente deberá tener en cuenta los siguientes aspectos, antes de aportar la información requerida en el presente pliego de condiciones:

a) Leer cuidadosamente el presente pliego de condiciones, sus adendas y los apartes del SECOP II, antes de elaborar la propuesta.

- b) Leer cuidadosamente las guías de proveedores elaboradas por Colombia Compra Eficiente, para la presentación de propuestas a través de la plataforma SECOP II. Para este caso, selección abreviada de Subasta inversa presencial.
- c) Seguir las instrucciones que en los pliegos y en el SECOP II, se imparten para la elaboración de su propuesta.
- d) Queda entendido que con la presentación de la propuesta se acogen y aceptan todas las condiciones estipuladas en el presente pliego, en los formularios y en la Ley.
- e) Las propuestas que se presenten deberán referirse y sujetarse a todos y cada uno de los puntos contenidos en el pliego de condiciones y el SECOP II.
- f) Debe cerciorarse que cumple las condiciones y reúne los requisitos aquí señalados y proceda a reunir la información y documentación exigida.
- g) La presentación de la propuesta constituye evidencia de que el proponente estudió el pliego de condiciones, los estudios y documentos previos, los formularios y demás documentos; que se recibieron las aclaraciones necesarias sobre las inquietudes o dudas previamente consultadas y se acepta que, el mismo, es completo compatible y adecuado para identificar bienes o servicios que se contrataran.
- h) La presentación de la propuesta indica igualmente que el proponente está enterado a satisfacción en cuanto al alcance del objeto a contratar y que ha tenido en cuenta todo lo anterior, para definir las obligaciones que se adquieren en virtud del contrato que se celebrará.
- i) Identificar su oferta, en la forma indicada en el presente pliego de condiciones. Las propuestas recibidas extemporáneamente serán objeto de rechazo en el SECOP II y por lo tanto no serán abiertas por el sistema.
- j) Toda observación deberá formularse de manera exclusiva por el SECOP II No se atenderán observaciones telefónicas ni personales. Ningún convenio verbal con el personal de la entidad antes, durante o después de la firma del contrato, podrá afectar o modificar el pliego de condiciones.
- k) Presentar su propuesta y revisar cuidadosamente los documentos que se publican a través de la plataforma SECOP II de manera que su contenido sea legible y verídico.
- l) Revisar los anexos y diligenciar totalmente los formatos contenidos en este pliego de condiciones y la plataforma SECOP II.
- m) Toda consulta, observación o duda deberá formularse por escrito a través del SECOP II, No se atenderán consultas personales ni telefónicas.
- n) Sólo mediante ADENDAS se podrán modificar los Pliegos de Condiciones.
- o) Será responsabilidad del proponente conocer todas y cada una de las implicaciones para un ofrecimiento del objeto del presente proceso de selección, y realizar todas las evaluaciones que sean necesarias para presentar su propuesta, sobre la base de un examen cuidadoso de las características del negocio.
- p) Verifique que no se encuentra incurso en las causales de inhabilidad e incompatibilidad o prohibiciones, constitucional y legalmente establecidas para participar en el proceso y contratar.
- q) Tenga en cuenta todo lo relacionado sobre conflictos de interés para evitar incurrir en infracciones



legales por esta razón.

CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2 Numeral 2 Literal a y el Artículo 5 Numeral 3 de la Ley 1150 y artículo 2.2.1.1.2.2 y 2.2.1.2.1.2.2 del Decreto 1082 de 2015, indicando que para la adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización, las entidades estatales incluirían como único factor de evaluación el menor precio ofrecido.

Conforme a lo anterior y acorde a lo mencionado en el artículo 2.2.1.1.2.2.3 del decreto 1082 de 2015, El Comité Evaluador verificara que las propuestas cumplan con los aspectos de verificación relacionados con los requisitos habilitantes, evento en el cual procederá a publicar un informe de habilitación de los oferentes, en el cual deba indicar si el oferente acredita su capacidad de participar en el proceso como también el cumplimiento de la ficha técnica para participar en la Subasta inversa presencial, de conformidad con lo establecido en los pliegos de condiciones.

En cualquiera de las modalidades de presentación, los proponentes deberán dar cumplimiento a los siguientes requisitos:

- a. Tener capacidad jurídica para la presentación de la propuesta.
- b. Tener capacidad jurídica para la celebración y ejecución del contrato.
- c. No estar incursos en ninguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad previstas en las leyes contractuales.
- d. No estar reportado en el último Boletín de Responsables Fiscales expedido por la Contraloría General de la República; este requisito deberá acreditarse además para la suscripción del contrato.
- e. No estar reportado en el último Boletín de Antecedentes Disciplinarios expedido por la Procuraduría; este requisito deberá acreditarse además para la suscripción del contrato.
- f. No registrar Antecedentes Judiciales, en el Certificado judicial; este requisito deberá acreditarse además para la suscripción del contrato.

El MUNICIPIO DE GIRARDOT-DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, se reserva el derecho de corroborar la autenticidad de los datos suministrados en la propuesta, y el proponente autoriza a todas las entidades, personas o empresas que de una u otra forma se mencionen en los documentos presentados, a suministrar la información que se requiera, a visitar sus instalaciones o a solicitar información de cualquiera de sus empleados, en caso de considerarlo necesario.

Son factores de verificación que debe cumplir la propuesta:

FACTORES	CALIFICACIÓN
Capacidad Jurídica	Cumple/No cumple
Capacidad Financiera y Organizacional	Cumple/No cumple
Experiencia Acreditada y de Contenido Técnico	Cumple /No cumple

La verificación de las propuestas se basará en la documentación, información y anexos correspondientes, por lo cual es requisito indispensable consignar y adjuntar toda la información detallada que permita su análisis.

En la presente convocatoria podrán participar todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, individualmente o en Consorcio o Unión Temporal, consideradas legalmente capaces en las disposiciones vigentes, que no se encuentren incursas en ninguna causal de inhabilidad e incompatibilidad de que trata el artículo 8 de la Ley 80, adicionado por el artículo 18 de la Ley 1150/07

sus decretos reglamentarios y demás normas concordantes, si lo hacen incurrirán en una nueva inhabilidad (literal b), numeral 1º artículo 8 ley 80).

REQUISITOS HABILITANTES

Son requisitos habilitantes para participar y verificar: la capacidad jurídica, la capacidad financiera, la capacidad de organización y las condiciones de experiencia. Estos requisitos no otorgan puntaje y la entidad los verificará como **CUMPLE / NO CUMPLE**. El Municipio se reserva el derecho de verificar de manera integral, la autenticidad, exactitud y coherencia de la información aportada por el proponente, pudiendo acudir para ello a las personas, empresas y/o entidades respectivas de donde provenga la información, y el proponente autoriza a todas las entidades, personas o empresas que de una u otra forma se mencionen en los documentos presentados, a suministrar la información que se requiera; así mismo, autoriza al **MUNICIPIO DE GIRARDOT** a realizar visita a sus instalaciones y a solicitar información de cualquiera de sus empleados, en el caso de considerarlo necesario.

En la oferta no podrán señalarse condiciones diferentes a las establecidas en estos pliegos de condiciones. En caso de hacerlo, se tendrán por no escritas y, por lo tanto, prevalecerán las disposiciones respectivas contenidas en él.

Los proponentes interesados en la presente convocatoria deberán acreditar los requisitos de verificación que a continuación se describen.

Las personas naturales o jurídicas que deseen participar en el presente proceso, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

5.1 REQUISITOS DE ORDEN JURÍDICO- (Cumple o No cumple)

En el presente Proceso de Contratación pueden participar personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras; consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura, cuyo objeto social esté relacionado con el objeto del contrato a celebrarse. Los siguientes documentos no otorgan puntaje a la oferta, pero su presentación es necesaria para determinar si la oferta es hábil jurídicamente o no.

Durante el término de evaluación de las ofertas, La Alcaldía Municipal de Girardot podrá solicitar la aclaración de estos documentos al oferente, que para estos efectos se concederá un término perentorio, si el oferente no atiende la solicitud, la entidad dentro del plazo otorgado para el efecto, se entenderá que hay inconsistencias en la propuesta y se rechazará.

5.1.1. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.

El proponente deberá presentar la carta de presentación de la propuesta, según el modelo suministrado por el MUNICIPIO DE GIRARDOT “CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA” y los requisitos establecidos en los pliegos de condiciones.

El formulario No. 1 “CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA” adjunto a los pliegos de condiciones, es un modelo que contiene todas las declaraciones que debe realizar el proponente. Por lo tanto, el proponente podrá transcribirlo. En cualquier caso, la carta que presente el proponente, deberá incluir todas las manifestaciones requeridas por municipio de Girardot.

VIGENCIA DE LA OFERTA.

La propuesta debe tener una vigencia de noventa (90) días calendario contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso de selección. Los proponentes deberán extender el período de validez, en razón de la prórroga en los plazos de adjudicación o firma del contrato, so pena de que se entienda que desisten de la misma.

5.1.1.2 APODERADOS

Los proponentes podrán presentar propuestas directamente o por intermedio de apoderado, evento en el cual deberán anexar con la propuesta el poder otorgado en legal forma, en el que se confiera al apoderado, de manera clara y expresa, facultades amplias y suficientes para actuar, obligar y responsabilizar a todos y cada uno de los integrantes en el trámite del presente proceso contractual y en la suscripción del contrato.

El apoderado podrá ser una persona natural o jurídica, pero en todo caso deberá tener domicilio permanente, para efectos de este proceso, en la República de Colombia y deberá estar facultado para representar conjuntamente al proponente y a todos los integrantes del consorcio o unión temporal.

5.1.2. CERTIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES AL SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES. (PERSONA JURÍDICA)

De conformidad con lo señalado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, y en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 el proponente que sea persona jurídica, deberá entregar una certificación de cumplimiento de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje y cualquier otro aporte parafiscal necesario¹, para lo cual deberá tener en cuenta lo siguiente:

El proponente deberá presentar una certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de la ley o por determinación estatutaria, o por el representante legal cuando no se requiera revisor fiscal. Para esto el proponente podrá hacer uso del modelo que se adjunta en los anexos “Formato declaración juramentada de pagos de seguridad social y aportes parafiscales.”

El documento deberá certificar que a la fecha de presentación de su propuesta, el proponente ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina de los últimos seis (6) meses, contados retroactivamente a partir de la fecha del cierre, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos.

Si el proponente no tiene más de seis (6) meses de constituido, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución.

Se verificará únicamente la acreditación del respectivo pago a la fecha de presentación de la propuesta, sin perjuicio de los efectos generados ante las entidades recaudadoras por el no pago dentro de las fechas establecidas en las normas vigentes. Para el cumplimiento del aporte en salud, éste se deberá hacer de conformidad con lo establecido en el Decreto 2236 de 1999 y las demás normas que lo regulen.

En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas, el proponente deberá manifestar que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento del mismo.

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus integrantes cuando los mismos sean personas jurídicas constituidas en Colombia, deberán presentar en forma individual dicha certificación expedida por el Representante Legal o Revisor Fiscal respectivo, según corresponda.

En caso que el proponente no tenga empleados a su cargo, o por cualquier motivo no esté obligado al pago de aportes de seguridad social y parafiscal, así deberá manifestarlo.

5.1.3. CERTIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES AL SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES. (PERSONA NATURAL)

De conformidad con lo señalado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, y en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 el proponente que sea persona natural, deberá entregar una certificación de

1

Según lo dispone el artículo 50 de la Ley 789 de 2004 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

cumplimiento de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje y cualquier otro aporte parafiscal necesario², para lo cual deberá tener en cuenta lo siguiente:

El proponente deberá presentar una certificación haciendo uso del modelo que se adjunta en los anexos “Formato declaración juramentada de pagos de seguridad social y aportes parafiscales.”

El documento deberá certificar que a la fecha de presentación de su propuesta, el proponente ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina de los últimos seis (6) meses, contados retroactivamente a partir de la fecha del cierre, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos y así mismo certificará el pago de sus aportes a seguridad social y parafiscales de forma independiente como persona natural.

Si el proponente no tiene más de seis (6) meses de constituido, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha del registro del establecimiento de comercio.

Para este efecto, la proponente persona natural, deberá allegar junto con la certificación el recibo de pago de aportes parafiscales y seguridad social de sus empleados y así mismos los propios como persona natural independiente.

En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas, el proponente deberá manifestar que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento del mismo.

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus integrantes cuando los mismos sean personas naturales registradas o domiciliadas en Colombia, deberán presentar en forma individual dicha certificación expedida por el propietario el establecimiento comercial.

En caso que el proponente no tenga empleados a su cargo, o por cualquier motivo no esté obligado al pago de aportes de seguridad social y parafiscal, así deberá manifestarlo, pero en todo caso si deberá certificar el pago de aportes parafiscales y seguridad social como personal natural independiente.

5.1.4 DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN EXPRESA DEL ÓRGANO COMPETENTE

Cuando el representante legal de la firma tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá adjuntar el documento de autorización expresa del órgano competente; la anterior certificación, deberá haber sido expedida con fecha no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha de cierre de esta Licitación Pública. En caso de prórroga de la Licitación Pública, esta certificación tendrá validez con la primera fecha de cierre. En el evento que del contenido del certificado expedido por la Cámara de Comercio se haga la remisión a los estatutos de la Sociedad para establecer las facultades del Representante Legal, el oferente deberá anexar copia de la parte pertinente de dichos estatutos.

5.1.5 GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

•

De conformidad con lo señalado en el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, los proponentes deberán otorgar como mecanismo de cobertura una cualquiera de las siguientes garantías:

- Póliza de Seguros
- Patrimonio Autónomo
- Garantía bancaria



Para evaluar la suficiencia de la garantía se aplicaran las reglas establecidas en el artículo 2.2.1.2.3.1.9 del Decreto 1082 de 2015, en el evento de optar por la póliza de seguros, los proponentes deberán allegar la garantía de seriedad de la oferta, la cual deberá estar constituida a favor del Municipio de Girardot por la suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor del presupuesto oficial y con una vigencia de tres (3) meses contados a partir de la fecha de presentación de la oferta hasta la aprobación de la garantía que ampara los riesgos propios de la etapa contractual; debe estar referida al presente proceso de contratación y encontrarse firmada tanto por el proponente como por quien emite dicha garantía.

Si la oferta se presenta en forma conjunta, es decir, bajo la modalidad de CONSORCIO O UNION TEMPORAL, el tomador de la garantía de seriedad de la propuesta deberá ser todos y cada uno de los integrantes del proponente plural.

En caso de la póliza de seguros, ésta debe adjuntarse acompañada de las condiciones generales.

En caso de que la fecha de cierre del proceso se amplíe, debe tenerse en cuenta la nueva fecha para efecto de la vigencia de la garantía.

La garantía de seriedad de la oferta cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento, en los siguientes eventos:

- La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del proponente seleccionado.
- La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el término previsto en los pliegos para la adjudicación del contrato se prorrogue o cuando el término previsto para la suscripción del contrato se prorrogue, siempre y cuando esas prórrogas no excedan un término de tres meses.
- La falta de otorgamiento por parte del proponente seleccionado, dentro del plazo señalado en el contrato, de la garantía de cumplimiento exigida por la entidad para amparar el incumplimiento de las obligaciones del mismo.
- El retiro de la oferta después de vencido el término fijado para la presentación de las propuestas.

La no presentación de la garantía de seriedad de forma simultánea con la oferta será causal de rechazo de dicha propuesta.

Cuando la garantía de seriedad que allegue el proponente presente incorrección en el nombre del beneficiario, tomador, vigencia, monto asegurado, o no allegarse las condiciones generales en caso de póliza de seguros, el Municipio solicitará al proponente los documentos e información del caso, para lo cual el oferente cuenta con el plazo establecido en el cronograma del proceso para anexarlo.

Para su constitución deberá tenerse en cuenta la siguiente información:

BENEFICIARIO:	ALCALDIA MUNICIPAL DE GIRARDOT NIT: 890.680.378-4
QUIEN DEBE OTORGARLA:	Debe ser otorgada por el proponente persona natural o por el representante legal cuando el proponente sea persona jurídica, de conformidad con el nombre registrado en el certificado de existencia y representación legal. Cuando el ofrecimiento sea presentado por un proponente plural bajo la figura de Unión Temporal, Consorcio o Contrato de Asociación Futura, la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del proponente plural.



CUANTÍA	El valor de esta garantía no podrá ser inferior al diez por ciento (10%) del monto del presupuesto oficial estimado.
VIGENCIA:	Noventa (90) días calendario contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso licitatorio
TEXTO:	El texto de la garantía deberá indicar textualmente el número de proceso, año y objeto exacto al cual presente propuesta
FIRMAS:	La garantía deberá encontrarse suscrita tanto por quien la expide como por quien la solicita.

Una vez perfeccionado y legalizado el contrato, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la comunicación de la adjudicación, LA ALCALDIA MUNICIPAL DE GIRARDOT devolv282erá la garantía de seriedad de la propuesta a los proponentes no seleccionados que lo soliciten, dejando copia de la misma dentro de la propuesta, con constancia de que el original fue devuelto. En el evento de que el proceso licitatorio sea declarado desierto, la garantía de seriedad de la propuesta y las copias de la propuesta, serán devueltos a todos los proponentes que lo soliciten. En ningún caso el original de la propuesta será devuelto.

5.1.6. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL (PERSONAS JURÍDICAS)

Cuando el proponente sea una persona jurídica (colombiana o extranjera) deberá anexar el certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la autoridad competente. Para el caso de proponentes extranjeros se debe dar aplicación a lo establecido en el presente pliego de condiciones.

Este certificado debe cumplir y constar con lo siguiente:

- **Fecha De Expedición:** Deberá haber sido expedido con fecha no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha de cierre de este proceso y encontrarse debidamente renovado para el año respectivo. En caso de los Consorcios y Uniones Temporales, integrados por personas jurídicas, cada uno de sus integrantes deberá cumplir con esta condición.
- **Vigencia:** El término de duración de la persona jurídica no es inferior al del plazo de ejecución y liquidación del contrato y un (1) año más, salvo que el proponente aporte el documento del órgano social o institucional competente, que demuestre su intención de prorrogar la existencia de la persona jurídica. En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus integrantes que sea persona jurídica deberá cumplir individualmente con estas reglas.
- **Objeto Social:** El objeto social del proponente persona jurídica o integrantes de este tipo de personas en Consorcios o Uniones Temporales, deberá tener relación directa con el objeto a contratar y con el alcance del mismo que le permita adelantar las actividades del proceso de contratación, bien por ser parte de su objeto social principal o ser una actividad conexas con este.
- **Representante legal y facultades para contratar:** Debe permitir comprometer al participante, en especial por la cuantía a contratar, establecida en el presente pliego de condiciones. En el caso que aparezcan restricciones al representante legal de la persona jurídica proponente (Colombiana o Extranjera) para contraer obligaciones en nombre de la misma, se deberá adjuntar a la propuesta el documento de autorización del órgano social competente, en el cual conste que está debidamente facultado para presentar la propuesta y para firmar el contrato por el valor total de la propuesta. Este documento deberá ser presentado, sin excepción, por todos los proponentes nacionales y extranjeros, individuales, consorcios o uniones temporales y los integrantes de los mismos que de acuerdo con sus estatutos así lo requieran.

5.1.7. PERSONAS NATURALES

5.1.7.1. PERSONAS NATURALES COMERCIANTES - REGISTRO MERCANTIL

Cuando el proponente sea una persona natural comerciante (colombiana o extranjera) deberá anexar el certificado de registro mercantil expedido por la autoridad competente. Para el caso de proponentes extranjeros se debe dar aplicación a lo establecido en el presente pliego de condiciones.

Este documento debe cumplir y constar con lo siguiente:

- **Fecha de expedición:** Deberá haber sido expedido con fecha no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha de cierre de este proceso. En caso de los Consorcios y Uniones Temporales, integrados por personas naturales, cada uno de sus integrantes deberá cumplir con esta condición.
- **Vigencia:** El término de duración de la persona jurídica no es inferior al del plazo de ejecución y liquidación del contrato y un (1) años más, En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus integrantes que sea persona natural deberá cumplir individualmente con estas reglas.
- **Actividad Mercantil:** La actividad comercial del proponente persona natural o integrantes de este tipo de personas en Consorcios o Uniones Temporales, deberá tener relación directa con el objeto a contratar y con el alcance del mismo que le permita adelantar las actividades del proceso de contratación, debidamente acreditado dentro de sus actividades comerciales.
- **Propietario de Establecimiento de Comercio:** El propietario del establecimiento de comercio, persona natural, tiene las facultades obrar de forma personal y en nombre propio sobre la actividad comercial que ejerce. Sin embargo, puede constituir apoderados para efectos especiales de acuerdo a la normatividad vigente.

5.1.8. REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES

Teniendo en cuenta que en virtud del artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto 019 de 2012, se indica que “Todas las personas naturales o jurídicas nacionales, o extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, que aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales, deberán estar inscritas en el Registro Único de Proponentes”, en consecuencia el certificado del RUP deberá haber sido expedido máximo treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre el proceso de selección del contratista. Si se prórroga dicha fecha, esta certificación valdrá con la fecha inicial de cierre.

Los proponentes colombianos o extranjeros obligados a inscribirse en el RUP deberán adjuntar como parte de su propuesta su certificado de inscripción en el RUP en firme y en caso de proponentes plurales cada uno de sus miembros de la estructura plural deberá cumplir con este requisito.

La inscripción en el RUP deberá estar vigente y en firme a la fecha de cierre definitivo del proceso de contratación. Sin embargo, si el proponente se encuentra inscrito pero dicha inscripción no está en firme, la propuesta no será evaluada hasta que el oferente acredite este requisito, para lo cual deberá allegar el documento respectivo dentro del plazo establecido por la Entidad.

Respecto a las personas naturales extranjeras sin domicilio en Colombia y las personas jurídicas extranjeras sin sucursal en Colombia, deberán acreditar el cumplimiento de la capacidad jurídica, capacidad financiera, las condiciones de experiencia y demás requisitos habilitantes, con base en los documentos respectivos, establecidos en el presente pliego de condiciones, los cuales serán verificados directamente por el comité evaluador designado por la Entidad.

Clasificación requerida para participar:

Las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras con domicilio en Colombia, interesadas en particular en procesos de contratación convocados por las Entidades Estatales deben estar



inscritas en el RUP salvo las respectivas excepciones legales.

Por tanto, deberán estar inscritos como proveedor de los bienes, obras y servicios objeto del presente proceso de selección en la Cámara de Comercio correspondiente, en las siguientes clasificaciones, de acuerdo con el clasificador de bienes y servicios de Naciones Unidas, hasta el momento de cierre del proceso de contratación:

Clasificación UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
81112101	Servicios basados en Ingeniería, investigación y tecnología	Servicios Informáticos	Servicios de Internet	Proveedores de Servicios de Internet
83111602	Servicios públicos y servicios relacionados con el sector público	Servicios de medios de telecomunicaciones	Servicios de comunicaciones móviles	Servicios de sistemas de comunicación por satélite o terrestre
83112304	Servicios públicos y servicios relacionados con el sector público	Servicios de medios de telecomunicaciones	Servicios de comunicaciones por fibra	Servicios de transmisión óptica

Los integrantes del consorcio o unión temporal deberán estar inscritos en esta clasificación.

NOTA. La entidad no excluirá al proponente que NO ESTE inscrito en los códigos anteriores, pues estos servirán como parámetro referencial.

5.1.9. DOCUMENTO CONSTITUTIVO DEL CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES

El proponente consorciado o en unión temporal, deberá presentar el documento de acuerdo consorcial y/o unión temporal (Compromiso o acuerdo que incluya la identificación de sus participantes, la regulación de su participación, con los requerimientos específicos de la Ley y el pliego) firmado por todos y cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal y la identificación del representante legal y el suplente de dicho consorcio o unión temporal, el cual es susceptible de limitaciones, el documento deberá indicarse lo siguiente:

Si la participación es a título de Consorciado o Unión Temporal se deberán indicar los porcentajes de participación de sus integrantes. Si se trata de Unión Temporal, sus miembros deberán señalar los términos y extensión (actividades) de su participación en la propuesta y en su ejecución, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo y escrito del municipio de Girardot. Para tales efectos deberán acreditar lo siguiente:

Acreditar un término mínimo de duración del consorcio o de la unión temporal igual al plazo de ejecución y liquidación del contrato y un (1) años más, contados a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de los servicios o de la vigencia del contrato. (Determinar la duración de acuerdo con el objeto del contrato y deberá ser coherente con el término de garantía y la vigencia del amparo de calidad de la garantía única).

Acreditar la existencia, representación legal y capacidad jurídica de las personas consorciadas o asociadas en unión temporal, y la capacidad de sus representantes para la constitución del consorcio o unión temporal, así como de la propuesta para la presentación, celebración y ejecución del contrato. Esto para significar que todos los miembros que conforman el Consorcio o la Unión Temporal deben desarrollar una actividad industrial o comercial directamente relacionada con el objeto del proceso.

Acreditar que cada una de las personas jurídicas integrantes del consorcio o unión temporal tiene un término mínimo de duración igual al plazo de ejecución y liquidación del contrato y un (1) años más, contados a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de los servicios o de la vigencia del contrato. (Este término debe coincidir con el mínimo de duración del consorcio o unión temporal y el descrito para las personas jurídicas nacionales)

La designación de un representante que deberá estar facultado para actuar en nombre y representación del Consorcio o Unión Temporal. Igualmente deberá designar un suplente que lo

reemplace en los casos de ausencia temporal o definitiva.

Los requisitos relacionados con la existencia, representación legal y duración de los consorcios o uniones temporales, deberán acreditarse mediante la presentación del documento consorcial o de constitución de la unión temporal en el que se consignen los acuerdos y la información requerida.

Los requisitos relacionados con la existencia, representación y capacidad jurídica de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, respecto de las personas jurídicas o naturales que se asocien en consorcio o en unión temporal para la presentación de la propuesta, deberán acreditarse conforme se indica en los numerales respectivos del presente pliego de condiciones.

En todos los casos de propuestas presentadas por dos o más personas naturales y/o jurídicas, en las que no se exprese de manera clara y explícita la clase de asociación que se constituye (consorcio o unión temporal), se presumirá la intención de concurrir al proceso de selección en consorcio, con los efectos y consecuencias que dicha forma de asociación conlleve para los proponentes, de acuerdo con lo previsto en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993. En cualquier caso, se verificará que todos los miembros del Consorcio o la Unión Temporal desarrollen la actividad industrial o comercial directamente relacionada con el objeto del proceso.

Para efectos de lo anterior, el proponente que se presente en esta calidad diligenciará los **Anexos para Consorcios** y el **Anexo del Modelo de conformación de Unión Temporal**, según corresponda.

NOTA. Los porcentajes de participación de los proponentes una vez entregada su oferta no podrán ser objeto de modificación, so pena de estar incursos en causal de rechazo. Asimismo, es causal de rechazo no aportar con la oferta al momento del cierre del proceso de selección, el documento de constitución de consorcio o unión temporal.

5.1.10. ACREDITACIÓN DE LA CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD Y DE MIPYME

Para efectos de los factores de desempate relacionados con la condición de discapacidad y las Mipymes, el oferente debe acreditar con la oferta la condición de Mipyme, así:

- Para la condición de discapacidad, deberán acreditar con la oferta el certificado expedido por la Oficina del Trabajo de la respectiva zona, las constancias firmadas por el representante legal y/o por el revisor fiscal de la contratación en las que conste la contratación del personal por lo menos con un (1) año de anterioridad y la condición de mantener lo por un lapso igual al de la contratación.
- Igualmente, para los proponentes que no estén en obligación de inscribirse en el RUP o que el mismo no se encuentre la clasificación del tamaño empresarial, el proponente individual y cada uno de los integrantes de los Consorcios o Uniones Temporales, deberán anexar certificación debidamente suscrita por contador público para las personas naturales y por el representante legal revisor fiscal si la persona jurídica está obligada a tenerlo o el auditor o contador público externo, en la cual acredite el tamaño empresarial de acuerdo con la definición legal y reglamentaria.

En el caso de consorcios o uniones temporales cada uno de los integrantes que tenga esta condición, debe acreditarla.

En caso de desempate conforme al Decreto 1082 de 2015, se tendrá en cuenta la clasificación del MIPYME acreditada en el Registro Único de Proponentes.

5.1.10.1. LIMITACIÓN A MIPYMES

En razón a la cuantía del presupuesto oficial, se informa que, en virtud de lo establecido en el artículo 5 del Decreto 1860 del 2021, que modifica los artículos 2.2.1.2.4.2.2., 2.2.1.2.4.2.3. y 2.2.1.2.4.2.4. de la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, y teniendo en cuenta que el presente proceso no supera los 125.000 dólares americanos, es posible que el presente proceso sea limitado a convocatoria de MIPYMES.

Para poder ser limitado el presente proceso a MIPYMES se deberá tener en cuenta las siguientes

reglas:

1. Operará para Mipymes colombianas con Mínimo un año de existencia
2. Se deben recibir solicitudes de por lo menos dos (2) Mipymes colombianas. Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.
3. Se recibirá estas solicitudes durante el término consagrado en el cronograma del proceso.

5.1.10.2 Limitación Territorial.

De conformidad con el parágrafo 1 del artículo 12 de la Ley 1150 de 2007, la presente convocatoria podrá limitarse a Mipyme colombianas que tengan domicilio en el departamento o municipio en donde se va a ejecutar el contrato.

Para poder ser limitado el presente proceso a MIPYMES que tengan domicilio en el departamento o municipio en donde se va a ejecutar el contrato, se deberá tener en cuenta las siguientes reglas:

1. Operará para Mi pyme colombianas con Mínimo un año de existencia
 2. Se deben recibir solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas que tengan domicilio en el departamento o municipio en donde se va a ejecutar el contrato. Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.
 3. Se recibirá estas solicitudes durante el término consagrado en el cronograma del proceso.
- Cada Mipyme deberá acreditar su domicilio con los documentos a los que se refiere el siguiente inciso.

5.1.10.3 Acreditación de Requisitos para la Limitación a Mipyme

De conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.4.2.4 de Decreto 1860 de 2021 - Acreditación de requisitos para participar en convocatoria limitadas. La Mipyme colombiana deberá acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:

- Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.
- Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

PARÁGRAFO 1. En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

PARÁGRAFO 2. Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.

PARÁGRAFO 3. En caso de que las convocatoria se limite, solo se aceptarán las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.

Nota: Las solicitudes deberán ser enviadas a través del SECOP II. A través de la sección de mensajes. Aquellas solicitudes que no cumplan con la totalidad de los requisitos establecidos en el presente numeral no serán tenidas en cuenta para efectos de la limitación a MIPYME.

5.1.11. PAZ Y SALVO FISCAL EXPEDIDO POR LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

De acuerdo con lo establecido en el inciso 3 del artículo 60 de la Ley 610 de 2000 y en la Circular No. 005 del 25 de febrero de 2008 emitida por la Contraloría General de la República, es obligación de los servidores públicos consultar en la página WEB de la Contraloría General de la República acerca de la inclusión de nuevos funcionarios o contratistas en el Boletín de Responsables Fiscales que expide dicha entidad.

Por lo anotado, los oferentes podrán presentar el citado certificado vigente expedido por la Contraloría General de la República dentro de los documentos anexos a su propuesta, sin perjuicio que el mismo sea verificado en la página Web de la Contraloría General de la República por el funcionario encargado de la verificación jurídica y en caso de ser reportado en el Boletín, la propuesta será rechazada.

5.1.12. ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS. PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN

El proponente podrá aportar certificado de antecedentes disciplinarios vigente expedido por la Procuraduría, con el propósito de verificar que no se encuentra reportado ni existen sanciones que impidan su participación en el proceso.

Si el proponente es persona jurídica, podrá aportar el certificado de la persona jurídica y de su representante legal.

5.1.13. CERTIFICADO DE ANTECEDENTES JUDICIALES - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - POLICÍA NACIONAL.

De conformidad con lo previsto en el artículo 94 del Decreto Ley 0019 de 2012 y con el fin de verificar los antecedentes judiciales del proponente (persona natural o representante legal de la persona jurídica o consorcio o unión temporal o promesa de sociedad futura), el proponente aportará el certificado y la alcaldía verificará e imprimirá la consulta de los antecedentes judiciales realizada a través de la página web de la Policía Nacional.

En caso que el proponente persona natural o representante legal de la persona jurídica o del consorcio o unión temporal, según el caso, registre antecedentes judiciales consistentes en sentencia judicial condenatoria con pena accesorio de interdicción de derechos y funciones públicas, o se encuentre vinculado en el Sistema Nacional de Medidas Correctivas como infractor de la Ley 1801 de 2016 la propuesta será rechazada.

5.1.14. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE LA PERSONA NATURAL O REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE

Los proponentes deberán allegar con su propuesta una fotocopia de su Cédula de Ciudadanía cuando se trate de personas naturales. Las personas naturales extranjeras, deberán acreditar su existencia mediante la presentación de copia de su pasaporte, y si se encuentran domiciliadas en Colombia, mediante la presentación de copia de la Cédula de Extranjería expedida por la autoridad colombiana competente.

Si el proponente es una persona jurídica deberá allegar copia de la Cédula de Ciudadanía del Representante Legal. Y en caso de Consorcio o Unión Temporal, copia de la cédula del representante legal del proponente plural y de los representantes legales de cada uno de los integrantes que figuren en el acta de constitución.

5.1.15. COMPROMISO DE TRANSPARENCIA

El proponente deberá aportar con su propuesta el Compromiso de Transparencia, debidamente diligenciado en el formato que la entidad suministra para tal efecto. En caso de consorcio o unión temporal esta declaración deberá ser, además, suscrita por cada uno de los integrantes que lo conforman.

5.1.16 ORIGEN LICITO DE LOS RECURSOS

El Proponente deberá manifestar por escrito, en documento adicional que se entenderá bajo gravedad de juramento, que los recursos que conforman su patrimonio y que se emplearán para el desarrollo del contrato, provienen de actividades lícitas. Cuando el Proponente sea un Consorcio o una Unión Temporal, esta manifestación la deberá hacer cada uno de sus integrantes.

5.1.17 AUSENCIA DE INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

El Proponente y cada uno de sus integrantes, cuando sea el caso, certificará en el formato que la entidad suministra para tal efecto, que no se encuentran incursos en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad señaladas en la Constitución Política y en la Ley. Acerca de las excepciones a las inhabilidades e incompatibilidades, se observarán las indicadas en el artículo 10° de la Ley 80 de 1993 y disposiciones concordantes y complementarias.

5.1.18 COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

El compromiso anticorrupción tiene como fin apoyar la acción del Estado y de la Alcaldía, para fortalecer la transparencia de los procesos de contratación y la responsabilidad de rendición de cuentas, el cual deberá ser suscrito por los proponentes bajo la gravedad de juramento.

5.1.19 COPIA DEL REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO

El proponente, o cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, según sea el caso, presentarán el certificado de Registro Único Tributario - RUT ACTUALIZADO, expedido por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN.

5.1.20 DOCUMENTOS OTORGADOS EN EL EXTRANJERO

Los documentos otorgados en el extranjero que no estén en idioma castellano cumplirán con los requisitos previstos Código General del Proceso y 480 del Código de Comercio Colombiano, y en la Resolución No. 2201 del 22 de julio de 1997 proferida por el Ministerio de Relaciones Exteriores, o con el requisito de la apostille contemplado en la ley 455 de 1998, según sea el caso, siempre que conforme con dichas disposiciones así se requiera.

5.1.21 CONSULARIZACIÓN

Conforme el artículo 480 del Código de Comercio, los documentos otorgados en el exterior se autenticarán por los funcionarios competentes para ello en el respectivo país, y la firma de tales funcionarios lo será a su vez por el Cónsul colombiano o, a falta de éste por el de una nación amiga, sin perjuicio de lo establecido en los convenios internacionales sobre el régimen de poderes.

Tratándose de sociedades, conforme el citado artículo, al autenticar los documentos referidos, los cónsules harán constar que existe la sociedad y ejerce su objeto conforme a las leyes del respectivo país. Surtido este trámite estos documentos serán presentados ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia (Oficina de legalizaciones, Transversal 17 No. 98-55 Bogotá) para la correspondiente legalización de la firma del Cónsul y demás pertinente.

5.1.22 APOSTILLA

Cuando se trate de documentos expedidos por entes públicos otorgados en el exterior, conforme lo previsto en la ley 455 de 1998, no se requerirá del trámite de consularización, siempre que el documento provenga de uno de los países signatarios de la Convención de la Haya del 5 de octubre de 1961, que trata sobre la abolición de requisitos de legalización para documentos públicos extranjeros, aprobada por la mencionada ley. En este caso sólo será exigible el apostille, trámite que consiste en el certificado mediante el cual se avala la autenticidad de la firma y el título en que ha actuado el funcionario o persona firmante del documento, y que se surte ante el funcionario o autoridad competente en el país de origen.

Si el apostille está dado en idioma diferente al castellano, se presentará acompañado de la respectiva traducción oficial al castellano, y la firma del traductor legalizada conforme las normas vigentes.

Sólo se solicitará el apostille sobre fichas técnicas del fabricante y/o certificaciones de distribución

y/o los proponentes ganadores de la licitación, según sea el caso.

5.1.23 RECIPROCIDAD

De conformidad con el Artículo 20 de la Ley 80 de 1993, La RECIPROCIDAD aplica para aquellos proponentes e integrantes de consorcios o uniones temporales EXTRANJEROS que deseen el tratamiento de proponente nacional para el presente proceso.

Teniendo en cuenta lo estipulado por el artículo 2.2.1.2.4.1.3 del Decreto 1082 de 2015, **Existencia de trato nacional**, La Entidad Estatal debe conceder trato nacional a:

- a) Los oferentes, bienes y servicios provenientes de Estados con los cuales Colombia tenga acuerdos comerciales, en los términos establecidos en tales acuerdos comerciales.
- b) A los bienes y servicios provenientes de Estados con los cuales no exista un Acuerdo Comercial pero respecto de los cuales el Gobierno Nacional haya certificado que los oferentes de Bienes y Servicios Nacionales gozan de trato nacional, con base en la revisión y comparación de la normativa en materia de compras y contratación pública de dicho Estado.
- c) A los servicios prestados por oferentes miembros de la Comunidad Andina de Naciones teniendo en cuenta la regulación andina aplicable a la materia.

Teniendo en cuenta lo anterior EL PROPONENTE deberá acreditar ALGUNA de las siguientes circunstancias:

1. Que existe negociación de trato nacional en materia de compras públicas, ADJUNTANDO CON SU PROPUESTA la certificación expedida por el Director de Asuntos Jurídicos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores, la cual deberá contener lo siguiente:

- Lugar y fecha de expedición de la certificación.
- Número y fecha del Tratado.
- Objeto del Tratado.
- Vigencia del Tratado.
- Proceso de selección al cual va dirigido.

2. En ausencia de negociación de trato nacional, EL PROPONENTE DEBERÁ ADJUNTAR la certificación expedida por el Director de Asuntos Jurídicos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores, en la cual se indique si existe trato nacional en virtud del principio de reciprocidad.

NOTA: Cuando EL PROPONENTE no adjunte la certificación establecida en este numeral, la Entidad procederá a revisar en el SECOP la publicación de la certificación correspondiente realizada por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

En todo caso, la inexistencia del acuerdo, convenio, tratado o certificaciones, no restringe la participación de sociedades o personas extranjeras, ni constituye causal de rechazo de la propuesta.

5.1.24 SITUACIÓN MILITAR DEFINIDA

En cumplimiento con el Artículo 111 del Decreto 2150 de 1995 que modifica el Artículo 36 de la Ley 48 de 1993, el municipio de Girardot consultará y verificará en la página de la Jefatura de Reclutamiento del Ejército Nacional que el proponente, el representante legal de la persona jurídica, cada uno de los representantes legales de los integrantes de la figura asociativa y el representante legal del consorcio o unión temporal y del proponente asociativo tengan definida su situación militar.

Esta verificación, se efectuará únicamente, respecto de los representantes legales que sean hombres menores de 50 años, nacionales colombianos y aplicará para su participación en el presente proceso, sin embargo, el representante legal del proponente adjudicatario, deberá tener resuelta su situación militar, a efectos de la suscripción del contrato, conforme a lo dispuesto en las normas señaladas anteriormente.

5.1.25 CERTIFICADO DE NO ENCONTRARSE REPORTADO EN EL REGISTRO NACIONAL DE MEDIDAS CORRECTIVAS RNMC

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 183 de la Ley 1801 de 2016, dispone que “(...) Si transcurridos seis meses desde la fecha de imposición de la multa, esta no ha sido pagada con sus debidos intereses, hasta tanto no se ponga al día, la persona no podrá: (...) 4. Contratar o renovar contrato con cualquier entidad del Estado. (...) Las autoridades responsables de adelantar los trámites establecidos en el presente artículo deberán verificar que la persona que solicita el trámite se encuentra al día en el pago de las multas establecidas en el presente Código.”

Por tanto, a partir de lo reglado en el artículo 182 de la citada norma, el municipio de Girardot, realizará la respectiva consulta en el sistema de registro nacional de medidas correctivas, con la finalidad de verificar que el proponente en caso de personas naturales, o los representantes legales en caso de personas jurídicas, o el representante y sus integrantes en caso de propuestas plurales no se encuentran incurso en inhabilidad de conformidad con lo precedente.

5.1.26 PODER CUANDO LA PROPUESTA SE PRESENTE POR INTERMEDIO DE UN REPRESENTANTE.

Cuando se presente la propuesta por medio de representante esta deberá contar con el poder que lo autorice para la presentación de la misma.

PODER.

Los proponentes extranjeros sin sucursal o domicilio en Colombia deberán presentar sus propuestas a través de apoderado facultado para tal fin, con arreglo a las disposiciones legales que rigen la materia.

Evento en el cual deberán anexar con la Oferta el poder otorgado en legal forma, en el que se confiera al apoderado, de manera clara y expresa, facultades amplias y suficientes para actuar, obligar y responsabilizar a todos y cada uno de los integrantes en el trámite del presente proceso y en la suscripción del Contrato. El apoderado podrá ser una persona natural o jurídica, pero en todo caso deberá tener domicilio permanente, para efectos de este proceso, en la República de Colombia, y deberá estar facultado para representar conjuntamente al Proponente y a todos los integrantes del Proponente plural, a efectos de adelantar en su nombre de manera específica las siguientes actividades: (i) Formular Oferta para el proceso de selección de que trata este Pliego; (ii) Dar respuesta a los requerimientos y aclaraciones que solicite EL MUNICIPIO en el curso del presente proceso; (iii) Recibir las notificaciones a que haya lugar dentro del proceso, incluyendo la del acto administrativo de Adjudicación; (iv) Suscribir en nombre y representación del Adjudicatario el Contrato. En caso de no anexarse con la oferta o en el plazo previsto en este Pliego de Condiciones el poder conferido legalmente, con anterioridad al cierre del proceso o que este no se encuentre suscrito por quien tenga facultades para ello según los documentos de existencia y representación de la persona jurídica, la Oferta será RECHAZADA.

INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE PROVEEDORES DE REDES Y SERVICIOS.

El proponente deberá estar debidamente inscrito en el Registro TIC, de conformidad con la Ley 1341 de 2009 y sus decretos reglamentarios. El proponente deberá aportar la constancia de inscripción en dicho Registro.

LICENCIA PARA PRESTAR SERVICIOS DE CONECTIVIDAD.

La presente Ley 1341 de 2009 determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información. En desarrollo de los artículos 20 y 67 de la Constitución Nacional el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos: La libertad de expresión y de difundir

su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. Adicionalmente el Estado establecerá programas para que la población de los estratos <sic> desarrollara programas para que la población de los estratos menos favorecidos y la población rural tengan acceso y uso a las plataformas de Comunicación, en especial de Internet y contenidos informáticos y de educación integral.

OFERTA ECONÓMICA

El oferente deberá presentar propuesta acorde a las especificaciones técnicas mínimas requeridas en el presente proceso de selección y los precios estipulados en la oferta deberán incluir el IVA.

El valor total de la propuesta no podrá superar el presupuesto oficial del proceso so pena de rechazo.

En el evento en que la oferta no cumpla con las condiciones establecidas en el presente numeral se considerara que la oferta NO ES HÁBIL.

5.2. REQUISITOS DE ORDEN FINANCIERO.

PARA PROPONENTES NACIONALES

La capacidad financiera del proponente se determinara de acuerdo con el análisis que el Municipio de Girardot realice sobre el RUP aportado, cuya información financiera debe estar actualizada a los últimos TRES (3) años fiscales desde su primer cierre fiscal en el cual se tendrá en cuenta el mejor año fiscal que refleje el registro con corte al treinta y uno (31) de diciembre de 2021, apoyado en las técnicas de análisis financieros y los principios de contabilidad generalmente aceptados de acuerdo con el cumplimiento de los indicadores financieros.

Para efectos de la verificación financiera, el proponente debe acreditar mediante el Registro Único de Proponentes RUP, en el que se certifique la capacidad financiera con las cifras del Activo Corriente, Pasivo Corriente, Activo Total, Pasivo Total y Patrimonio del Balance General con corte al 31 de diciembre de 2021.

EL municipio de Girardot, hará la verificación financiera de cada una de las propuestas, la cual no otorgará puntaje y como resultado de la misma se decidirá sobre la declaratoria de HABIL o No HABIL, de acuerdo con la información financiera contenida en el Registro único de Proponentes con corte al 31 de diciembre de 2021.

Sí el proponente es un consorcio, unión temporal o cualquier otra modalidad de asociación, cada uno de sus integrantes deberá allegar el correspondiente Certificado de Registro Único de Proponentes con la información financiera con corte al 31 de diciembre de 2021.

Cuando se trate de Consorcios y Uniones Temporales se especificará claramente el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes, de tal forma que la sumatoria sea el 100%. La capacidad financiera del Consorcio o Unión Temporal se determinará con base en la participación porcentual de cada uno de sus integrantes.

La información financiera debe ser presentada en moneda legal colombiana, por ser esta la Unidad de cuenta contable por expresa disposición legal, de conformidad con los Artículos 50 y 51 del Decreto 2649 de 1.993.

En caso de no presentarse la información financiera del Registro Único de Proponentes de la forma exigida en los párrafos anteriores, EL municipio de Girardot evaluará la propuesta desde el punto de vista financiero como NO HABIL

Los proponentes deberán cumplir con los siguientes índices financieros

5.2.1. INDICADORES FINANCIEROS

El objeto de la verificación financiera es medir la fortaleza financiera de los proponentes y si estos cuentan con la capacidad exigida en los Pliegos de Condiciones, a título de requisito



habilitante, es decir, si cumple o no cumple, sin otorgar puntaje.

El objeto de la verificación financiera es validar si los proponentes cuentan con la capacidad financiera exigida en los Pliegos de Condiciones.

Los requisitos financieros para participar en el presente proceso de selección, serán verificados a partir de la información sobre capacidad financiera se dará aplicación a lo estipulado en el Decreto 1041 del 21 de junio de 2022, en el que establece que los proponentes hasta el 2023 podrán acreditar el mejor indicador financiero y organizacional de los últimos tres (3) años fiscales anteriores a la inscripción o renovación, dependiendo de la antigüedad del proponente que obra en el certificado de Registro Único de Proponentes RUP.

En el caso de los consorcios o uniones temporales el RUP será presentado por cada uno de los integrantes con el lleno de los requisitos exigidos en el pliego de condiciones; el municipio de Girardot verificará la información financiera, de acuerdo a lo certificado por la Cámara de Comercio del domicilio del proponente.

Se evaluará con **CUMPLE** o **NO CUMPLE** los siguientes indicadores financiero:

PROMEDIO ANALISIS DEL SECTOR Y ANALISIS DE RIESGOS	SECTOR	RIESGOS	PROMEDIO
Índice de Liquidez = (Activo corriente/Pasivo corriente)	2.08	4,67	Mayora3.3
Índice de endeudamiento = (Pasivo total / Activo Total)	1.03	0,07	Menora0,55
CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN			
Rentabilidad sobre Patrimonio = (Utilidad operacional/Patrimonio)	0,1627	0,34	Mayor a 0,25
Rentabilidad sobre Activos=(Utilidad operacional/ Activo Total)	0,0852	0,21	Mayor a 0,14

DE ORDEN FINANCIERO

Índice de Liquidez
Índice de Endeudamiento

a)Índice de Liquidez(IL)

$IL = AC/PC$
IL= > o igual 3.3
Donde
AC: Activo Corriente PC: Pasivo Corriente

Los Proponentes que no tengan Pasivos Corrientes quedaran habilitados respecto del Indicador de índice de Liquidez.

En caso de consorcio y / o unión temporal se tomar á la suma ponderada según el porcentaje de participación de cada de los integrantes.

b) Nivel de Endeudamiento (NE)

$NE = (PT / AT) * 100$
NE= < o igual0,55 O 55% DONDE:
PT: Pasivo Total. AT: Activo Total.

En caso de consorcio y/o unión temporal se tomará la suma ponderada según el porcentaje de participación de cada de los integrantes.

En caso que la propuesta no cumpla con alguno de los indicadores anteriormente mencionados, ésta será considerada como NO CUMPLE y SE RECHAZARÁ LA PROPUESTA.

DE ORDEN ORGANIZACIONAL

Los requisitos organizacionales para participar en el presente proceso de selección, serán verificados a partir de la información sobre capacidad financiera se dará aplicación a lo estipulado en el Decreto 1041 del 21 de junio de 2022, en el que establece que los proponentes hasta el 2023 podrán acreditar el mejor indicador financiero y organizacional de los últimos tres (3) años fiscales anteriores a la inscripción o renovación, dependiendo de la antigüedad del proponente que obra en el certificado de Registro Único de Proponentes RUP.

b) Rentabilidad del Patrimonio

$RP = (UO/P)$

RP= Igual o Mayor al 0.25 O 25 %

DONDE:

UO= Utilidad Operacional P= Patrimonio

b) Rentabilidad del Activo

$RA = (UO/AT)$

RA= Igual o Mayor al 0.14 O 14 %

DONDE

UO= Utilidad Operacional AT= Activo Total

El capital de trabajo deberá ser mayor o igual al 100% del presupuesto oficial.

Cuando se trate de consorcios o uniones temporales, los indicadores de Rentabilidad del Activo y Rentabilidad del Patrimonio, cada uno de los integrantes de la asociación deberá cumplir con el mínimo requerido.

En el evento en que la oferta no cumpla con las condiciones establecidas en el presente numeral se considerara que la oferta NO ES HÁBIL.

PROMEDIO ANALISIS DEL SECTOR Y ANALISIS DE RIESGOS	SECTOR	RIESGOS	PROMEDIO
Indice de Liquidez= (Activo corriente/ Pasivo corriente)	1,33	4,67	Mayor a 3
Indice de endeudamiento= (Pasivo total/ Activo Total)	0,66	0,07	Menor a 0,36
CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN			
Rentabilidad sobre Patrimonio= (Utilidad operacional/ Patrimonio)	0,1627	0,34	Mayor a 0,25
Rentabilidad sobre Activos= (Utilidad operacional/ Activo Total)	0,0547	0,21	Mayor a 0,13

La verificación de las propuestas se basará en la documentación, información y anexos correspondientes, por lo cual es requisito indispensable consignar y adjuntar toda la información detallada que permita su análisis.

5.3. REQUISITOS DE ORDEN TÉCNICO



5.3.1. EXPERIENCIA

El proponente deberá presentar el certificado de inscripción, clasificación y calificación en el Registro Único de Proponentes –RUP- acorde a lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, expedido por la respectiva Cámara de Comercio en Colombia, el cual deberá tener una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha definitiva de cierre del proceso de selección y encontrarse en firme a la misma fecha.

Los proponentes deberán acreditar su experiencia con las certificaciones respectivas expedidas por los contratantes o copia del contrato y su acta de liquidación.

Para acreditar la experiencia deberá presentar máximo dos (2) certificaciones expedidas por los contratantes o copia de los contratos y su acta de liquidación que acredite la experiencia en contrataciones iguales o similares (entiéndase por iguales o similares, en prestación de servicios de internet, transmisión de datos, incluido instalación y puesta en marcha de los servicios) con entidades públicas y/o privadas cuya sumatoria deberá ser igual o superior al presupuesto oficial del presente proceso de contratación.

Con entidades públicas y/o privadas cuya sumatoria deberá ser igual o superior al presupuesto oficial del presente proceso de contratación.

La experiencia acreditada deberá estar clasificada en al menos DOS (2) de los siguientes códigos del Clasificador de Bienes y Servicios en el Tercer Nivel del RUP, por cada contrato presentado.

Segmento	Familia	Clase	Nombre	Experiencia (SMMLV)
81000000	81110000	8111210	Servicios de Internet	201.72
83000000	83110000	83111500	Comunicaciones telefónicas Locales y de Larga Instancia	201.72
43000000	43220000	43222600	Equipo de servicio de Red	201.72
81000000	8116000	81161700	Servicios de Telecomunicaciones	201.72
83000000	8310000	83101800	Servicios Eléctricos	201.72

La copia de cada certificación y/o copia de contrato deberá contener:

- a) Nombre del contratista
- b) Número del contrato
- c) Objeto del contrato
- d) Valor del contrato incluido el IVA
- e) Tiempo de duración del contrato
- f) Dirección, teléfono y fax del contratante.

En caso de que se aporte certificaciones cuyo objeto contemple el desarrollo de las actividades relacionadas con el objeto del presente proceso de selección y otras actividades de mayor extensión, solo se tendrá en cuenta para la habilitación de la experiencia, los valores facturados que correspondan a los ítems que se relacionen con el formato de propuesta económica.

En caso de consorcio o unión temporal será ponderado por el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes.

Nota 1. Cuando el proponente sea un Consorcio o Unión Temporal, para la verificación de cumplimiento de los requisitos exigidos por la Entidad en el RUP, todos los miembros deberán acreditar la inscripción y clasificación en el Registro Único de proponentes como Proveedores y deberán estar inscritos en el código de clasificado de bienes y servicios solicitados por la Entidad Municipal.



Nota 2. Para la presentación de los documentos que se enuncian como requisitos habilitantes del pliego de condiciones, cada uno de los integrantes del consorcio o de la Unión Temporal deberán acompañarlos en forma individual, sin perjuicio del documento de constitución del Consorcio o Unión Temporal.

Nota 3: No será considerada la experiencia (General y Específica) que se pretenda acreditar con convenios para cuyo desarrollo se halla subcontratado la totalidad de la ejecución de las actividades a desarrollar y no se aceptaran contratos de administración delegada.

Para determinar el valor, el Salario Mínimo se tomará con la fecha de terminación de los contratos, de acuerdo con la siguiente tabla ilustrativa o la conversión en SMMLV del año a que corresponda:

PERIODO	VALORMENSUAL
Enero 1ª Diciembre 31 de 2010	\$515.000
Enero 1ª Diciembre 31 de 2011	\$535.600
Enero 1ª Diciembre 31 de 2012	\$566.700
Enero 1ª Diciembre 31 de 2013	\$589.500
Enero 1ª Diciembre 31 de 2014	\$616.000
Enero 1ª Diciembre 31 de 2015	\$644.350
Enero 1ª Diciembre 31 de 2016	\$689.454
Enero 1ª Diciembre 31 de 2017	\$737.717
Enero 1º a Diciembre 31 de 2018	\$781.242
Enero 1º a Diciembre 31 de 2019	\$828,116
Enero 1º a Diciembre 31 de 2020	\$877.803
Enero 1º a Diciembre 31 de 2021	\$908.526
Enero 1º a Diciembre 31 de 2022	1.000.000
Enero 1º a Diciembre 31 de 2023	1.160.000

7.3.2 SOSTENIBILIDAD DE PRECIOS

El proponente debe prever y manifestar de forma expresa que durante la vigencia del contrato, mantendrá los precios presentados en su oferta económica.

7.3.3 PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

El proponente con la presentación de la oferta deberá acreditar con sus respectivos soportes el siguiente personal a propio costo y riesgo.

A. Un (1) Ingeniero de sistemas y/o ingeniero electrónico, con especialización en telecomunicaciones con cuatro (4) años de experiencia en proyectos de telecomunicaciones,

contados a partir de la obtención del título profesional.
Deberá presentar carta de disponibilidad del 100% debidamente suscrita.

B. Personal de campo:

- Profesional en Ingeniería de Sistemas y/ o telecomunicaciones, Dos (02) años de experiencia en proyectos de telecomunicaciones contados desde la obtención de la matrícula profesional, y una experiencia específica mínimo de 1 año en actividades relacionadas con el objeto del contrato.

Deberá presentar carta de disponibilidad del 100% debidamente suscrita.

C. Personal disponible en campo para las reparaciones, reconexiones, modificaciones y verificaciones de servicio:

- Un (1) Técnico en redes de computadoras y/o sistemas, quien deberá contar con dos (02) años de experiencia en proyectos de telecomunicaciones, contados desde la obtención del título académico.

Deberá presentar carta de disponibilidad del 100% debidamente suscrita.

Nota: El proponente deberá aportar las hojas de vida del personal con los respectivos certificados (s) de experiencia general y específica solicitados, copia de la cedula de ciudadanía, certificados de antecedentes judiciales, fiscales y disciplinarios no mayor a tres meses de su fecha de expedición.

7.3.4 PARQUE AUTOMOTOR

Al oferente que acredite sin ningún costo adicional para la entidad que dispondrá para la ejecución del contrato de un (01) vehículo automotor: vehículo tipo furgón con mínimo 3 toneladas de capacidad de carga, cuyo modelo sea del año 2005 en adelante, con la documentación legal al día incluyendo póliza de amparo contra todo riesgo. El vehículo deberá estar disponible al momento del requerimiento de la instalación y/o daños masivos que requiera de su uso o por requerimientos del supervisor del contrato para el desarrollo del presente objeto contractual.

El oferente debe CERTIFICAR mediante documento suscrito por el representante legal bajo la gravedad de juramento que cuenta con el vehículo ofrecido para la ejecución del contrato, junto con la fotocopia "Legible" de la licencia de tránsito (tarjeta de propiedad), la póliza de amparo contra todo riesgo y el SOAT vigente.

Con el fin de garantizar la pluralidad de oferentes, el proponente podrá CERTIFICAR mediante documento suscrito por el representante legal bajo la gravedad de juramento, que tiene una alianza estratégica, contrato, arrendamiento, alquiler, acuerdo, apoyo operativo, etc., para el uso y disposición del vehículo durante el plazo de ejecución del contrato, junto con la fotocopia "Legible" de la licencia de tránsito (tarjeta de propiedad), la póliza de amparo contra todo riesgo, el SOAT vigente, y deberá anexar copia del documento contentivo de dicha alianza y/o contrato. Si la oferta es presentada en forma conjunta (Consortios, Uniones Temporales o promesa de sociedad futura), el vehículo puede ser acreditado por uno de los miembros del proponente plural.

Se considera que las especificaciones y el modelo del vehículo garantizan su operatividad y obedece a la capacidad frente a los requerimientos que deban atender al contratante.

5.3.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- **Aspecto Técnico**

Para efecto del cumplimiento de los requerimientos técnicos mínimos exigidos para participar en la presente invitación, deberá presentar lo siguiente:

Plataforma de hardware y software

El proponente deberá allegar carta de compromiso donde se comprometa en al menos la mitad de las sedes educativas a instalar una plataforma de hardware y software que permitan la mayor solución de web cache centralizado.

El proponente deberá suministrar la respectiva ficha técnica de cada producto objeto de oferta, las cuales son necesarias para la comparación de ofertas, descritos así: (SE DEBE RELACIONAR LA FICHA TECNICA O MENCIONAR QUE VA ANEXA).

6. FORMA DE PRESENTAR LA PROPUESTA:

La propuesta se presentará por medio de la plataforma SECOP II en la hora que lo indique el cronograma del proceso

El proponente deberá presentar su propuesta escrita en el idioma castellano y en computador. De igual manera, deberá presentar toda la documentación exigida en el proyecto definitivo de pliego de condiciones en el formato establecido para el efecto en el Sistema Electrónico de Contratación Pública.

No se admitirán propuestas enviadas por correo, fax o cualquier otro medio distinto al Sistema Electrónico de Contratación Pública ni las que sean presentadas con posterioridad a la hora exacta de la fecha de cierre. Cerrado el proceso no se admitirá modificación alguna de la propuesta.

7. VERIFICACIÓN DE LA OFERTA Y PROCEDIMIENTO DE LA DE SUBASTA:

7.1. FACTORES DE SELECCIÓN

En virtud del artículo 2.2.1.2.1.2.2 del Decreto 1082 de 2015, el ofrecimiento más favorable para la entidad se determinará, previo cumplimiento de los requisitos habilitantes de los proponentes, al que proponga el menor precio o valor del lance más bajo.

En este sentido, se realizará la verificación jurídica, financiera y técnica a cada una de las propuestas que se presenten a este proceso de Selección Abreviada Mediante Subasta Inversa Presencial, las cuales no tienen ponderación alguna, razón por la cual su participación en la Audiencia de Subasta Inversa dependerá del cumplimiento de los requisitos que para estos factores de selección exige el pliego de condiciones.

Artículo 2.2.1.2.1.2.2. del Decreto 1082 de 2015, SELECCIÓN ABREVIADA PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS UNIFORMES POR SUBASTA INVERSA. Además de las reglas generales previstas en la ley y en el presente título, las siguientes reglas son aplicables a la subasta inversa:

1. Los pliegos de condiciones deben indicar: a) la fecha y hora de inicio de la subasta; b) la periodicidad de los Lances; y c) el Margen Mínimo para mejorar la oferta durante la subasta inversa.
2. La oferta debe contener dos partes, la primera en la cual el interesado acredite su capacidad de participar en el Proceso de Contratación y acredite el cumplimiento de la ficha técnica; y la segunda parte debe contener el precio inicial propuesto por el oferente.
3. La Entidad Estatal debe publicar un informe de habilitación de los oferentes, en el cual debe indicar si los bienes o servicios ofrecidos por el interesado cumplen con la ficha técnica y si el oferente se encuentra habilitado.
4. Hay subasta inversa siempre que haya como mínimo dos oferentes habilitados cuyos bienes o servicios cumplen con la ficha técnica.
5. Si en el Proceso de Contratación se presenta un único oferente cuyos bienes o servicios cumplen con la ficha técnica y está habilitado, la Entidad Estatal puede adjudicarle el contrato al único oferente si el valor de la oferta es igual o inferior a la disponibilidad presupuestal para el contrato, caso en el cual no hay lugar a la subasta inversa.
6. La subasta debe iniciar con el precio más bajo indicado por los oferentes y en consecuencia, solamente serán válidos los Lances efectuados durante la subasta inversa en los cuales la oferta sea mejorada en por lo menos el Margen Mínimo establecido.
7. Si los oferentes no presentan Lances durante la subasta, la Entidad Estatal debe adjudicar el



contrato al oferente que haya presentado el precio inicial más bajo.

8. Al terminar la presentación de cada Lance, la Entidad Estatal debe informar el valor del Lance más bajo.

9. Si al terminar la subasta inversa hay empate, la Entidad Estatal debe seleccionar al oferente que presentó el menor precio inicial. En caso de persistir el empate la Entidad Estatal debe aplicar las reglas del numeral 1 al 5 del artículo 2.2.1.1.2.2.9 del presente decreto.

Para el presente proceso se tendrán en cuenta las siguientes reglas.

(a) la fecha y hora de inicio de la subasta;	La mencionada en el capítulo de cronograma
(b) la periodicidad de los Lances	Se harán lances cada 2 minutos y los oferentes tendrán 3 minutos para hacer cada lance.
(c) el Margen Mínimo para mejorar la oferta durante la subasta inversa.	El margen mínimo de mejora de la oferta para cada lance será del DOS POR CIENTO (2%), teniendo como base el lance de menor valor inmediatamente anterior. Para el primer lance se tomará como base la oferta que presente el menor valor una vez sea aperturada la propuesta económica de los proponentes habilitados.
(d) Lances Válidos	-El lance presentado dentro del término otorgado para hacer postura. - El lance igual o superior al margen mínimo de mejora fijado.

7.2. PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE LA SUBASTA INVERSA PRESENCIAL:

Subasta Inversa presencial, es una puja dinámica efectuada de manera presencial, es decir los proponentes deben asistir a la audiencia a la hora, fecha y lugar establecidos en estos pliegos, audiencia o reunión de carácter público que se realizará de conformidad con las reglas previstas en el 2.2.1.2.1.2.2. del Decreto 1082 de 2015 y el Artículo 6. Modificación del artículo 2.2.1.2.1.2.2. de la Subsección 2 de la Sección 2 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015y en el pliego de condiciones correspondiente.

Antes de dar inicio al certamen se pondrá disposición de los participantes el formato de asistencia, previa verificación de la identificación de los asistentes y de su capacidad de contratación, para lo cual se verificará según el caso: Que el poder esté debidamente otorgado y con presentación personal o que se trate del representante legal según certificado de existencia y representación. Una vez suscrita por los proponentes el formato de asistencia, se dará inicio al certamen.

Antes del inicio de cada lance se le distribuirán sobres y formularios a cada proponente para la presentación de sus lances. En dichos formularios se deberá consignar únicamente el precio ofertado por el proponente o la expresión clara e inequívoca de que no se hará ningún lance de mejora de precios

7.2.1. AUDIENCIA DE SUBASTA INVERSA PRESENCIAL Y ADJUDICACION

Los proponentes deben presentar su oferta en forma total y debe cotizar cada uno de los ítems que compone el presupuesto oficial del municipio, en el anexo FORMATO PROPUESTA ECONOMICA inicial de precio.

Los proponentes habilitados deberán presentarse en el día y la hora programados en el cronograma para la Subasta, en la Carrera 11 Calle 17 Esquina Palacio Municipio de Girardot Cundinamarca, para dar inicio a la Subasta Inversa Presencial.

7.2.1.1. REGLAS PARA LA REALIZACIÓN DE SUBASTA INVERSA

El presente proceso se realizará a través de la modalidad de subasta inversa presencial, bajo los siguientes parámetros: Solo podrán participar en la audiencia de subasta inversa presencial los proponentes que resulten habilitados, diligencia que se llevará a cabo en el lugar, fecha y hora establecido en el cronograma del presente proceso.

7.2.1.2 MÍNIMO DE PROPONENTES HABILITADOS

Para que la subasta (puja) pueda llevarse a cabo en los términos del Pliego de Condiciones, deberán resultar habilitados para presentar lances de precios por lo menos dos (2) proponentes.

Si sólo un oferente resultare habilitado para participar en la subasta, el Municipio de GIRARDOT - CUNDINAMARCA puede adjudicarle el contrato al único oferente si el valor de la oferta es igual o inferior al presupuesto oficial estimado para el proceso, caso en el cual no hay lugar a la subasta inversa.

7.2.1.3 TIEMPO ASIGNADO PARA REALIZAR LANCES DE MEJORA

El Municipio de GIRARDOT - CUNDINAMARCA otorgará un término común para realizar los lances cada tres (3) minutos, y los oferentes tendrán (5) minutos para hacer cada lance, usando el formulario previsto para ello, contados a partir de la lectura del menor valor ofertado.

7.2.1.4 MARGEN MÍNIMO DE MEJORA

Se deberá respetar en cada lance un decremento del 1% del lance con menor valor ofertado en la ronda inmediatamente anterior. Los lances que no superen el margen mínimo de mejora serán inválidos, lo que inhabilitará al proponente para continuar en la puja.

7.2.1.5 REPRESENTACIÓN EN LA AUDIENCIA

El proponente autorizado para realizar la subasta inversa será el representante legal o su delegado, debidamente autorizado conforme a la ley. La persona que represente al proponente debe estar expresamente facultada para presentar los lances y su decremento dentro de la audiencia de subasta inversa del presente proceso. Caso contrario, se entenderá que el proponente no efectuará durante la audiencia sobre su precio inicial nuevas posturas de precio y dicho precio inicial se considera su propuesta final.

7.2.1.6 ERRORES EN EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMULARIO PROPUESTA DE PRECIO

En cualquiera de los siguientes casos, el oferente no podrá continuar participando en la puja:

- a. Si presenta cifras ilegibles.
- b. Si el lance no es válido por estar por debajo del margen mínimo de mejora establecido.
- c. Si presenta el formulario sin diligenciamiento alguno.
- d. Si entrega el sobre sin formulario para lances.
- e. Si consigna anotaciones adicionales en el formulario para lances, diferentes al valor de la puja.
- f. Si no está firmado el formulario por el Representante legal o su apoderado.

7.2.1.7 LANCES SIN MEJORA DE PRECIOS

En el desarrollo del certamen, cuando el oferente decida que no hará más lances de mejora, deberá manifestarlo en el formato establecido por el Municipio de GIRARDOT - CUNDINAMARCA. Como consecuencia no podrá continuar participando de la puja y el valor del último lance válido que haya efectuado se tendrá como el valor definitivo de su oferta.

7.2.1.8 LANCES VÁLIDOS

Se entenderá que el proponente ha presentado un lance valido cuando:

- a. El lance fue presentado dentro del tiempo otorgado para hacer su postura
- b. El lance iguala o supera el decremento fijado del 1% del menor valor total ofertado en cada ronda, y hay decremento en cada uno de los ítems.
- c. El lance se realiza en pesos colombianos.

d. El lance está debidamente firmado por el representante legal o apoderado del proponente, en consecuencia, no será válido el lance que no está firmado.

Parágrafo 1: En el evento en que un proponente decida no participar en un lance no podrá continuar participando en el proceso de subasta, en este caso la entidad tomara como su propuesta definitiva el último valor válidamente ofertado.

Parágrafo 2: En caso de que el proponente no diligencie la totalidad del formulario que suministre la entidad para realizar los lances o no exprese de manera clara e inequívoca que no se hará ningún lance que mejore los precios ofertados, se tomara como su propuesta económica la última oferta realizada de manera valida.

Parágrafo 3: Los proponentes que no presentaron un lance válido no podrán seguir presentándolos durante la subasta, pero deberán permanecer en la audiencia hasta su culminación.

7.2.1.9 OFERTA CON VALOR ARTIFICIALMENTE BAJO

El Comité Evaluador requerirá al proponente con el menor precio obtenido al final de la audiencia, cuando su oferta parezca artificialmente baja confrontada con el análisis realizado por el Municipio de GIRARDOT - CUNDINAMARCA. Analizadas las explicaciones, el comité evaluador, debe recomendar rechazar la oferta o adjudicar el contrato.

7.2.1.10 PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE LA SUBASTA INVERSA PRESENCIAL

a. El lugar y fecha para la puja será la indicada en el cronograma del proceso, el Municipio de GIRARDOT - CUNDINAMARCA elaborará el acta correspondiente de lo sucedido en la audiencia, adjuntando la planilla de asistencia. En el acta señalará que los proponentes conocen y aceptan las obligaciones y derechos contenidos en los Pliego de Condiciones y sus anexos.

b. Inicio de la audiencia por parte del servidor (a), quien además actuará como conductor de la misma y tendrá la facultad de ilustrar a los asistentes sobre los aspectos que considere pertinentes.

c. Apertura de los sobres número dos (2) de los oferentes habilitados, presentados por los oferentes y comunicación a los participantes en la audiencia únicamente del menor precio inicial, que será el menor valor total ofertado incluido IVA.

d. Realización por parte de los proponentes del primer lance que mejore el menor precio inicial, para lo cual contarán con un término de (5) minutos y utilizarán el formulario que a continuación se describe. En el formulario incluirán el nuevo precio ofrecido o indicarán que no se va hacer ninguna mejora de precios.

FORMULARIO.

Proponente:

Número de lance:

Valor del lance de mejora de precio:

No se hará un lance de mejora de precio:

e. Recolección por parte del funcionario de los sobres cerrados de todos los participantes.

f. Registro de los lances válidos y orden de los mismos en forma descendente. Con base en este orden, el Municipio de GIRARDOT - CUNDINAMARCA da a conocer únicamente el de menor precio ofertado.

g. El proponente que presente un lance no valido, no podrá continuar presentando lances y su oferta definitivamente será el último lance valido realizado durante la audiencia, pero deberán permanecer en el lugar dispuesto para la puja

h. Repetición del procedimiento descrito con antelación, en tantas rondas como sea necesario, hasta que no se reciba ningún lance que mejore el menor precio ofertado en la ronda anterior.



i. Cuando no se reciban más lances, la entidad informará el último lance válido y la identidad del proponente.

j. Recomendación de adjudicación del proceso de selección a quien en la última ronda ofrezca el menor valor total, recomendación dada por parte del Comité evaluador.

Para que sea válido cada lance deberá reflejar un decremento mínimo del 1% del menor valor total ofertado en cada ronda. De lo contrario no es válido el lance.

No podrá participar en la audiencia pública de la subasta, el proponente habilitado que llegue al sitio señalado para la misma, cuando ésta ya haya iniciado.

NOTA: El Oferente deberá prever todos los medios tecnológicos que estime convenientes para presentar sus lances el día en que se realice la Subasta Inversa, como calculadora, equipo de cómputo etc.

En desarrollo de la audiencia de la subasta inversa presencial, no se permitirá el uso de celulares, ni medios de comunicación en general.

NOTA. LOS PROPONENTES QUE NO PRESENTARON UN LANCE VÁLIDO NO PODRÁN SEGUIR PRESENTÁNDOLOS DURANTE LA SUBASTA, PERO DEBERÁN PERMANECER EN LA AUDIENCIA HASTA SU CULMINACIÓN.

(a) la fecha y hora de inicio de la subasta;	La mencionada en el capítulo de cronograma
(b) la periodicidad de los Lances	Se harán lances cada 2 minutos y los oferentes tendrán 3 minutos para hacer cada lance.
(c) el Margen Mínimo para mejorar la oferta durante la subasta inversa.	El margen mínimo de mejora de la oferta para cada lance será del DOS POR CIENTO (2%), teniendo como base el lance de menor valor inmediatamente anterior. Para el primer lance se tomará como base la oferta que presente el menor valor una vez sea aperturada la propuesta económica de los proponentes habilitados.
(d) Lances Válidos	-El lance presentado dentro del término otorgado para hacer postura. - El lance igual o superior al margen mínimo de mejora fijado.

7.2.1.11. TERMINACIÓN DE LA SUBASTA Y ADJUDICACIÓN.

La subasta terminará cuando los oferentes no hagan lances adicionales durante un período para la presentación de lances. El Municipio de Girardot adjudicará el contrato al oferente que haya presentado el lance más bajo. En el acto de adjudicación, El Municipio de Girardot indicará el nombre de los oferentes y el precio del último lance presentado por cada uno de ellos.

NOTA: SERÁ RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE SU PARTICIPACIÓN EN EL EVENTO ESTABLECIDO EN EL PRESENTE NUMERAL, EN TODO CASO, NO PODRÁ ALEGAR LA FALTA DE CONOCIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SUBASTA, TODA VEZ QUE CON LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA EL PROPOONENTE ACEPTA LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS.

El resultado de la subasta inversa presencial se presentará a consideración del comité a que se refiere el artículo 2.2.1.1.2.2.3. del Decreto 1082 de 2015 y el Artículo 6. Modificación del artículo 2.2.1.2.1.2.2. de la Subsección 2 de la Sección 2 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, a efecto de que el mismo formule la recomendación pertinente al (la) ordenador (a) del gasto. Si sólo un oferente resultare habilitado para participar en la subasta, la

entidad adjudicará el contrato al proponente habilitado, siempre que su oferta no exceda el presupuesto oficial indicado para el proceso de contratación en el pliego de condiciones. En virtud a que la Administración municipal no cuenta con la infraestructura tecnológica para efectuar subasta inversa electrónica, procederá a desarrollar la subasta inversa de manera presencial.

7.2.1.12. OBSERVACIONES AL PROCEDIMIENTO DE LA SUBASTA

En el desarrollo de la subasta inversa presencial, solo se atenderán las inquietudes que sean pertinentes al procedimiento de la audiencia de subasta. No se aceptará ningún tipo de solicitud o intervención que tenga relación con observaciones que se realizaron a la evaluación de los requisitos habilitantes, ni sobre las condiciones técnicas de los productos existentes en los pliegos de condiciones, y que deben cumplir los potenciales contratistas.

Las condiciones técnicas y las obligaciones deben estar lo suficientemente claras antes de asistir a la subasta inversa presencial.

7.3. EVALUACIÓN DE LA OFERTA

En virtud del artículo 2.2.1.2.1.2.2 del Decreto 1082 de 2015, el ofrecimiento más favorable para la entidad se determinará, previo cumplimiento de los requisitos habilitantes de los proponentes, al que proponga el **menor precio o valor del lance más bajo**.

En este sentido, se realizará la verificación jurídica, financiera y técnica a cada una de las propuestas que se presenten a este proceso de Selección Abreviada Mediante Subasta Inversa Electrónica, las cuales no tienen ponderación alguna, razón por la cual su participación en la Audiencia de Subasta Inversa dependerá del cumplimiento de los requisitos que para estos factores de selección exige el pliego de condiciones.

7.4. VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS HABILITANTES

El resultado de la verificación de los requisitos habilitantes se publicará en el SECOP II. En dicho informe se señalarán los proponentes que no se consideran habilitados y a los cuales se les concederá un plazo para que subsanen la ausencia de requisitos o la falta de documentos habilitantes, so pena del rechazo definitivo de sus propuestas.

7.5. PUBLICACIÓN LISTA DE PROPONENTES HABILITADOS

El Municipio de Ibagué, dará respuesta a las observaciones presentadas por los oferentes en relación con el informe de evaluación de la oferta jurídica, técnica y financiera dentro del término establecido en el Cronograma del Proceso.

7.6. CRITERIOS PARA DIRIMIR EMPATES

Si al terminar la evaluación hay empate, se aplicarán las siguientes reglas de forma sucesiva y excluyente conforme lo indicado en el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020 con los medios de acreditación establecidos en el Decreto 1860 del 2021.

Si como resultado de la Evaluación, dos o más proponentes obtuvieren igual puntaje total entre todas las propuestas y éste fuere el mayor de la evaluación final, siempre y cuando se cumplan las condiciones antes previstas, se resolverá el empate de acuerdo con los criterios establecidos en el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020.

A continuación encontrarán una tabla en la cual en la columna de la izquierda se relacionan los factores de desempate en el mismo orden y literalidad del Art. 35 de la ley 2069 de 2020 y en la columna derecha, se establece el medio probatorio para acreditar la circunstancia correspondiente, en algunos casos por existir tarifa legal y en otros como línea sugerida en desarrollo de la discrecionalidad que le asiste a la entidad contratante para estructurar los pliegos de condiciones o documento equivalente, bajo la aplicación de los principio generales del Derecho, los de la Función Pública y la Contratación Estatal.



FACTOR DESEMPATE FORMA DE ACREDITACIÓN DE LA CONDICIÓN	SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.
1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.	PRUEBA DE LA CONDICIÓN - SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE. A. BIENES. Inscripción en el Registro de productor de bienes nacionales (RPBN). Este es un instrumento mediante el cual el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo recopila información (base de datos) sobre la producción de bienes existentes en el país. La preferencia de oferta se concederá al proponente que cuenta con el respectivo RPBN para los bienes que ofrece. B. SERVICIOS Para el caso de los servicios, se considera que es nacional si se hace por una persona natural colombiana o residente en el país, circunstancias que se acreditarán con la Cédula de Ciudadanía o con la visa de residente. Para el caso de personas jurídicas se considera que el servicio es nacional si es prestado por una persona constituida en Colombia lo cual se verificará con el certificado de existencia y representación legal.
2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia, mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por mujeres cabeza de familia, mujeres víctimas de violencia intrafamiliar y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.	PRUEBA DE LA CONDICIÓN. A. MUJER CABEZA DE FAMILIA. Esta condición se acredita con Declaración ante notario por parte de la respectiva mujer. (Parágrafo del Art. 2° de la Ley 82 de 1993). B. MUJERES VÍCTIMAS DE LA VIOLENCIA INTRAFAMILIAR. Esta condición se acredita mediante providencia que establezca medida de protección expedida por la autoridad competente, (comisario de familia del lugar donde ocurrieron los hechos y a falta de este el juez civil municipal o promiscuo municipal, o la autoridad indígena – en los casos de violencia intrafamiliar en las comunidades indígenas–. La medida de protección se debe emitir en una providencia motivada). SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE. A. PARA PROPONENTE PERSONA NATURAL. La respectiva declaración ante notario o la providencia según corresponda. B. PARA PROPONENTE PERSONA JURÍDICA. 1. Certificación expedida por el representante legal o el revisor fiscal cuando este exista en la cual se indique: i) Que dentro de la composición de la sociedad o que los miembros y/o asociados y/o afiliados de la persona jurídica sin ánimo de lucro, se cuenta con participación de mujeres que ostentan la condición especial (Cabeza de Familia – Víctima de la Violencia). ii) Identificación de las Mujeres, indicando número de cuotas sociales, acciones que poseen o el alcance o condición de su participación para el caso de las personas jurídicas sin ánimo de lucro. iii) Indicación del número total de cuotas sociales o acciones de la respectiva sociedad o la composición de otras figuras asociativas (Número de asociados – Número de afiliados). 2. La declaración ante notario o providencia que establece la medida protección, según la condición a acreditar, de la o las mujeres que hacen parte de las personas jurídicas proponentes. Cuando se trate de proponentes plurales, se observarán los mismos requisitos respecto de cada uno sus integrantes respectivamente.



#TodosSomosGirardot

	Nota: La participación mayoritaria para el caso de las sociedades comerciales, se mide de acuerdo al número acciones (en las sociedades por acciones) o por la utilidad proveniente de la participación social (Sociedades Personales). Para el caso de las personas jurídicas sin ánimo de lucro, se mide a partir del porcentaje de mujeres vinculadas a la persona jurídica respecto al número total de personas que la conforman (Miembros, asociados, afiliados etc. según sus estatutos)
3. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.	PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE. 1. Certificación suscrita por la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, en el cual certifique el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección. 2. Certificado expedido por el Ministerio de Trabajo en el cual se indique el número de personas vinculadas con discapacidad, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección.
4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley	PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE. 1. Certificación suscrita por la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, en donde se indique: i) El número total de personas mayores vinculadas directamente por el proponente mediante contrato de prestación de servicios o de trabajo a la fecha de cierre del proceso de selección. ii) El número de trabajadores y/o de prestadores de servicios vinculados, mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión. 2. Declaración escrita de la persona mayor trabajador o vinculada al proponente, en la cual indique que no es beneficiario de pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que ya ha cumplido el requisito de edad establecido en la ley (57 y 62 años para mujeres y hombres respectivamente) junto con la copia de la cédula de ciudadanía.
5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la ley, que por lo menos diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas.	SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE - PRUEBA DE LA CONDICIÓN. Certificaciones de auto reconocimiento expedidas por la dependencia competente del Ministerio del Interior. (Es el Ministerio del Interior la autoridad encargada de certificar la pertenencia a las poblaciones indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rom o gitanas.) SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE. 1. Certificación suscrita por la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, en



#TodosSomosGirardot

	donde se indique: i) El número total de trabajadores vinculados a su planta de personal a la fecha de cierre del proceso. b) El número de dichos trabajadores que pertenezcan a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, rom o gitanas. 2. Certificación de auto reconocimiento de cada uno de los trabajadores con los que se pretende acreditar el requisito.
6. Preferir la propuesta de personas en proceso de reintegración o reincorporación o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por personas en proceso de reincorporación, y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.	PRUEBA DE LA CONDICIÓN. Esta condición se acredita con la respectiva certificación expedida por la Agencia Para la Reincorporación y la Normalización ARN– que los reconoce como tales. SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE. A. PARA PROPONENTE PERSONA NATURAL. Certificación expedida por la Agencia Para la Reincorporación y la Normalización. B. PARA PROPONENTE PERSONA JURÍDICA. 1. Certificación expedida por el representante legal o el revisor fiscal cuando este exista en la cual se indique: i) Que dentro de la composición de la sociedad o que los miembros y/o asociados y/o afiliados de la persona jurídica sin ánimo de lucro, se cuenta con participación de personas en proceso de reintegración o reincorporación. ii) Identificación de estas personas, indicando número de cuotas sociales, acciones que poseen o el alcance o condición de su participación para el caso de las personas jurídicas sin ánimo de lucro. iii) Indicación del número total de cuotas sociales o acciones de la respectiva sociedad o la composición de otras figuras asociativas (Número de asociados – Número de afiliados). 2. La Certificación expedida por la Agencia Para la Reincorporación y la Normalización de las personas en proceso de reintegración o reincorporación que hacen parte de las personas jurídicas proponentes. Cuando se trate de proponentes plurales, se observarán los mismos requisitos respecto de cada uno sus integrantes respectivamente. NOTA: La participación mayoritaria para el caso de las sociedades comerciales, se mide de acuerdo al número acciones (en las sociedades por acciones) o por la utilidad proveniente de la participación social (Sociedades Personales). Para el caso de las personas jurídicas sin ánimo de lucro, se mide a partir del porcentaje de personas en proceso de reintegración o reincorporación que hacen parte de la persona jurídica respecto al número total de personas que la conforman (Miembros, asociados, afiliados etc. según sus estatutos)



7.Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, o una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente, y, que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el proponente plural; (b) la madre cabeza de familia, la persona en proceso de reincorporación o reintegración, o la persona jurídica aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la madre cabeza de familia o persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.	Acreditar de acuerdo con la forma descrita para el caso de madres cabeza de familia y personas en proceso de reintegración o reincorporación.
8.Preferir la oferta presentada por una Mipyme o cooperativas o asociaciones mutuales; o un proponente plural constituido por Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales	PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE MIPYMES En virtud del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, se establece que las Mipymes deben acreditar su condición, presentando un certificado expedido por el representante legal y el revisor fiscal-siempre y cuando estén obligadas a tener uno o el contador de la empresa donde conste que la misma tiene el tamaño empresarial establecido de acuerdo con la ley. COOPERATIVAS O ASOCIACIONES MUTUALES Certificado de existencia y representación legal.
9. Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.	PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE MIPYMES En virtud del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, se establece que las Mipymes deben acreditar su condición de tal, presentando un certificado expedido por el representante legal y el revisor fiscal-siempre y cuando estén obligadas a tener uno- o el contador de la empresa donde conste que la misma tiene el tamaño empresarial establecido de acuerdo con la ley. COOPERATIVAS O ASOCIACIONES MUTUALES Certificado de existencia y representación legal.



10. Preferir al oferente que acredite de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos realizados a MIPYMES, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, realizados durante el año anterior; o, la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una MIPYME, cooperativa o asociación mutal que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la MIPYME, cooperativa o asociación mutal aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la MIPYME, cooperativa o asociación mutal ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural .	PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE 1. Estados Financieros del año inmediatamente anterior- (Balance - Estado de resultados con sus respectivas notas y debidamente certificados y dictaminados cuando corresponda. 2. Certificación suscrita por el contador público que prepara los estados financieros y por el revisor fiscal - en caso de contar con el - en la que se indique que, del total de los pagos realizados por el ente económico, con corte 31 de diciembre del año anterior, mínimo un 25% corresponden a proveeduría a MIPYMES, cooperativas o asociaciones mutuales.
11. Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento MIPYMES.	PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE. Dicha situación se acredita con el certificado de existencia y representación legal de la sociedad, en el que conste que reúne los requisitos del artículo 2 de la Ley 1901 de 2018.
12. Utilizar un método aleatorio para seleccionar el oferente, método que deberá haber sido previsto previamente en los documentos del proceso	El método será mediante balota al azar. Para este caso, en audiencia pública de adjudicación, se incluirán en una bolsa que no permita ver el interior, un número equivalente a los proponentes que están incursos en empate. Las balotas serán de un mismo color a excepción de una balota que será de color diferente. El orden para sacar la balota respectiva será el mismo orden de radicación de ofertas. Quien saque la balota de diferente color será el ganador.

- **LIMITACIÓN A MIPYMES**

En razón a la cuantía del presupuesto oficial, se informa que, en virtud de lo establecido en el artículo 5 del Decreto 1860 del 2021, que modifica los artículos 2.2.1.2.4.2.2., 2.2.1.2.4.2.3. y 2.2.1.2.4.2.4. de la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, y teniendo en cuenta que el presente proceso no supera los 125.000 dólares americanos, es posible que el presente proceso sea limitado a convocatoria de MIPYMES.

Para poder ser limitado el presente proceso a MIPYMES se deberá tener en cuenta las siguientes reglas:

1. Operará para Mipymes colombianas con Mínimo un año de existencia
2. Se deben recibir solicitudes de por lo menos dos (2) Mipymes colombianas. Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita

ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.

3. Se recibirá estas solicitudes durante el término consagrado en el cronograma del proceso.

- Limitación Territorial.

De conformidad con el párrafo 1 del artículo 12 de la Ley 1150 de 2007, la presente convocatoria podrá limitarse a Mipyme colombianas que tengan domicilio en el departamento o municipio en donde se va a ejecutar el contrato.

Para poder ser limitado el presente proceso a MIPYMES que tengan domicilio en el departamento o municipio en donde se va a ejecutar el contrato, se deberá tener en cuenta las siguientes reglas:

1. Operará para Mi pyme colombianas con Mínimo un año de existencia
2. Se deben recibir solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas que tengan domicilio en el departamento o municipio en donde se va a ejecutar el contrato. Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.
3. Se recibirá estas solicitudes durante el término consagrado en el cronograma del proceso.

Cada Mipyme deberá acreditar su domicilio con los documentos a los que se refiere el siguiente inciso.

-Acreditación de Requisitos para la Limitación a Mipyme

De conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.4.2.4 de Decreto 1860 de 2021 - Acreditación de requisitos para participar en convocatoria limitadas. La Mipyme colombiana deberá acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:

- Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.
- Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

PARÁGRAFO 1. En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

PARÁGRAFO 2. Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.

PARÁGRAFO 3. En caso de que las convocatoria se limite, solo se aceptarán las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.

Nota: Las solicitudes deberán ser enviadas a través del SECOP II. A través de la sección de mensajes. Aquellas solicitudes que no cumplan con la totalidad de los requisitos establecidos en el presente numeral no serán tenidas en cuenta para efectos de la limitación a MIPYME.

CAPÍTULO V

INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

5.1. COMUNICACIONES

Todas las comunicaciones que se establezcan entre el Contratante y el Contratista durante la ejecución del contrato se deberán realizar a través de la supervisión. Dichas comunicaciones cursadas entre las partes, sólo surtirán efectos cuando sean efectuadas por escrito. Toda notificación surtirá efectos sólo cuando sea recibida.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA se obliga para con el Municipio de Girardot a:

1. Dar cumplimiento al lineamiento técnico 2023 de la estrategia de conectividad escolar del MEN.
2. Desarrollar el objeto del contrato de acuerdo con la propuesta presentada, los estudios previos y las Instrucciones de la entidad.
2. Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y sistemas instalados.
3. El contratista deberá presentar un cronograma de implementación del servicio de conectividad en las INSTITUCIONES EDUCATIVAS determinadas donde se presente las siguientes fases: **instalación, servicio y cierre.**
4. Realizar la instalación en un plazo menor o igual a quince (15) días calendario para canal dedicado en las 7 I.E y 24 sedes educativas focalizadas, tiempo que no afecta el periodo de ejecución contemplado para el servicio.
5. El contratista deberá suministrar un servicio de mesa de ayuda para atender los requerimientos de las diferentes instituciones educativas en el marco de la estrategia de conectividad escolar.
6. El contratista debe garantizar que a su propia cuenta y riesgo dispone del siguiente personal.
 - a.) Un ingeniero de sistemas con cuatro (4) años de experiencia en proyectos de telecomunicaciones con dedicación 100% al proyecto y con disponibilidad de permanencia en la Entidad Territorial, si así se solicita.
 - b.) Personal de campo para la instalación de LOS SERVICIOS con experiencia específica en el objeto del contrato.
 - c.) Personal disponible en la mesa de ayuda conforme y suficiente para atender el número de sedes o instituciones educativas beneficiadas con el Programa.
 - d.) Personal disponible en campo para las reparaciones, reconexiones, modificaciones y verificaciones de servicio requeridas para la eficiente prestación de LOS SERVICIOS.

En general, el personal requerido para el cumplimiento de las obligaciones que se derivan del presente proceso de contratación, teniendo en cuenta los requerimientos mínimos señalados.

Así mismo se solicita al contratista mantener al personal debidamente certificado y con los elementos de seguridad correspondientes tales como dotación equipos de seguridad industrial y demás.

El personal no causara impacto en el presupuesto.

7. El contratista deberá presentar los siguientes informes:
 - Instituciones instaladas
 - Estado de avance de las instalaciones
 - Gestión de la mesa de ayuda (mensual)
 - Cumplimiento de indicadores (mensual)
 - Informe de requerimiento de cambios por no elegibilidad.
8. Suministrar a cada una de las SEDES EDUCATIVAS atendidas, una dirección IP pública estática. esta dirección, no podrá ser modificada durante el término de ejecución del contrato, salvo autorización previa del contratante. Igualmente, si el contratante decide trabajar con direccionamiento privado compatible con el del contratista, el contratista debe proporcionar

una solución que contemple rangos de direcciones suficientes para atender todas las necesidades de direccionamiento del Proyecto.

9. Debe entregar la IP fija pública (ó privada) asignada a la SEDE EDUCATIVA, plenamente identificada con el código DANE al Supervisor finalizada la instalación.
10. El contratista debe proveer equipos de borde en cada una de las sedes educativas que cumplan con el protocolo SNMP versión 2 como mínimo y que posean los protocolos estándar o propietarios que permitan hacer el monitoreo de LOS SERVICIOS ofrecidos.
11. Facilitará la apertura de puertos lógicos, que permitan al sistema de monitoreo del Ministerio de Educación, verificar la calidad LOS SERVICIOS ofrecidos, así como mantener actualizados los inventarios de software y hardware pertenecientes a las SEDES EDUCATIVAS, para lo cual, debe hacer la instalación y configuración de los agentes de software que sean entregados por el Ministerio de Educación Nacional en cada uno de los computadores objeto de la presente contratación.
12. El contratista deberá garantizar en las Sedes Educativas principales (7) ocho, cobertura total WI-FI con máximo Dos (2) salas de sistemas con equipos de comunicaciones robustos que soporten, administren y gestionen la navegación al menos 100 usuarios simultáneos en total.
13. Entregar a la secretaria de Educación y a quien esta considere, el usuario, contraseña y dirección web, para tener acceso al sistema de información que permita consultar datos en línea, para realizar el monitoreo a los equipos instalados en las sedes destinadas del contrato, con perfil único de monitoreo.
14. Para las consultas que realice el Supervisor sobre los tickets, el contratista debe contar con un software para tal fin. Esta herramienta debe permitir como mínimo, la realización de filtros y reportes por número de ticket, fecha, departamento, municipio, nombre de la institución, códigos DANE, tipo de incidencia, estado del ticket, prioridad y responsable. El Contratista proporcionará un usuario de consulta a la Entidad Territorial y quien este considere incluyendo el Supervisor, para realizar seguimiento a los casos presentados.
15. Instalar y configurar el agente de monitoreo de tecnologías de la información y comunicación en cada uno de los equipos de cómputo funcionales existentes en la sala de la SEDE O INSTITUCIÓN EDUCATIVA donde se instalen LOS SERVICIOS. Adicionalmente, el contratista debe verificar que todos los equipos estén reportados en el sistema al finalizar la instalación y para la entrega de la misma.
16. Cualquier problema que impida la instalación y configuración del agente de monitoreo, debe ser reportado al Supervisor antes de la finalización de la instalación y el mismo debe ser solucionado para la aprobación de la instalación Cumplir con el objeto contractual de acuerdo con las características y condiciones contractuales Establecidas en la invitación pública.
17. Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte de la Secretaria de Educación, a través del supervisor.
18. Entregar los informes que le solicite el supervisor del desarrollo de la ejecución del objeto contractual.
19. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y en trabamientos.
20. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de hacer u omitir Algún hecho
21. El contratista será responsable ante las autoridades de los actos u omisiones en el ejercicio de las Actividades que desarrolle en virtud del contrato, cuando con ellos cause perjuicio a la Administración o a Terceros.
22. El operador deberá responder con todos y cada uno de los puntos de la ficha Técnica EL CONTRATISTA acuerda y se obliga en forma irrevocable a mantener indemne al MUNICIPIO de cualquier tipo de reclamación proveniente de terceros, que tenga como causa las actuaciones del CONTRATISTA, en desarrollo del objeto contractual.
23. Las demás que se deriven de la naturaleza del contrato.

2.3 OTRAS OBLIGACIONES

1. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando las dilaciones y en trabamientos que puedan presentarse.

2. Cumplir con las obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y los aportes parafiscales (Art. 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007).
3. Cumplir con eficiencia y responsabilidad el objeto contratado.
4. Suscribir el acta de inicio del contrato en el término establecido.
5. Constituir, ampliar, prorrogar o modificar las garantías en el evento en que se aumente el valor del contrato, se prorrogue su vigencia o se modifiquen sus condiciones.
6. Suscribir acta de liquidación, previa terminación del presente contrato y de informe final de ejecución avalado por el supervisor del mismo.
7. Entregar los elementos objeto del contrato, aptos para la prestación eficiente de acuerdo con su funcionalidad, en las condiciones establecidas en la oferta.
8. Asumir los gastos y costos que demande el transporte, para el servicio de internet y su instalación y los servicios conexos que se requieran y en general cualquier otra erogación necesaria para el cabal cumplimiento de sus obligaciones legales y contractuales.
9. Cumplir con los gastos e impuestos que se requieran para la suscripción, perfeccionamiento, legalización y ejecución del contrato.
10. Contar con el recurso humano necesario para el cumplimiento del contrato de manera oportuna y en condiciones de óptima calidad.
11. Cumplir las órdenes e instrucciones que le imparta el supervisor del contrato.
12. Las demás que se deriven de la naturaleza del objeto contractual.

2.4 OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO:

1. Exigir al contratista la ejecución idónea del objeto contratado.
2. Aprobar la garantía única que en debida forma constituya el contratista.
3. Cancelar al contratista, el valor del contrato de acuerdo con la forma de pago, en los términos previstos en el presente proceso.
4. Vigilar la correcta ejecución del contrato, a través del supervisor designado.
5. Suministrar en forma oportuna la información solicitada por el proponente elegido de conformidad con los pliegos de condiciones y demás documentos que la integran.
6. Resolver las peticiones presentadas por el proponente elegido en los términos consagrados por la Ley.
7. Cumplir y hacer cumplir las condiciones pactadas en el contrato y en los documentos que de él forman parte.
8. Verificar si el contratista se encuentra afiliado y al día con el último pago al sistema de seguridad social integral.

PLAZO: El contrato a suscribir tendrá un plazo de ejecución de **CINCO MESES Y 15 DIAS**, Contado a partir del acta de inicio, previo perfeccionamiento y legalización y cumplimiento de la fase de instalación por parte del contratista.

El acta de iniciación se hará constar por escrito con la firma de las partes y la supervisión.

LUGAR Y EJECUCION DEL CONTRATO: El contrato se ejecutará de forma principal en el Municipio de Girardot (Cundinamarca), previa entrada al almacén en la dirección de Talento humano y/o como lo disponga el supervisor.

5.4 CESIONES Y SUBCONTRATOS

El Contratista no podrá ceder ni subcontratar el contrato a persona alguna natural o jurídica, nacional o extranjera, sin previo consentimiento por escrito del Contratante, pudiendo éste reservarse las razones que tenga para negar la autorización de la cesión o el subcontrato. Si la persona a la cual se le va ceder el contrato es extranjera debe renunciar a la reclamación diplomática.

En todos los casos el Contratista es el único responsable por la celebración de

subcontratos.

5.6. RIESGOS DEL CONTRATISTA

El Contratista será el único responsable de los riesgos de pérdidas y daños que sufran los bienes materiales y las lesiones o muerte de las personas que se produzcan durante el período de cumplimiento del contrato o como consecuencia del mismo y que no constituyan riesgos de excepción.

5.7. INDEMNIZACIONES

El contratista mantendrá indemne al Municipio, por toda pérdida, gasto y reclamo por pérdidas o daños y perjuicios sufridos por los bienes materiales, lesiones y muerte que se produzcan como consecuencia de sus propios actos u omisiones, así como por todo reclamo por daños ocasionados como consecuencia del desplazamiento de sus equipos.

Como parte de sus obligaciones para mantener la indemnidad del Municipio, el Contratista constituirá y mantendrá vigentes las garantías y las pólizas de seguros con los requisitos que en ellas se establecen, para hacerlas efectivas llegado el caso.

El Contratista será, en todo caso, responsable de los actos, errores u omisiones de sus empleados, sub-contratistas, proveedores o agentes, quienes carecerán de toda acción y derecho contra el Municipio, lo que quiere decir que no habrá relación contractual, administrativa ni de ninguna índole entre el Municipio de Girardot y los sub-contratistas o los empleados de éstos.

En caso de que se entable un reclamo, demanda o acción legal contra el Municipio, por asuntos que según el contrato sean de responsabilidad del Contratista, éste será notificado lo más pronto posible de ellos para que, por su cuenta, adopte oportunamente las medidas previstas por la ley, a fin de mantener indemne al Municipio.

Si en cualquiera de los eventos antes previstos, el Contratista no asume debida y oportunamente la defensa del Municipio, éste podrá hacerlo directamente, previa notificación escrita al Contratista, y éste pagará todos los gastos en que aquél incurra por tal motivo. En caso de que así no lo hiciera el Contratista, el Municipio tendrá derecho a descontar el valor de tales erogaciones de cualquier suma que adeude al Contratista por razón del objeto del contrato, o a recurrir a las garantías otorgadas, o a utilizar cualquier otro medio legal.

El Contratista será responsable de todos los daños causados a las propiedades del Municipio, ya sea por culpa Directa de él, del personal a su servicio, de sus sub-contratistas o de sus proveedores, y le reconocerá y pagará el valor de tales daños, o procederá a repararlos debidamente a satisfacción del Municipio.

5.8. IMPUESTOS

El Contratista pagará todos los impuestos, tasas, contribuciones y similares del orden nacional, departamental y municipal que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la ley colombiana vigente sobre la materia.

El Contratista deberá cumplir sus obligaciones con la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) de conformidad con el estatuto de tributación vigente.

El Contratista deberá presentar al momento de la liquidación Paz y Salvo, de los impuestos, tasas, contribuciones y similares del orden nacional, departamental y municipal que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la ley colombiana vigente sobre la materia, que se hayan pagado durante la ejecución del contrato.

5.9. INSTRUCCIONES

El Contratista deberá cumplir con todas las instrucciones impartidas por el Contratante que se ajusten a las leyes de la República de Colombia.

5.10. CONTROVERSIAS

Cualquier controversia, diferencia o reclamaciones que surgieren entre el Contratista y el Contratante, serán resueltas entre las partes con carácter conciliatorio, pero si no fuere posible llegar a un acuerdo, éstas se resolverán conforme con lo establecido en la legislación colombiana.

5.11. APLICACIÓN DE CLÁUSULAS EXCEPCIONALES

Conforme a lo dispuesto en el artículo 14 de la ley 80 de 1993, en el contrato que se celebre se incluirán las cláusulas de caducidad, terminación, modificación e interpretación unilaterales y sujeción a la ley colombiana.

5.12. CONTRATOS ADICIONALES

Serán autorizados por el Municipio de Girardot, previo cumplimiento de los requisitos legales y siempre que se den las condiciones fácticas que así lo demanden.

5.13. ANALISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTIAS

GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD CONTEMPLA EXIGIR

Que el artículo 7º de la Ley 1150 de 2007, establece: *“Los contratistas prestarán garantía única para el cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato. Los proponentes prestarán garantía de seriedad de los ofrecimientos hechos.*

Las garantías consistirán en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizadas para funcionar en Colombia, en garantías bancarias y en general, en los demás mecanismos de cobertura del riesgo autorizados por el reglamento para el efecto. Tratándose de pólizas, las mismas no expirarán por falta de pago de la prima o por revocatoria unilateral. El gobierno Nacional señalará las condiciones generales que deberán ser incluidas en las pólizas de cumplimiento de los contratos estatales”.

Por lo anterior se hace necesario exigir garantía de cobertura del riesgo de las obligaciones surgidas con ocasión del contrato a celebrar, con el propósito de cubrir los siguientes amparos:

a) Cumplimiento

Por una cuantía igual al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, “... Este amparo cubre a la Entidad Estatal de los perjuicios derivados de: 3.1. El incumplimiento total o parcial del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; 3.2. El cumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; 3.3. Los daños imputables al contratista por entregas parciales de la obra, cuando el contrato no prevé entregas parciales; y 3.4. El pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria. (Numeral 3º Artículo 2.2.1.2.3.1.7. Decreto 1082 de 2015). Esta garantía tendrá una vigencia igual a la de la duración del contrato y cuatro meses más hasta su liquidación.

b) Pago de Salarios, Prestaciones Sociales Legales e Indemnizaciones Laborales

Por una cuantía igual al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, para garantizar el pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales del personal empleado por el contratista para la ejecución del contrato. Esta garantía tendrá una vigencia durante el plazo del contrato y tres (3) años más.

Por otra parte, es necesario prever que el posible contratista cuenta con un personal a su cargo, a quienes debe respaldar en cuanto a sus obligaciones salariales y prestacionales. Así las cosas, el Municipio debe salvaguardar sus recursos amparando el incumplimiento de las obligaciones laborales a que esté obligado el contratista garantizado, derivadas de la contratación del personal utilizado para la ejecución del contrato amparado (numeral

4º Artículo 2.2.1.2.3.1.7. Decreto 1082 de 2015).

c) Calidad del servicio

Garantizará la buena calidad del servicio prestado, por valor del diez (10%) por ciento del valor del contrato y con vigencia por su plazo y cuatro meses más hasta su liquidación. (Numeral 6º Artículo 2.2.1.2.3.1.7. Decreto 1082 de 2015).

Nota: El contratista podrá otorgar cualquiera de las garantías señaladas en el Artículo 2.2.1.2.3.1.2. Del Decreto 1082 de 2015, siempre y cuando contemple los amparos, valores y vigencias estipuladas anteriormente.

La garantía se constituirá a favor del Municipio de Girardot y deberá ser tomada a nombre del Proponente, tal como aparece en el documento que acredita la Existencia y Representación Legal. Cuando el Proponente sea Consorcio o Unión Temporal, la póliza se tomará a nombre del Consorcio o de la Unión Temporal y de todos y cada uno de los integrantes y así se hará constar en la póliza.

d. Calidad de los bienes suministrados.

Garantizará la buena calidad de los bienes suministrados, por valor del diez (10%) por ciento del valor del contrato y con vigencia por su plazo y cuatro meses más hasta su liquidación. (Numeral 6º Artículo 2.2.1.2.3.1.16. Decreto 1082 de 2015).

Nota: El contratista podrá otorgar cualquiera de las garantías señaladas en el Artículo 2.2.1.2.3.1.2. Del Decreto 1082 de 2015, siempre y cuando contemple los amparos, valores y vigencias estipuladas anteriormente.

La garantía se constituirá a favor del Municipio de Girardot y deberá ser tomada a nombre del Proponente, tal como aparece en el documento que acredita la Existencia y Representación Legal. Cuando el Proponente sea Consorcio o Unión Temporal, la póliza se tomará a nombre del Consorcio o de la Unión Temporal y de todos y cada uno de los integrantes y así se hará constar en la póliza.

e. responsabilidad civil extracontractual.

Garantizará por valor de doscientos (200) SMLMV con vigencia igual a la del contrato.

5.14. MULTAS

En los eventos en que el contratista incurra en mora o incumplimiento parcial de las obligaciones que por este contrato adquiere, se le aplicarán las siguientes multas:

Por suministrar bienes que no reúnan las condiciones de calidad, multa del uno por mil (1/1000) del valor del contrato.

Por incumplir con los suministros de bienes o servicios, multas sucesivas y acumulables del uno por mil (1/1000) del valor de los suministros omitidos, por cada día de retraso.

Por obstaculizar, impedir o dificultar las inspecciones que de la calidad de los bienes y servicios realice el Municipio de Girardot, multas del uno por mil (1/1000) del valor del contrato.

Las multas serán impuestas por el Municipio de Girardot, mediante resolución motivada, lo cual aprueba el contratista. Una vez ejecutoriados los actos administrativos que la impongan serán tomados dichos valores del saldo a favor del contratista si lo hubiere o de las garantías constituidas, lo que se autoriza expresamente, y si esto no fuere posible se cobrará por jurisdicción coactiva.

5.15. CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA

En caso de declaratoria de caducidad o de incumplimiento total, el Municipio de Girardot, hará efectiva la sanción penal pecuniaria, la cual tendrá un monto del veinte por ciento

(20%) del valor de este Contrato y se considerará como pago parcial de los perjuicios causados a el Municipio de Girardot.

La cláusula penal pecuniaria será impuesta por el Municipio de Girardot, mediante resolución motivada. Una vez ejecutoriados los actos administrativos que la impongan serán tomados dichos valores del saldo a favor del contratista sí lo hubiere o de las garantías constituidas, lo que se autoriza expresamente por el contratista -, y si esto no fuere posible se cobrará por jurisdicción coactiva.

5.16. SUPERVISIÓN

La coordinación, supervisión y vigilancia de la ejecución del contrato que surja del presente proceso de selección en representación de la Administración Municipal, estará a cargo del **SECRETARIO (A) DE EDUCACIÓN** y/o quien haga sus veces, quien deberá vigilar la correcta ejecución del contrato plasmadas dentro de las especificaciones técnicas del presente proceso de selección, la correcta elaboración del Objeto Contractual, suscribir las Actas correspondientes con EL CONTRATISTA y cumplir con las demás funciones, de acuerdo con las normas técnicas y con las disposiciones que regulan el ejercicio de la SUPERVISIÓN.

Además de las facultades y deberes consagrados en el artículo 84 de la Ley 1474 de 2011 y demás normas concordantes, el Supervisor ejercerá un control integral sobre el desarrollo del proyecto, para lo cual podrá, en cualquier momento, exigir al Contratista la adopción de medidas para mantener, durante la ejecución del contrato, las Condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la celebración del mismo.

- a) Ejercerá un control integral sobre el desarrollo y ejecución del contrato, para lo cual podrá, en cualquier momento, exigir al Contratista la adopción de medidas para mantener, durante la ejecución del contrato, la Condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la celebración del mismo.
- b) Vigilar el cabal cumplimiento del objeto contractual.
- c) Aprobar la solicitud de pago que EL CONTRATISTA presente al Municipio
- d) Impartir las órdenes y sugerencias por escrito y formular las observaciones que estime convenientes sobre el desarrollo del contrato, pero siempre enmarcados dentro de los términos del mismo.
- e) Certificar la Correcta ejecución del contrato y los resultados esperados.
- f) Informar oportunamente al Municipio sobre el desarrollo del contrato o bien sobre su incumplimiento.
- g) Realizar y suscribir las actas de suspensión y reinicio con el contratista previamente justificadas y enviar las mismas a la Oficina de contratación dentro de los tres (3) días siguientes a su suscripción;
- h) Declarar el incumplimiento del presente contrato en el caso que se presente el mismo.
- i) imponer multas en la forma y términos del presente proceso previo trámite administrativo que garantice el debido proceso y derecho a la defensa.
- j) hacer efectiva la cláusula penal observando para tal fin el procedimiento de ley.
- k) hacer efectivas las garantías de cobertura de riesgo
- l) Liquidar el contrato.
- m) Comunicar al delegante el desarrollo y cumplimiento del presente contrato.

5.17. LIQUIDACIÓN FINAL

El contrato se liquidará dentro de los CUATRO (04) meses siguientes a su terminación, mediante acta firmada de común acuerdo por las partes cooperantes, que contendrá un balance detallado sobre la ejecución del contrato y los pagos realizados al CONTRATISTA y los acuerdos a que lleguen las partes sobre la ejecución del Contrato. No obstante lo anterior, el supervisor del contrato podrá solicitarle al CONTRATISTA, los documentos que considere necesarios para llevar a cabo la liquidación del mismo.

De acuerdo con lo previsto en las normas legales vigentes, si EL CONTRATISTA no se presenta a la liquidación dentro del plazo previsto para ello por la Entidad Territorial, las partes no llegan a acuerdo sobre el contenido de la misma, o no se presente a la liquidación previa notificación o convocatoria que le haga la entidad, o las partes no lleguen a un acuerdo sobre su contenido, la entidad tendrá la facultad de liquidar en forma unilateral dentro de los dos (2) meses siguientes, de conformidad con lo dispuesto en la ley 1437 de 2011.

Si vencido el plazo anteriormente establecido no se ha realizado la liquidación, la misma podrá ser realizada en cualquier tiempo dentro de los dos años siguientes al vencimiento del término a que se refieren los incisos anteriores, de mutuo acuerdo o unilateralmente, sin perjuicio de lo previsto en la ley 1437 de 2011.

El CONTRATISTA tendrá derecho a efectuar salvedades a la liquidación por mutuo acuerdo, y en este evento la liquidación unilateral solo procederá en relación con los aspectos que no hayan sido objeto de acuerdo.

JOSE FRANCISCO LOZANO SIERRA

Alcalde Municipal
(ORIGINAL FIRMADO)

FORMATOS DEL PROCESO DE SELECCIÓN

- ☐☐ **FORMATO 1....**CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA
- ☐☐ **FORMATO 2.....**MODELO DE CARTA DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIOS
- ☐☐ **FORMATO 3.....**MODELO DE CARTA DE CONFORMACIÓN DE UNIONES

TEMPORALES

FORMATO No. 1

CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Girardot, ____ de ____ de 2023

Señores:

MUNICIPIO DE GIRARDOT

OFICINA DE CONTRATACION

Carrera 11 Calle 17 Esquina, Centro Administrativo Municipal

Piso 5

Girardot

Referencia: PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA SUBASTA INVERSA No. 00X-2023.

El suscrito _____, en calidad de representante legal de _____ de acuerdo con las condiciones generales de los Pliegos de Condiciones y especificaciones del PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA SUBASTA INVERSA PRESENCIAL No. XXX-2023, cuyo objeto es: "OBJETO CONTRACTUAL", presento la siguiente propuesta.

En caso de resultar favorecido y ser aceptada nuestra propuesta, me comprometo a firmar el contrato correspondiente.

Declaro así mismo que:

1. Tengo facultad legal para firmar y presentar la propuesta.
2. Esta propuesta y el contrato que llegase a celebrarse solo comprometen a la sociedad que legalmente represento.
3. Conozco la información general y específica y demás documentos del Proceso de Selección Abreviada subasta inversa presencial No. xx y acepto los requisitos en ellos contenidos.
4. Tengo en mi poder los documentos que integran las condiciones de contratación y adendas que son: (indicar fecha y número de cada una).
5. Realizaré los trámites necesarios para el perfeccionamiento y ejecución del contrato en el plazo señalado en las condiciones de los Pliegos de Condiciones.
6. La sociedad que legalmente represento no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad señalada por la constitución política, por la ley 80 de 1993 y demás normas que rigen.
7. La propuesta que presento tiene una vigencia de 90 días calendario contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso de selección.

La dirección comercial donde se pueden remitir o enviar por correo notificaciones relacionadas con este proceso de selección es _____

Me comprometo a informar al Municipio de Girardot que todo cambio de residencia o domicilio que ocurra durante el desarrollo del contrato que se suscriba como consecuencia del proceso precontractual y hasta su liquidación final.

Atentamente,

Nombre del proponente o de su Representante Legal _____

C. C. No. _____ de _____

No. del NIT Consorcio o Unión Temporal o de la (s) firma (s)] _____ [anexar copia (s)]

Dirección de correo _____

Dirección electrónica _____



Telefax _____
Ciudad _____
(Firma del proponente o de su Representante Legal)

FORMATO 2**INFORMACIÓN DEL CONSORCIO
ACUERDO DEL CONSORCIO**

Señores
Municipio de Girardot

Referencia: Proceso de Selección Abreviada Subasta inversa N° 00X– 2023

Los suscritos, _____ y _____
debidamente autorizados para actuar en nombre y representación de _____,
manifestamos por este documento, que hemos convenido asociarnos en CONSORCIO, para participar en el Proceso de Selección Abreviada subasta inversa presencial N° 00X – 2023, cuyo objeto es (OBJETO CONTRACTUAL)., y por tanto, expresamos lo siguiente:

- La duración de este consorcio es igual al plazo ofrecido para la ejecución del contrato y un (1) año más, contados a partir de la fecha de cierre de la presente Selección Abreviada.
- El consorcio está integrado por:

NOMBRE

PARTICIPACIÓN (*) (%)

- (*) La suma de los porcentajes de participación debe ser igual a 100.
- La responsabilidad de los integrantes del Consorcio es solidaria, ilimitada y mancomunada.
- El representante del consorcio es _____, identificado con Cédula de Ciudadanía N° _____ de _____, quien está expresamente facultado para firmar, presentar propuesta y, en caso de salir favorecidos con la adjudicación, firmar el contrato y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto a la ejecución y liquidación del contrato con amplias y suficientes facultades.
- La sede del consorcio es:

Dirección: _____ Teléfono: _____ Fax: _____
Ciudad: _____

En constancia se firma en _____, a los _____ días del mes de _____ de 2022.

(Nombre y firma del representante legal de cada uno de los integrantes del consorcio)
(Nombre y firma del representante legal del consorcio).

FORMATO 3**INFORMACIÓN DE UNIÓN TEMPORAL
ACUERDO DE UNIÓN TEMPORAL**

Señores
MUNICIPIO DE GIRARDOT

Referencia: Proceso de Selección Abreviada subasta inversa N° 00X– 2023

Los suscritos, _____ y _____
debidamente autorizados para actuar en nombre y representación de _____, manifestamos por este documento, que hemos convenido asociarnos en una UNIÓN TEMPORAL, para participar en el Proceso de Selección Abreviada subasta inversa N° 00X–2023, cuyo objeto es XXXXX., y por tanto, expresamos lo siguiente:

- La duración de este consorcio es igual al plazo ofrecido para la ejecución del contrato y un (1) año más, contados a partir de la fecha de cierre de la presente Selección Abreviada.
- La Unión Temporal está integrada por:

NOMBRE TÉRMINOS Y EXTENSIÓN COMPROMISO ()

DE LA PARTICIPACIÓN EN LA (%) EJECUCIÓN DEL CONTRATO (1)

A.

B.

1 () Discriminar las actividades a ejecutar, por cada uno de los integrantes

2 () La suma de los porcentajes de participación debe ser igual a 100.

- La responsabilidad de los integrantes de la Unión Temporal es solidaria, ilimitada.
- El representante de la Unión Temporal es _____, identificado con Cédula de Ciudadanía N° _____ de _____, quien está expresamente facultado para firmar, presentar propuesta y, en caso de salir favorecidos con la adjudicación, firmar el contrato y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto a la ejecución y liquidación del contrato con amplias y suficientes facultades.
- La sede de la Unión Temporal es:

Dirección: _____ Teléfono: _____ Fax: _____
Ciudad: _____

En constancia se firma en _____, a los _____ días del mes de _____ de 2022

(Nombre y firma del representante legal de cada uno de los integrantes del consorcio)

(Nombre y firma del representante legal del consorcio)

CAPÍTULO VII

ANEXOS

ANEXO 1: MODELO MINUTA DE CONTRATO

ANEXO 2: ESPECIFICACIONES TECNICAS

ANEXO 3: PROPUESTA ECONOMICA

ANEXO 1**MINUTA DEL CONTRATO**

FECHA:
CONTRATISTA:
REPRESENTANTE LEGAL:
OBJETO:
VALOR:

Entre los suscritos a saber: **MUNICIPIO DE GIRARDOT**, identificado con **NIT 890680378-4**, representado por **JOSE FRANCISCO LOZANO SIERRA**, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía número 11.313.483 de Girardot, Representante Legal del **MUNICIPIO DE GIRARDOT**, identificado con NIT 890680378-4, debidamente posesionado mediante acta de fecha 29 de diciembre de 2019 expedida por la notaria primera de Girardot, y por ende representante legal del **MUNICIPIO**.”, quien en adelante se denominará **EL MUNICIPIO** por una parte y de la otra XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX persona xxxxxxxxx identificada con número de NIT. XXXXXXXXXXXXX, representada para todos los efectos legales por XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, persona mayor y vecina de-----, identificado con cedula número XXXXXXXXXXXXX, quien en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar el presente , el cual se regirá por las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO: El CONTRATISTA se compromete a realizar a XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, de acuerdo con la calidad, cantidad y las especificaciones técnicas contenidas en el estudio de conveniencia y la propuesta presentada, lo cual hace parte integral del presente contrato. **CLÁUSULA SEGUNDA - VALOR:** Teniendo en cuenta la naturaleza del objeto de la contratación, el alcance del mismo y el presupuesto estimado para su ejecución, el cual asciende a la suma de XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, en el presente caso la escogencia del contratista se efectuará con arreglo a la modalidad de subasta inversa, de acuerdo con lo consagrado en las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, y el Decreto 1082 de 2015 y las disposiciones de la Ley 1474 de 2011. Que para el proyecto XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, I **CLÁUSULA TERCERA - FORMA DE PAGO:**,..... **PARAGRAFO.** Los impuestos y retenciones que surjan del presente contrato corren por cuenta del CONTRATISTA, para cuyos efectos EL MUNICIPIO hará las retenciones del caso y cumplir las obligaciones fiscales que ordene la ley. **CLÁUSULA CUARTA-TÉRMINO DE EJECUCIÓN:** El plazo para la ejecución del objeto contractual del presente proceso de selección es XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previa aprobación de la garantía, expedición del registro presupuestal, y la cancelación de los impuestos a los que haya lugar. **CLAUSULA QUINTA-TERMINO DE VIGENCIA:** El término de vigencia del presente contrato será el mismo de ejecución, y tres (3) meses más, contados a partir de la suscripción del contrato. **CLÁUSULA SEXTA:** EL CONTRATISTA ha hecho sus propias averiguaciones, estudios y proyecciones y en consecuencia se considera conocedor de todos los elementos necesarios para tomar la decisión de asumir totalmente a su riesgo las obligaciones derivadas de este contrato. **CLÁUSULA SEPTIMA– OBLIGACIONES DE LAS PARTES: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:** EL CONTRATISTA se obliga a: XX 18. Cumplir con sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral, parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). **OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO:** a) Entregar al Contratista las sumas indicadas en la cláusula segunda, en los plazos y términos allí previstos. b) Ejercer la vigilancia administrativa, técnica y financiera del contrato. c) Formular sugerencias por escrito sobre observaciones que estime convenientes en el desarrollo del contrato, siempre enmarcadas dentro del término del mismo. **CLÁUSULA OCTAVA - SUSPENSIÓN:** De común acuerdo entre las partes, se podrá suspender la ejecución del contrato, mediante la suscripción de acta, sin que para el efecto del plazo extintivo del mismo se compute el tiempo de suspensión. **CLÁUSULA NOVENA- TERMINACIÓN ANTICIPADA O PRORROGA:** De común acuerdo entre las partes, se podrá dar por terminado el contrato antes de su vencimiento o prorrogar su vigencia, mediante acta o contrato adicional suscrito para el efecto. **PARÁGRAFO:** En caso

de Terminación anticipada, el acta que se suscriba contendrá los acuerdos a que hayan llegado las partes respecto de los pagos a realizar; sin que el CONTRATISTA pueda solicitar posteriormente valores diferentes a los que resulten de lo allí consignado. **CLÁUSULA DECIMA – PENAL PECUNIARIA:** En caso de incumplimiento total o parcial por parte del CONTRATISTA o en el caso de la declaratoria de caducidad del mismo, EL MUNICIPIO cobrará como indemnización una suma equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato a título de pena, sin que para ello quede afectado el derecho del MUNICIPIO a cobrar integralmente el valor de lo debido que no haya quedado satisfecho con el 20% anterior, y de todos los perjuicios que pudiera ocasionarse como consecuencia del incumplimiento. EL MUNICIPIO, podrá descontar y tomar directamente el valor que resultare a cargo del CONTRATISTA por este concepto, de cualquier suma que se le adeude al CONTRATISTA por éste, en razón del contrato o en su defecto, hacer efectiva en lo pertinente, la garantía única. Si lo anterior no fuera posible, EL MUNICIPIO, cobrará la pena pecuniaria por vía de la jurisdicción coactiva conforma a la ley. Lo anterior sin perjuicio del derecho que conservara EL MUNICIPIO, de aceptar el cumplimiento tardío de la obligación, simultáneamente con el cobro de la pena aquí pactada, cuando ello sea el caso. **CLAUSULA DECIMA PRIMERA-MULTAS:** En caso de incumplimiento parcial de las obligaciones contractuales por parte del CONTRATISTA y como acto independiente de la cláusula penal pecuniaria, si a ello hubiere lugar EL MUNICIPIO impondrá multas de la siguiente manera: a) Por suministrar bienes que no reúnan las condiciones de calidad, multa del uno por mil (1/1000) del valor del contrato. b) Por incumplir con los suministros de bienes o servicios, multas sucesivas y acumulables del uno por mil (1/1000) del valor de los suministros omitidos, por cada día de retraso. c) Por obstaculizar, impedir o dificultar las inspecciones que de la calidad de los bienes y servicios realice el Municipio, multas del uno por mil (1/1000) del valor del contrato. **PARAGRAFO PRIMERO.-** Las multas serán impuestas por EL MUNICIPIO, mediante resolución motivada, lo cual aprueba el contratista. Una vez ejecutoriados los actos administrativos que la impongan serán tomados dichos valores del saldo a favor del contratista si lo hubiere o de las garantías constituidas, - lo que se autoriza expresamente **PARAGRAFO SEGUNDO.-** si no existiere saldos a favor del CONTRATISTA para descontar las sumas que resulten de la aplicación de las multas aquí pactadas, las mismas se harán efectivas con cargo al amparo de cumplimiento de la garantía única. Si ni lo uno ni lo otro fuere posible, EL MUNICIPIO las cobrará por la vía ejecutiva para lo cual, el presente contrato junto con el acto de imposición de la multa, prestara mérito de título ejecutivo. **PARAGRAFO TERCERO.** Cuando el incumplimiento persista dos (2) meses, durante la ejecución del contrato el Municipio podrá dar aplicación a la cláusula de terminación unilateral del contrato. Si el incumplimiento se presenta o persiste al momento de liquidar el contrato, el Municipio podrá supeditar el pago de los saldos que hubiere a favor del CONTRATISTA a la liquidación misma del contrato a la cancelación de de las liquidaciones insolutas. **CLAUSULA DECIMA SEGUNDA- APLICACIÓN DE LAS MULTAS Y DE LA CLAUSULA PENAL:** el valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria ingresará al MUNICIPIO y se cobrará en la forma establecida por la ley. **CLAUSULA DÉCIMA- TERCERA – SUPERVISION DEL CONTRATO:** EL MUNICIPIO efectuará la supervisión del presente contrato a través del XXXXXX La supervisión desempeñará, además de las funciones señaladas en la Ley 80 de 1993 y demás que regulen esta actividad, en específico las siguientes: a) Vigilar el cabal cumplimiento de las actividades a efecto de lograr el correcto desarrollo del objeto del contrato. b) Aprobar la solicitud de desembolso que EL CONTRATISTA presente al EL MUNICIPIO. c) Impartir las órdenes y sugerencias por escrito y formular las observaciones que estime convenientes sobre el desarrollo del contrato, pero siempre enmarcados dentro de los términos del mismo. d) Certificar la correcta ejecución del contrato y los resultados esperados. e) Informar oportunamente al MUNICIPIO sobre el desarrollo del contrato o bien sobre su incumplimiento y las demás contempladas en el contrato y que fueren necesarias para vigilar el cabal cumplimiento del objeto contractual. **CLAUSULA DECIMA CUARTA. IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL:** El pago del valor del presente contrato se imputará con cargo al presupuesto de la vigencia fiscal del 2021 según Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. xxxxxxxxxxxx, expedido el xxxxxxxxxxxxxxxx por la Secretaría de Hacienda Sección Presupuesto, Rubro: xxxxxxxxxxxxxxxx, Programa: xxxxxxxxxxxxxxxx, Fuente: xxxxxxxxxxxxxxxx, por valor de \$xxxxxxxxxxxxx. **CLAUSULA DÉCIMA QUINTA - SOLUCION DIRECTA DE LAS CONTROVERSIAS CONTRACTUALES:** Las partes contratantes en

caso de controversias contractuales busquen solucionar en forma ágil, rápida y directa las diferencias y discrepancias surgidas de la actividad contractual a través de los mecanismos de solución previsto por la Ley 80 de 1993, de conformidad con la naturaleza y la cuantía del asunto. **CLAUSULA DÉCIMA SEXTA – RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:** El CONTRATISTA responderá Civil y Penalmente por el incumplimiento parcial del contrato, así como por los hechos u omisiones que le fueran imputables y le causen daño a EL MUNICIPIO, todo de conformidad con lo expuesto por los Artículos 52 y 56, de la Ley 80 de 1993. **CLAUSULA DECIMA SEPTIMA. NATURALEZA DEL CONTRATO:** Este contrato es de naturaleza administrativa, de conformidad con lo establecido artículo 32 de la Ley 80 de 1993. **CLAUSULA DECIMA OCTAVA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES:** El CONTRATISTA afirma bajo la gravedad de juramento que no está incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades consagradas por la Ley especialmente es aquellas establecidas por el Artículo 8 y 9 de la Ley 80 de 1993, ni las previstas por las leyes 610 de 2000 y 734 de 2002. **CLAUSULA DECIMA NOVENA. CESION:** El contratista no podrá ceder la ejecución del objeto contractual a ningún título, salvo autorización previa suscrita por el Municipio. **CLAUSULA VIGÉSIMA.- PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO:** Este contrato requiera para su perfeccionamiento el acuerdo de las partes sobre el objeto y la contraprestación, y el Registro Presupuestal. **CLAUSULA VIGESIMA PRIMERA.- EJECUCION DEL CONTRATO:** Para la ejecución de este contrato se requiere la suscripción del Acta de Inicio y la aprobación de las garantías a favor de EL MUNICIPIO. **CLAUSULA VIGESIMA SEGUNDA.- DOMICILIO CONTRACTUAL:** Para todos los efectos legales se tendrá como domicilio contractual el Municipio de Girardot. **CLAUSULA VIGESIMA TERCERA.- DOCUMENTOS DEL CONTRATO:** Forman parte integral de este contrato la propuesta, Estudio de Necesidad y Conveniencia, Certificado de Disponibilidad Presupuestal, el Registro Presupuestal, Certificado de Existencia y Representación Legal, Certificación de pagos de Parafiscales, Certificado de Carencia de Antecedentes en el boletín de responsabilidad Fiscal de la Contraloría General de la República, y Certificado de Antecedentes Disciplinarios expedidos por la Procuraduría, y demás documentos en desarrollo de su ejecución y legalización. **CLAUSULA VIGESIMA CUARTA.- LIQUIDACION DEL CONTRATO:** Una vez cumplidas las obligaciones derivadas del presente contrato y vencido el término de vigencia y ejecución del mismo o cuando se presente cualquiera de las causales de terminación, las partes procederán a elaborar un acta de terminación y liquidación del presente contrato, en virtud de la Ley 1150 de 2007. **CLAUSULA VIGESIMA QUINTA - ACTA DE RECIBO:** Cumplido el objeto del contrato, se suscribirá un acta de recibo por los que en ella intervengan. **CLAUSULA VIGESIMA SEXTA- GARANTIAS:** El contratista constituirá a favor del MUNICIPIO, una garantía que ampare todas y cada una de las obligaciones que surjan a su cargo por razón de la celebración, ejecución y liquidación del respectivo contrato, la cual será otorgada por un banco o compañía de seguros, aceptable para el MUNICIPIO, legalmente establecido en Colombia, con domicilio y poder decisorio en la ciudad de Girardot. La garantía deberá estar firmada por el Contratista y se aprobará por EL MUNICIPIO, con observancia de lo dispuesto por el Decreto 1082 de 2015, y expresará especialmente los siguientes amparos:

1. Cumplimiento del contrato: Respalda el cumplimiento de todas las obligaciones que adquiere el contratista al celebrar el contrato; será equivalente al diez (10%) por ciento del valor del contrato y con vigencia por su plazo, el término para su liquidación y seis meses más.
2. Calidad: Garantizará la buena calidad de los elementos suministrados por valor del diez (10%) por ciento del valor del contrato y con vigencia por su plazo y cuatro meses más.
3. Por una cuantía igual al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, para garantizar el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales del personal empleado por el contratista para la ejecución del contrato. Esta garantía tendrá una vigencia durante el plazo del contrato y tres (3) años más.

PARAGRAFO: El CONTRATISTA deberá mantener las garantías en plena vigencia y validez en los términos expresados en esta cláusula. En caso que se prorrogue el plazo de ejecución y/o adicione el valor del contrato, el operador se compromete a ampliar las garantías constituidas por el plazo o valor restante. Para constancia se firma a los

EL MUNICIPIO

EL CONTRATISTA



Elaboró:xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

NOTA: La presente minuta se encuentra sujeta a modificaciones



ANEXO 2

ESPECIFICACIONES Y FICHA TECNICA

Acorde con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.2.1, del Decreto 1082 de 2015, el Estudio Previo y Pliego de Condiciones debe contener las Especificaciones y Ficha Técnica del bien o servicio para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes a ser adquirido mediante la modalidad de selección abreviada por subasta inversa presencial, que debe contener como mínimo:

- f) La clasificación del bien o servicio de acuerdo con el clasificador de bienes y servicios
- g) La identificación adicional requerida
- h) La unidad de medida
- i) La calidad mínima.
- j) Los patrones de desempeño mínimos

La prestación del servicio, será de responsabilidad del contratista, el cual deberá dar estricto cumplimiento a LOS LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE LA ESTRATEGIA DE CONECTIVIDAD ESCOLAR DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, garantizando que los establecimientos educativos beneficiados tengan servicio de conectividad a internet para lograr una apropiación pedagógica de la tecnología de la información y de las comunicaciones, cumpliendo así con cada una de las etapas mencionadas en el lineamiento así:

TIEMPO DE SERVICIO

El tiempo de prestación efectiva del servicio será contado a partir de la aprobación de la instalación y verificación de los servicios por parte del Contratante. El servicio debe ser prestado 24 horas al día, durante todo el periodo de prestación de los servicios del contrato.

CRONOGRAMA

El Contratante evaluará y aprobará el cronograma presentado por el Contratista, este último debe procurar uniformidad en las fechas de inicio y terminación de los periodos de instalación, servicio y cierre, señalados en los términos de referencia.

A partir de su aprobación, el cronograma no tendrá variación alguna, salvo que se configure causal de suspensión del contrato o algún hecho constitutivo de fuerza mayor o caso fortuito.

Para la elaboración del cronograma se deben tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- La instalación de los servicios se debe realizar en las sedes educativas dentro de horas hábiles, salvo autorización especial en sentido contrario dada por el representante de la sede educativa en la que se van a instalar los servicios.
- Dentro del cronograma de instalación no se tienen en cuenta, en principio, los fines de semana y días festivos.
- La logística dispuesta por el Contratista debe permitir cumplir con las instalaciones de acuerdo al indicador Efectividad en la Instalación definido en los Términos de Referencia, el contrato y/o convenio.

PERIODO	ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE
INSTALACIÓN	Presentación del cronograma y modelo de solución a instalar	Adjunto a la propuesta de servicios presentada al Contratante.	Contratista
	Evaluación y aprobación del cronograma por parte de la Interventoría/supervisión.	Dentro de los tres (3) días siguientes a la firma del acta de inicio.	Interventoría/supervisión



PERIODO	ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE
	Entrega de las instalaciones. Corresponde al período de tiempo máximo para llevar a cabo el 100% de las instalaciones en las sedes educativas descritas en el LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR. Este periodo de tiempo podrá ampliarse salvo caso fortuito o fuerza mayor.	El tiempo establecido en el indicador de efectividad en las instalaciones, contado a partir de la firma del acta de inicio.	Contratista
	Aprobación de la instalación por parte de la Interventoría	Una vez se entregue la documentación requerida en la sección "Informe de entrega de la Instalación" del presente Lineamiento Técnico y se lleve a cabo el proceso "recibo y aprobación de las instalaciones".	Interventoría/ supervisión
OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO	El indicado en los términos de referencia y/ o condiciones técnicas establecidas por la Entidad Territorial Contratante	A partir de la aprobación de la instalación por parte de la Interventoría y verificación de la prestación de los servicios.	Contratista
	Entrega de los reportes mensuales de administración y operación de los servicios de conectividad e informes de indicadores de calidad.	Cinco (5) días siguientes a la finalización del mes de prestación del servicio.	Contratista
	Certificado de cumplimiento expedido por el interventor/ supervisor.	Mes siguiente a la finalización del periodo de prestación del servicio establecido.	Contratante
CIERRE	Tramite de liquidación del Contrato.	Hasta cuatro (4) meses siguientes a la terminación del contrato de conformidad con lo establecido en el Estatuto General de Contratación, sus normas	Contratante

Si durante la ejecución de las instalaciones, se evidencia que el avance no conlleva al cumplimiento del cronograma, el Contratista deberá presentar el cronograma ajustado y se aplicaran los descuentos correspondientes de acuerdo a lo descrito en la sección Acuerdos de Niveles de Operación (OLA).

IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SERVICIO.

3. FASE DE INSTALACIÓN

La totalidad de las sedes educativas objeto de contrato, deben estar instaladas dentro del plazo establecido por el Contratante y dando cumplimiento al indicador Efectividad en la instalación tal como está definido en la sección Acuerdos de Niveles del Servicio del presente Lineamiento Técnico.

El Contratista es el único responsable de los servicios, lo cual incluye proveer todos los equipos requeridos para la correcta prestación del servicio, salvo aquellos casos donde las entidades territoriales hacen la adquisición o cuentan con infraestructura y dispositivos de red los cuales son propiedad de la misma entidad territorial. Independientemente de la modalidad, el Contratista debe hacer las configuraciones y prestar los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos.

El Contratista debe entregar los servicios a través de una interfaz tipo Ethernet 10/100/1000 base T, conectada a la red LAN o Wireless LAN de las sedes educativas objeto del contrato y realizar las configuraciones necesarias para garantizar que cada uno de los equipos de la red tenga acceso a Internet.

Los equipos de borde se instalarán dentro de los gabinetes de comunicaciones de la sede educativa, deben quedar rotulados con la descripción del Contratista, la Estrategia Conectividad Escolar y el contrato bajo el cual se encuentra vinculado con el Contratante; el cableado utilizado debe estar rotulado, identificado, organizado, protegido y se debe eliminar los obstáculos que impidan el acceso a los equipos o áreas comunes, asegurando que no se excedan los límites del radio de curvatura y manejando la holgura de los cables con eficacia.

En caso de que la sede educativa no cuente con estos gabinetes, el Contratista hará la instalación en el punto más cercano, teniendo en cuenta que los equipo(s) de borde no sufran manipulación de los estudiantes, docentes o terceros. Esta situación se dejará consignada en el acta de entrega.

El Contratista deberá configurar la página de inicio <https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/> en cada uno de los computadores funcionales de la sede educativa que accederán al servicio de conectividad escolar.

En el evento en que un computador no pueda acceder a los servicios debido a que su interfaz de red se encuentra dañada o no cuenta con punto de red o no existen puertos suficientes en el switch de la sede educativa, el Contratista debe informar a la Interventoría/Supervisión y dejar consignada la novedad en el acta de entrega de instalación.

Una vez los servicios se encuentren instalados y operativos, el Contratista debe generar un ticket en la Mesa de Ayuda, que certifique las labores realizadas en la sede, debe informar y explicar al representante de la sede educativa la existencia de la Mesa de Ayuda, los números de contacto, el trámite que se debe seguir para la resolución de incidentes, el trámite para radicación y solución de Peticiones Quejas y Reclamos, el Contratista debe diligenciar el acta de entrega de instalación dejando constancia de la entrega de información e incluir las firmas del rector o representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista. Este documento será insumo para la aprobación por la Interventoría/Supervisión, de la instalación realizada.

Instalación de Antenas

Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado desde la base de la torre de la antena o mástil hasta el gabinete debe ir cubierto con cable de protección para exteriores en todo su recorrido.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

RECIBO Y APROBACIÓN DE INSTALACIONES

Para que se consideren como instalados y en funcionamiento los servicios en cada una de las sedes o instituciones educativas y reciba la aprobación correspondiente por parte del Interventor/Supervisor, el Contratista debe presentar el Informe de Instalación con toda la información relacionada en la sección [Informe de entrega de la instalación](#) del presente Lineamiento Técnico, garantizando que el servicio de conectividad se encuentra operativo en el número de equipos en uso en la sede educativa.

La Interventoría/Supervisión realizará la verificación de las instalaciones reportadas como operativas, por medio de visitas a las sedes instaladas, llamadas de verificación o pruebas remotas en el centro de gestión del Contratista. Cualquier pendiente no subsanable por el Contratista que se encuentre en el informe de Instalación o la no operatividad del servicio hará que la instalación se considere como NO APROBADA.

La Interventoría/Supervisión notificará al Contratista el resultado de la verificación. En caso de que la documentación presente inconsistencias o la misma esté incompleta, el Contratista deberá subsanar los requerimientos de la Interventoría/Supervisión. De no subsanarse los requerimientos la Interventoría/Supervisión procederá a la devolución de los documentos y la entrega se tendrá como no realizada.

Este proceso de verificación y aceptación de las instalaciones por parte del supervisor/interventor no podrá afectar las fechas de desarrollo del contrato. El tiempo de instalación establecido corresponde al plazo máximo para que el operador realice las instalaciones y envíe la documentación para aprobación, superado este tiempo deberían aplicarse los descuentos correspondientes o en caso de no existir un costo asociado a la instalación se concerté con el operador y se revisen las causas del retraso.

Las partes deben procurar uniformidad en la fecha de inicio de la prestación efectiva de servicio, de manera tal que la finalización del contrato sea igualmente unificada. En este tipo de servicios lo ideal es que haya una concertación entre operador y contratista para que el contrato se desarrolle de la mejor manera posible.

OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO

La etapa de operación efectiva del servicio inicia una vez aprobadas las instalaciones hasta el vencimiento del plazo final establecido en el contrato. Durante este periodo se debe asegurar que el servicio se encuentra en condiciones técnicas y funcionales para su uso según los requerimientos establecidos, deben tomarse en consideración todos los elementos propios de una operación, por lo tanto, el operador deberá cumplir, como mínimo, con los siguientes requerimientos:



- a) Disponibilidad del servicio durante la operación y administración, con los niveles de servicio establecidos en el presente Lineamiento Técnico.
- b) Garantizar la administración, monitoreo y operación de los servicios que hacen parte del contrato.
- c) Garantizar el monitoreo y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios.
- d) Contar con una herramienta y procesos necesarios para el seguimiento de los ANS.
- e) Garantizar soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad.
- f) Disponibilidad de recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad en Internet.
- g) Monitoreo y gestión de ancho de banda en los enlaces de comunicaciones.
- h) Generar reportes mensuales de la administración y operación de los servicios de conectividad., incluida la medición de los indicadores establecidos en el presente documento.
- i) Mantener actualizada la documentación indicada en el numeral anterior.

El Contratista es responsable de la operación de los servicios hasta el equipo de borde durante el tiempo de servicio contratado (entiéndase que los servicios estarán disponibles en el cable o interfaz que conecta el equipo de borde con los demás equipos de la red LAN o Wireless LAN).

4. ETAPA DE CIERRE Y LIQUIDACIÓN

Las actividades desarrolladas por el Contratista durante esta etapa no generarán costos al Contratante y no será facturada por el Contratista. Esta etapa es de obligatorio cumplimiento y será parte de las actividades a ejecutar por parte del Contratista. Si dentro del plazo establecido por el contratante no se logra liquidar el vínculo contractual, se recurre al término previsto en la ley 80 de 1993.

Consideraciones generales de la etapa de cierre y liquidación del convenio:

- a) Finalizado el periodo de prestación efectiva del servicio, el Contratista podrá cesar la prestación de los servicios.
- b) Una vez el Contratista suministre en su totalidad los productos entregables y culmine de manera satisfactoria el tiempo de prestación del servicio, finalizara cualquier tipo de imputación contractual frente al no cumplimiento de las actividades.
- c) En cuanto a las observaciones que puedan surgir por la Interventoría/Supervisión sobre los productos entregables en esta fase de cierre y liquidación del contrato, se sugiere que sean revisadas con el Contratista y subsanadas en el menor tiempo posible.

CLASIFICACIÓNUNSPSC:

La codificación de acuerdo con la guía para la codificación de bienes y servicios de naciones unidas, previamente identificados en el plan anual de adquisiciones, para la actividad a satisfacer es:

Clasificación UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
81112101	Servicios basados en Ingeniería, investigación y tecnología	Servicios Informáticos	Servicios de Internet	Proveedores de Servicios de Internet
83111602	Servicios públicos y servicios relacionados con el sector público	Servicios de medios de telecomunicaciones	Servicios de comunicaciones móviles	Servicios de sistemas de comunicación por satélite o terrestre
83112304	Servicios públicos y servicios relacionados con el sector público	Servicios de medios de telecomunicaciones	Servicios de comunicaciones por fibra	Servicios de transmisión óptica



2.3.1 FICHA TÉCNICA

Los elementos adquiridos por parte de la administración Municipal, cuenta con las siguientes características o especificaciones técnicas, en cantidades mensuales para el servicio de conectividad, plataforma educativa según los requerimientos establecidos en el programa de conectividad escolar del Ministerio de Educación Nacional

- Tipo de tecnología 1. Cableada
- Tipo de tecnología 2. radiada
- Tipo de tecnología 3. satelital
- Tipo de tecnología 4. Móvil.
- Numero de Instituciones educativas a beneficiar Rural.
- tres (3) sedes rurales
- Numero de instituciones educativas principales a beneficiar urbanas
- Veintisiete (27) sedes urbanas

Las condiciones técnicas y tecnológicas del presente incluyen el suministro y operación continua de la conectividad (administración, soporte y mantenimiento) las cuales hacen parte integral del presente estudio previo y se detallan a continuación

El contratista seleccionado deberá cumplir con las exigencias de ancho de banda definida según la siguiente tabla, permitiéndose que conforme a la necesidad de la sede o I.E se plantee un esquema de rotación y uso de equipos más eficiente que pueda disminuir el requerimiento de conectividad

RANGO TERMINALES DE SIMULTANEAS	ANCHO DE BANDA	RANGO DE SIMULTANEAS	ANCHO DE BANDA
1 – 7	2 Mbps	78 - 97	40 Mbps
8 – 11	4 Mbps	98 - 124	50 Mbps
12 – 15	6 Mbps	125-249	64 Mbps
16 - 19	8 Mbps	250- 499	128 Mbps
20 - 22	10 Mbps	500- 749	256 Mbps
23 - 28	12 Mbps	750- 999	384 Mbps
29 - 38	15 Mbps	1000- 1464	512 Mbps
39 - 48	20 Mbps	1465- 1952	750 Mbps
49 - 62	25 Mbps	1953- 3905	1 Gbps
63 - 77	32 Mbps	> 3905	2 Gbps

Estará disponible en todas las sedes o instituciones educativas un servicio de conectividad con velocidades de acceso que se presten con asimetría de 2:1, es decir, el doble de capacidad en el canal de bajada respecto al de subida. El reuso podrá establecerse dentro de los siguientes parámetros 1:1, 1:2, 1:4, 1:10 según el reporte promedio del uso del canal reportado por el contratista para la sede educativa a beneficiar.

Debe estar disponible de manera centralizada o en cada una de las sedes o instituciones educativas una herramienta que permita cachear páginas Web y todo tipo de contenido educativo, orientada a maximizar los recursos del canal de internet para reducir el ancho de banda consumido y el retardo



en la descarga garantizando la disponibilidad del servicio a los usuarios finales.

Suministrar el equipo de borde para la provisión del servicio de conectividad el cual se conectará a la red LAN de la sede educativa. En los casos que sea requerido por el contratante el suministro de servicios de Wifi en las sedes educativas se debe contemplar como mínimo un equipo adicional con características de Access Point (Wifi) y switch Ethernet 10/100/1000 de 4 puertos o superior.

De carácter obligatorio y sin excepción alguna, debe realizarse en todas las Sedes o Instituciones Educativas, la gestión de seguridad correspondiente para contar con entornos digitales seguros, esto implica la configuración para la detección, filtro, clasificación, eliminación y bloqueo de contenidos inadecuados y perjudiciales para menores de edad, el Contratista deberá dar cumplimiento a lo señalado en el Capítulo II de la ley 679 de 2001, Título 10 del decreto 1078 de 2015, referente a las medidas destinadas a prevenir el acceso de menores de edad a información pornográfica a través de redes globales de información y las normas que la modifiquen y/o adicionen.

Para canales con Re-uso, donde el ancho de banda es compartido con otros usuarios sin sacrificar la calidad en la comunicación, pero la velocidad de navegación contratada se reduce cuando estos se encuentran conectados simultáneamente a Internet, se sugieren los siguientes anchos de banda mínimos:

Tabla 1. Ancho de banda mínimo para canales con Re-uso

RE-USO	RANGO DE ANCHO DE BANDA MÍNIMO
1:2	4 Mbps – 6 Mbps
1:4	8 Mbps – 16 Mbps
1:10	>= 20 Mbps

Para canales dedicados, donde el ancho de banda no tiene Re-uso, es decir que la capacidad del canal es destinada únicamente para un usuario, se sugiere el siguiente ancho de banda mínimo:

Tabla 2. Ancho de banda mínimo canales dedicados

RE-USO	RANGO DE ANCHO DE BANDA MÍNIMO
1:1	>=4 Mbps

la entidad territorial cuenta con la autonomía para establecer el ancho de banda en las diferentes sedes educativas de acuerdo con las necesidades, estrategias y planes en pro de brindar mayor cobertura y beneficio a la comunidad educativa.

FILTRADO Y PROTECCIÓN AL MENOR EN LA CONECTIVIDAD A INTERNET

La entidad Contratante puede incluir en la contratación del servicio de conectividad escolar, servicios adicionales que contemplen el fortalecimiento del filtrado de contenido para la protección de los menores de edad a la hora del uso y acceso a Internet.

Para esto se requiere contemplar, la detección, filtrado, clasificación, eliminación y bloqueo de contenido perjudiciales e inadecuado para menores de edad, al menos en las siguientes categorías en un sistema de filtrado que administre el contenido y la búsqueda web preferiblemente con detección en múltiples lenguajes y de imágenes, considerando

- Pornografía, Pornografía infantil, Imágenes Adultas, Alcohol y abuso de sustancias,

violencia, armas, actividades ilegales, entrenamiento criminal, apuestas, discurso de odio, extremismo, terrorismo y reclutamiento de menores, sitios de parejas, ocultismo y sectas, profanidad.

- Herramienta de detección de amenazas en la entrada a la red como capa de seguridad adicional, filtrado de sitios clasificados como peligrosos (phishing, malware, virus, etc.) mediante una base de datos (lista) dinámica y actualizada en tiempo real preferiblemente, para evitar las configuración constante y desactualizada de sitios peligrosos en listas estáticas y manuales.
- En caso de ser requerido por el Contratante, la generación de estadísticas / reportes de uso de URLs para verificar el tiempo utilizado en contenido categorías no educativas, peligrosas o prohibidas y de alto consumo de ancho de banda.
- Administración centralizada (Nube preferiblemente) y políticas preestablecidas para todos los establecimientos educativos por igual por grupos de edades/ grados, funciones perfiles (profesores, estudiante administración) sincronización a directorios activos, aplicaciones (redes sociales, Facebook, YouTube (selectivo), juegos, streaming / Netflix y otros), horas del día, etc.
- Posibilidad de protección en la red del colegio o en los dispositivos prestados o repartidos para el desarrollo de las actividades educativas. Descriptado selectivo e inteligente SSL / HTTPS Manejo de red WIFI y dispositivos móviles (BYOD4).
- Posibilidad de Monitoreo de actividad en línea (OCR documentos/ reconocimiento óptico, chats, mensajes) alertas en palabras, imágenes, frases tecleadas, escritas o vistas (prevención del suicidio, bullying/acoso, actividades criminales o subversivas, predadores sexuales, desórdenes alimenticios, salud mental, etc.)
- Posibilidad de inserción de mensajes institucionales, bloqueo de publicidad y ahorro de ancho de banda.

LINEAMIENTOS RANGOS ANCHO DE BANDA

En marzo de 2020 a partir de la Política Pública establecida con el CONPES 3988 “TECNOLOGÍAS PARA APRENDER: POLÍTICA NACIONAL PARA IMPULSAR LA INNOVACIÓN EN LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS A TRAVÉS DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES”, cuyo objetivo general es: Impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales, para el desarrollo de competencias en los estudiantes de educación preescolar, básica y media del sector oficial, que les permita consolidar su proyecto de vida, así como enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades de la sociedad digital, y como objetivo específico para el Ministerio de Educación a través del Programa Conectividad Escolar de “Mejorar la conectividad a Internet en las sedes educativas oficiales con el fin de potenciar el uso de las tecnologías digitales”, se determinaron las acciones que permitirán Aumentar la capacidad de conectividad a Internet en las sedes educativas

Por lo anterior y con el propósito de dar cumplimiento a la política pública “Tecnologías para aprender” (TPA), y de esta manera aportar a mejorar a la calidad y la capacidad a Internet en las sedes educativas, el Ministerio de Educación Nacional, a través del programa Conectividad Escolar, diseñó los lineamientos de categorización de ancho de banda de conectividad de acuerdo con los parámetros mínimos (usuarios, dispositivos conectados efectivamente, región). En esta sección se analizarán aspectos técnicos a considerar para definir anchos de banda como resultado de un estudio a partir de las experiencias de programas de conectividad escolar nacionales y de Latinoamérica.

A partir del 2019, el Lineamiento Técnico del Programa de Conectividad Escolar deja a criterio de cada entidad territorial determinar el ancho de banda que requiere contratar para acceder a Internet, manteniendo un óptimo funcionamiento del servicio de Conectividad en las IE. Se debe tener en cuenta que, para un óptimo funcionamiento del servicio de Conectividad Escolar en los establecimientos educativos, la entidad territorial debe identificar aspectos técnicos a considerar en la forma de administrar el acceso a internet a partir de la cantidad de usuarios conectados de manera simultánea, los diferentes tipos de usuarios y los contenidos a consultar, para que de esta manera se puedan delimitar los tiempos de acceso.

Para lograr administrar el acceso a internet, se requiere conocer los diferentes consumos de ancho de banda, de acuerdo con el uso de las aplicaciones más utilizadas en la enseñanza (los cuales se vieron incrementados en la vigencia 2020 con la presencia del COVID19), y de esta forma, estructurar los diferentes escenarios que se presentan en una sede educativa.

En esta sección se dará a conocer la forma de calcular el ancho de banda para una comunidad escolar, teniendo en cuenta a partir de la experiencia, la definición de los diferentes tipos de usuarios, y se incluyen unas series de recomendaciones desde la parte cultural, enfocada a la comunidad escolar, con una guía que complementará la forma de optimizar el uso del internet.

Este tema ha sido debatido a través de los tiempos desde diferentes perspectivas, y la costumbre era la de definir el ancho de banda a partir de los equipos disponibles en la sede educativa o dejarlo a disposición del operador del servicio de internet, pero por los avances tecnológicos y a la necesidad de tener mayor acceso a los contenidos digitales, se deben tener en cuenta otras características para optimizar el uso según la necesidad y frecuencia de acceder a la información.

Basados en la experiencia de los diferentes análisis a proyectos relacionados con la definición del ancho de banda para un número específico de estaciones de trabajo, se recomienda tener en cuenta algunas consideraciones adicionales para no sólo depender del número de equipos disponibles, sino el de aprender desde la cultura educativa a estructurar los tiempos de acceso a internet a partir de la implementación de la administración de controles de tráfico internos.

Para esto, se requiere tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Nivel de ocupación de las aulas: Teniendo en cuenta el momento en que estamos viviendo a nivel mundial por la pandemia, se requiere conocer el % de estudiantes en modalidad presencial por jornada.
- Necesidad de conectividad por equipos instalados: Número de aulas con número de equipos de cómputo (Aula 1: 20 pc, Aula 2: 40 pc)
- Definir la probabilidad de conexión de los computadores: Definir basados en la experiencia, cuantas aulas usan internet de manera simultánea (Ej: El 30% de los equipos se conectan de manera simultánea)
- Contenidos educativos: Relacionar los contenidos educativos que se utilizan en línea y fuera de línea, para relacionarlos con el consumo de estos (Fuente Portal Colombia Aprende)
- Proporción del acceso a internet por asignatura: definir a partir del pensum académico, cual es el porcentaje de utilización de internet por asignatura. Por ejemplo, Matemáticas requiere el 20% de acceso a internet, Informática requiere el 70%, Educación Física el 5%)
- Proporción del acceso a internet por Videoconferencia: Definir la proporción de videoconferencias realizadas por hora.

Basados en las anteriores consideraciones, se puede lograr determinar la necesidad real de acceso a internet y de esta manera organizar desde las directivas de la sede educativa la forma de optimizar la salida a internet de forma equitativa para optimizar el ancho de banda.

Adicional a lo anterior, se recomienda que para conexiones WAN de entidades educativas pueda considerarse el uso de funcionalidades de Calidad de servicio que permitan dar la máxima prioridad a las videoconferencias educativas, como las descritas en la sección POLÍTICA CALIDAD DE SERVICIO Y PRIORIZACIÓN DE TRÁFICO. Esto evita que se congestione el canal con tráfico diferente al de la razón de ser del enlace. Para esto existen modeladores de tráfico como soluciones open source.

Para lograr administrar los anchos de banda en una Sede Educativa, es importante tener en cuenta tanto los requerimientos individuales y de la comunidad. Para esto, se detalla los consumos requeridos para cada nivel en particular y sus diferentes usos.

Tabla 3. Requerimientos individuales para aplicaciones

	Video llamada grupal	Tipo de conexión	Ancho de banda recomendado
Zoom ⁶	HD 720p: 1.8 Mbps (subida/bajada) HD 1080p: 3 Mbps (subida/bajada)	Banda ancha: 3G, 4G, WiFi o con cable	2Mbps
Skype ⁷	2 Mbps (subida/bajada); 5 personas 4 Mbps	Banda ancha: 3G, 4G, WiFi o con cable	2.5 Mbps 4 Mbps
G Suite - Meet ⁸	3,2 Mbps por participante HD: 720p 2.6 Mbps	Banda ancha: 3G, 4G, WiFi o con cable	3,2 Mbps
Video Youtube ⁹	HD: 720p 2.5 Mbps HD: 1080p 5 Mbps	Banda ancha: 3G, 4G, WiFi o con cable	2.5 Mbps 5 Mbps
Teams ¹⁰	HD: 1080p 2 Mbps	Banda ancha: 3G, 4G, WiFi o con cable	2 Mbps
Kahoot ¹¹	20 jugadores 2 Mbps	Banda ancha: 3G, 4G, WiFi o con cable	2 Mbps

CÁLCULO DEL ANCHO DE BANDA

A la hora de calcular el ancho de banda requerido por una Sede o Institución Educativa para conectarse a Internet, lo mejor es utilizar la práctica que se tiene y la experiencia para gran cantidad de equipos informáticos con los que poseen las Sedes o Intuiciones Educativas. El método recomendado consiste en tener en cuenta el tipo de contenido o servicio que vaya a utilizar la entidad territorial, la cantidad de equipos, y el tipo de usuario que nos dice hoy en día la experiencia que se tiene, así:

- Cantidad de equipos simultáneos: Calcular cuántos equipos de manera simultánea estarán ingresando a la red. Esto es, cantidad de equipos en sala de sistemas, equipos que pueden acceder mediante las redes inalámbricas, wifi, como tabletas, smartphones, laptops o computadores portátiles, equipos en sala de profesores, etc.
- Considerar el tipo de usuario, no todas las personas acceden y consultan la misma información: Es fundamental comprender el comportamiento de las personas ante la disponibilidad del recursos de conectividad, es frecuente, que el diseñador de la solución de arquitectura de red, cableada o inalámbrica, asigne anchos de banda sin considerar que este parámetro puede variar dependiendo de la persona que acceda al servicio, es así como a continuación se presentan algunos tipos de usuarios, entendidos como personas con diferentes requerimientos y conectados a una misma red de internet.
 - o Usuario que accede a información y consultas rápidas: Son personas que acceden a contenidos tipo texto, y que buscan de forma puntual un documento, una publicación, una página para consulta de libros y contenidos similares; dada la experiencia de algunos laboratorios prácticos ejecutados por la Universidad EAFIT con usuarios en Instituciones Educativas en el Municipio de Itagüí, demostraron que un usuario en esta condición navega con aproximadamente 170 Kbps.
 - o Usuario que accede a contenido multimedial y video: Son usuarios que consultan videos, acceden a plataformas con contenidos digitales y navegan a través de portales que pueden contener servicios de música y video, este tipo de usuarios consumen en promedio entre 170 kbps y hasta 4Mbps, y para los casos en los que los videos tengan alta definición, estos valores son superados, es por ello; que en espacios con despliegue multimedial la recomendación es implementar soluciones con asignaciones de anchos de banda según el número de usuarios que de forma cotidiana hacen uso del lugar.
 - o Usuarios con consumo alto, video conferencia, Streaming: este tipo de usuarios hacen uso permanente de herramientas diseñadas para la comunicación remota; tales como: video conferencias, transmisiones en vivo a través de plataformas, entre otros servicios que generan una demanda por usuario mayor a 500 Kbps, es así como los equipos de cómputo cableados y redes inalámbricas disponibles para este fin, deben considerar el tipo de usuario frecuente, de modo tal que al momento de asignar los anchos de banda para la sede educativa, se comprenda la capacidad de navegación de algunos equipos de cómputo con esta condición de uso.

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, se presenta a continuación la forma de calcular el ancho de banda con un CANAL DEDICADO. Es de anotar que si se utiliza un canal con reuso se requerirá de mayor ancho de banda, dado que el número (parámetro de ancho de banda) tendrá un porcentaje de pérdida asociado. Es decir que, para un ancho de banda asignado a una Institución Educativa, deberá entenderse si dicho canal es utilizado por la Institución Educativa y otras residencias del sector, o si en caso exclusivo este acceso brinda conectividad dedicada, esto indica

el reuso del enlace (1:1, un enlace dedicado; 1:2, un enlace compartido por dos clientes (I.E y otro) y así sucesivamente).

Teniendo en cuenta lo anterior, la estimación de un parámetro básico de consumo para un usuario, tal como los descritos en líneas anteriores y entendiendo que el valor requerido tiene que brindar acceso bajo consideraciones especiales de uso, se propone un mecanismo práctico que se describe a continuación:

Para saber el ancho de banda se multiplica la cantidad de equipos simultáneos¹³ por el consumo promedio del ancho de banda por tipo de usuario y se adiciona un 10% de margen para el throughput, o velocidad real que se requiere.

Ancho de banda = Cantidad de equipos simultáneos x CPTU (kbps) * 1,10

Cantidad de equipos simultáneos: Parámetro sin fórmula estándar, dado que el conjunto total de dispositivos será de acuerdo con el uso de los espacios educativos y jornadas de trabajo

CPTU: Consumo promedio del ancho de banda por tipo de usuario

1,10 = 10% de margen para el throughput, o velocidad real que se requiere.

Finalmente, para corroborar si el ancho de banda contratado por una Institución Educativa es el adecuado o no, se debe revisar el uso del canal mediante los formatos que tiene que entregar el operador, es decir, ver en los datos y gráficas del comportamiento del canal de acuerdo con el tráfico que ha cursado¹⁴.

Para detalles técnicos del proceso y mayor precisión por favor consultar la documentación relacionada en:

- “Documento con los lineamientos técnicos para la Modernización de infraestructura tecnológica y conectividad de las Instituciones Educativas vinculadas al proyecto Colegio 10 TIC”
- “Documento de propuesta para el fortalecimiento del programa de conectividad del servicio de internet en instituciones educativas (Conectividad Escolar) considerando aspectos técnicos, jurídicos y financieros”

Con el objetivo de poder percibir una mejor conectividad en las sedes educativas, es necesario involucrar desde la cultura a los usuarios que constantemente tienen acceso a ella y de esta forma lograr su utilización para los fines educativos, por eso desde el programa Conectividad Escolar se da a conocer una guía que se ha estructurado para ayudar a mejorar la conectividad en las sedes educativas, la cual se sugiere sea fomentada desde las Secretarías de Educación con los rectores, directivos docentes y docentes de las sedes educativas beneficiadas con la conectividad escolar:

- La red presente en nuestro colegio es de uso netamente educativo y es un recurso limitado. Una buena práctica institucional es evitar conectarse a ella para actividades de ocio o personales como navegar en redes sociales, ver videos o jugar en línea.
- Intentar hackear la clave de la red del colegio, no solo repercute en el buen uso de ese recurso, sino que también es ilegal.
- Si nuestra infraestructura y los recursos lo permite, tener conectividad por cable optimiza su uso mejor que la conexión por red inalámbrica o WiFi.
- Para el uso de dispositivos como tabletas, si bien no siempre es posible conectarlas a una red WiFi, utilizarlas de modo offline, siempre es una alternativa. Es posible instalar aplicaciones desde una USB o vía Bluetooth, sin necesidad de tener una cuenta de office o conectividad.
- Como docente, si para la clase necesito que los estudiantes vean un mismo video desde plataformas como Youtube, es recomendable proyectar el video o descargarlo previamente para evitar hacer consumo de ancho de banda innecesario.
- Los Access Point o AP, son los dispositivos que permiten distribuir la señal WiFi en un espacio determinado. Estos dispositivos, es recomendable tenerlos en un lugar alto, debidamente sujeto y protegido ante una mala manipulación.
- Evitar que los Access Point, estén en contacto con otros cables, como, por ejemplo, dentro de un Rack. Esta práctica permite que la señal electromagnética que emite el Access Point se altere por la radiación emitida por los cables.
- Consultar siempre con la Mesa de Ayuda, en la necesidad de actualizar o hacer un mantenimiento preventivo de los dispositivos que hacen parte de la infraestructura de conectividad. En algunas ocasiones, la conexión no es muy buena debido a que algunos dispositivos no están



actualizados.

- Todo el cableado de red debe ir debidamente canalizado y protegido. No es recomendable tener cables sueltos, esto evita que alguna persona puede tropezarse con estos y además de causar un accidente, puede provocar el daño en toda la red.
- Es recomendable que el docente este al pendiente del uso que se le a la red, tanto en computadores como en dispositivos como tabletas o Smartphone, ya que los estudiantes pueden hacer uso de estos para obtener las claves de acceso a la red del colegio.
- Una buena práctica institucional es solicitar a la Mesa de Ayuda mantenimientos de las redes y la infraestructura de manera regular, así como consultar viabilidad para

modernización o actualización de las redes, como cambios de cableado, actualización de dispositivos, etc. Esto garantiza que la conectividad sea más eficiente.

POLÍTICA CALIDAD DE SERVICIO Y PRIORIZACIÓN DE TRÁFICO.

El Contratista debe aplicar políticas de calidad de servicio QoS y listas de acceso para la priorización del tráfico saliente que se cursa entre la sede o institución educativa hacia Internet, las url y dominios de las aplicaciones que se requiere sean priorizadas son las siguientes:

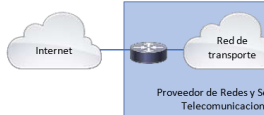
Tabla 6. URL para priorizar y QoS

EDUSITO	ENLACE – DOMINIO
Colombia Aprende	http://aprende.colombiaaprende.edu.co/
Contenidos para Aprender	https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/
Red Maestros	http://maestros.colombiaaprende.edu.co/
Campus Virtual	http://application.colombiaaprende.edu.co
Supérate con el Saber	http://superate.edu.co/
Aprendemos	http://aprendamos2a5.edu.co/
Computadores para Educar	http://www.computadoresparaeducar.gov.co/es
Min Educación	https://www.mineduacion.gov.co/portal/
Evaluación docente	http://www.maestro2025.edu.co/

Fuente: Elaboración propia

ESPECIFICACIÓN	REQUERIMIENTO FICHA TÉCNICA		
SERVICIOS OBJETO DE PRESTACIÓN	SERVICIOS OBJETO DE PRESTACIÓN		
TECNOLOGÍAS APLICABLES A LA SOLUCIÓN	En lo referente a la tecnología de conectividad Para la conexión entre el usuario final desde punto de presencia más cercano de un Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST hasta el sitio donde se encuentra, el Contratista debe realizar la instalación y proveer el servicio con los medios de transmisión guiados (alámbricos) o no guiados (inalámbrico), haciendo uso de las tecnologías de transmisión (Cableada - Par de cobre, Coaxial, Fibra Satelital, Móvil o Radiada) requeridas por el contratante por las instituciones educativas del Municipio de Girardot, de conformidad con lo indicado en el listado de sedes educativas a beneficiar independiente de si la sede o institución educativa se encuentra en zona rural o zona urbana, para cada uno de los tipos de tecnología se detallan a continuación las características mínimas.		
		Son todas aquellas que requieren de la	XDSL: La tecnología de Digital Subscriber Lines -DSL por su sigla inglés es una tecnología



	TECNOLOGIA DE ACCESO GUIADO	existencia de un medio físico de transmisión que transporte en su interior la información entre los extremos	que utiliza codificación digital para proporcionar ancho de banda sobre las líneas telefónicas de par trenzado o conocidas como cobre. La letra x cambia de acuerdo con la codificación que se utilice, y de acuerdo con la codificación utilizada varía el ancho de banda que, para estas tecnologías, puede ir desde los 2 Mbps hasta unos 155 Mbps. Es de anotar que la velocidad que se alcanza con estas tecnologías varía de acuerdo con la distancia desde el equipo DSLAM -Digital Subscriber Line Access Multiplexer- (Multiplexor de acceso de línea de abonado digital hasta el modem de DSL que se instala en estos casos en las premisas de la entidad territorial. 
			RED HFC - HIBRIDAS FIBRA - COAXIAL: Una red híbrida de fibra coaxial - HFC, es una red de telecomunicacion es que utiliza tanto fibra óptica



			como cable coaxial para transportar datos y ofrecer a los clientes banda ancha. Básicamente la fibra óptica va desde la cabecera del cable (centro de distribución) hacia los diferentes nodos ubicados cerca de usuarios. Desde los nodos utiliza cable coaxial para llegar a los clientes. Una ventaja de la red HFC es que puede proporcionar un buen ancho de banda y posee bajos niveles de ruido. RED DE ACCESO EN FIBRA ÓPTICA:La fibra óptica es el mejor medio de transmisión para los datos hoy en día. En su mayoría la red de Internet o su núcleo o Core está interconectado con fibra óptica. El mayor beneficio de la fibra óptica es que puede ofrecer velocidades mucho más rápidas y con distancias mucho más grandes que las tecnologías tradicionales basadas en cobre como el xDSL y cable coaxial. Adicionalmente
--	--	--	--



			la fibra óptica es un medio de transmisión que es inmune a los campos eléctrico y magnéticos por lo que tiene el más bajo nivel de ruido. En la conexión de la fibra óptica al equipo de borde en la institución educativa, se puede utilizar un router de borde o un conversor de fibra a ethernet o bien directamente la fibra al switch si tiene entradas ópticas, todo depende del diseño de red que provea el PRST. 
	TECNOLOGIA DE ACCESO NO GUIADO	Son todas aquellas que no requieren de la existencia de cableado para la transmisión de la información entre los extremos, algunas permiten la movilidad sin perder comunicación. Su funcionamiento consiste en radiar energía electromagnética por medio de una antena o transmisor y luego se recibe esta energía con otra antena o receptor	ENLACES SATELITALES: Los enlaces satelitales se conforman de tres etapas, dos ubicadas en las estaciones terrestres para los enlaces de subida o bajada y la tercera en el espacio, donde la señal de subida cruza por el transpondedor del satélite y regresa a la tierra a una menor frecuencia con la que fue transmitida. Un satélite de comunicación funciona como una estación repetidora inalámbrica



		superior que proporciona un enlace de comunicación por microondas entre dos sitios geográficamente remotos. Debido a su gran altitud, las transmisiones por satélite pueden cubrir un área amplia sobre la superficie de la tierra. Cada satélite está equipado con varios transpondedores que consisten en un transceptor y una antena sintonizada a una cierta parte del espectro asignado. La señal entrante se amplifica y luego se retransmite en una frecuencia diferente. En los últimos tiempos, el uso de satélites en la transmisión de paquetes de datos ha ido en aumento. Por lo general, se usan en redes WAN donde proporcionan enlaces troncales a redes LAN y MAN geográficamente dispersas. En aquellos casos en los que el servicio de conectividad se instala y se presta en la modalidad de acceso satelital, se deben cumplir las siguientes condiciones por
--	--	---



			parte del Contratista: 1. Los accesos se deben ofrecer en bandas Ku o Ka, de forma que permita cumplir los indicadores de calidad de servicio establecidos. 2. Los equipos IDU (IndoorUnit, unidad interior) y ODU (OutdoorUnit, unidad exterior) deben cumplir con la especificación de modulación adaptativa, es decir, que, a fin de poder garantizar un mejor funcionamiento del servicio, bajo condiciones atmosféricas adversas, como prolongados periodos de lluvia, este se adapta a una modulación más robusta que permita continuar con la prestación del servicio reduciendo el evento de intermitencia. 3. El amplificador de la ODU no podrá ser inferior a 2 vatios. 4. El cableado utilizado desde la antena hasta el modem satelital debe ser llevado por conductos exteriores
--	--	--	---



			(tubería galvanizada o canaleta metálica), conductos interiores (bandeja para cableado o canaleta plástica). 5. El cableado coaxial utilizado debe ser para exteriores y debe ser continuo desde la antena hasta el modem satelital, sin uniones. 6. La base de la antena debe quedar en un lugar donde quede totalmente fija y que la acción del viento y la lluvia no la puedan desapuntar. 7. La antena debe ser instalada en un lugar en donde no puedan tener acceso a la misma o puedan influir en su ajuste, los alumnos, profesores, o personal ajeno al Contratista. 8. La ubicación de la antena no debe estar cerca de motores eléctricos, cables de energía eléctrica, transformadores de energía eléctrica u otros factores que puedan interferir con la señal de microondas que recibe o transmite
--	--	--	---



			la antena parabólica. 9. Las obras civiles como instalación de una base en concreto, huecos pasantes para tornillos de sujeción, cortes de tejas y los que se requieran, son asumidos por el Contratista. No se generará costo a la sede educativa, la Secretaria de Educación o el Ministerio de Educación Nacional. Las obras no deben cambiar la estética del plantel educativo. La ejecución de estas obras deberá ser concertada con el rector de la sede educativa siguiendo los lineamientos generales establecidos en este Lineamiento Técnico en la sección “Fase de Instalación”. 
--	--	--	---

RESPONSABILIDAD ES DEL CONTRATISTA	1. Garantiza el cumplimiento de las condiciones técnicas establecidas en el lineamiento técnico de la estrategia Conectividad Escolar. 2. Aplicar políticas de calidad de servicio QoS y listas de acceso para la priorización del tráfico saliente que se cursa entre la sede o institución educativa hacia Internet 3. Brindar el servicio de MESA DE AYUDA para la asistencia y soporte técnico a los requerimientos de los usuarios sobre la prestación del servicio, así como para atender los reportes de falla y para la recepción de Peticiones Quejas y Reclamos
---	--



			INTERNET MÓVIL: Las redes móviles se basan en subdividir áreas geográficas relativamente grandes en secciones pequeñas llamadas celdas. La arquitectura de un sistema móvil está conformada por elementos básicos que son las estaciones móviles (MS) o equipos de abonados y las estaciones bases (BS) consistente en uno o más transceptores y un controlador de estaciones base (BSC) que realiza la parte software. Estas estaciones base están conectadas a los centros de conmutación de móviles (MSC). La Internet Móvil es el acceso Internet mediante tecnologías inalámbrico a través de un módem portátil, un módem inalámbrico USB, una tableta / teléfono inteligente u otro dispositivo que se conecte a la red de telefonía celular. En aquellos casos en los que el servicio de conectividad se instala y se
--	--	--	--



			presta en la modalidad de acceso móvil, se deben cumplir las siguientes condiciones por parte del Contratista: 1. Los enlaces móviles por suministrar en las sedes educativas deben ser en tecnología 4G con velocidades de 100 Mbps en movimiento y 1Gbps en reposo. 2. Por política de uso justo, el plan mínimo a ofrecer no puede ser inferior a 20 Gigabytes mensual. 3. No se aceptan equipos para conectar un MODEM USB de acceso a los servicios de la red móvil 4. El acceso se debe proveer mediante equipos modem Gateway con SNMP (Simple Network Management Protocol) versión 2 como mínimo, con una antena externa de tipo direccional, instalada en orientación al nodo del Contratista con una ganancia no inferior a 12 dBi y un cable coaxial compatible con la antena del modem y los conectores, con
--	--	--	---



			una longitud y holgura que permita llegar hasta el rack de comunicaciones en el que se aloja el modem. Se debe utilizar un cable coaxial que ofrezca un bajo nivel de pérdidas en dB. Este cable no debe tener uniones en su recorrido desde la antena hasta el modem. 5. El cable dentro del aula debe ir por conductos (canaleta o tubería) hasta la llegada al Rack o gabinete de comunicaciones. 6. Se debe entregar a la Interventoría/supervisión una relación de los seriales del MODEM, IMEI, IMSI, número de SIM Card, serial de SIM Card, por cada una de las sedes educativas atendidas con esta tecnología. 7. Las condiciones mínimas que se deben ofertar y garantizar son: <table><tr><th>ITEM</th><th>ESPECIFICACIONES</th></tr><tr><td rowspan="2">Conectividad</td><td>Puertos WAN: Uno tipo ranura para tarjeta USB de acceso a los servicios de la red móvil</td></tr><tr><td>Puertos LAN: cuatro (4) 10/100 Base-Tx/Rx</td></tr><tr><td>Router</td><td>NAT (Network Address Translation) de entrada y salida Host Configuration Protocol), cliente DHCP</td></tr><tr><td>Estándares WiFi compatibles</td><td>802.11 b/g/n</td></tr><tr><td>WiFi seguridad / autenticación</td><td>WEP, WPA (TKIP), WPA2 (AES)</td></tr><tr><td>Indicadores piloto</td><td>Un indicador para fuente de poder de alimentación</td></tr><tr><td>Antena</td><td>Antena incorporada para 3G/LTE y red móvil de acceso a la red móvil</td></tr><tr><td>Bandas y tipos de transmisión</td><td>GSM/HSDPA/UMTS 850/900/1800/1900 MHz</td></tr><tr><td>Estándares</td><td>HSDPA/WCDMA/GSM/EDGE</td></tr><tr><td>Firewall</td><td>Domino / URL bloqueo, filtrado de direcciones</td></tr><tr><td>SOPORTE SNMP</td><td>Módulo SNMP V2</td></tr></table>	ITEM	ESPECIFICACIONES	Conectividad	Puertos WAN: Uno tipo ranura para tarjeta USB de acceso a los servicios de la red móvil	Puertos LAN: cuatro (4) 10/100 Base-Tx/Rx	Router	NAT (Network Address Translation) de entrada y salida Host Configuration Protocol), cliente DHCP	Estándares WiFi compatibles	802.11 b/g/n	WiFi seguridad / autenticación	WEP, WPA (TKIP), WPA2 (AES)	Indicadores piloto	Un indicador para fuente de poder de alimentación	Antena	Antena incorporada para 3G/LTE y red móvil de acceso a la red móvil	Bandas y tipos de transmisión	GSM/HSDPA/UMTS 850/900/1800/1900 MHz	Estándares	HSDPA/WCDMA/GSM/EDGE	Firewall	Domino / URL bloqueo, filtrado de direcciones	SOPORTE SNMP	Módulo SNMP V2	
ITEM	ESPECIFICACIONES																										
Conectividad	Puertos WAN: Uno tipo ranura para tarjeta USB de acceso a los servicios de la red móvil																										
	Puertos LAN: cuatro (4) 10/100 Base-Tx/Rx																										
Router	NAT (Network Address Translation) de entrada y salida Host Configuration Protocol), cliente DHCP																										
Estándares WiFi compatibles	802.11 b/g/n																										
WiFi seguridad / autenticación	WEP, WPA (TKIP), WPA2 (AES)																										
Indicadores piloto	Un indicador para fuente de poder de alimentación																										
Antena	Antena incorporada para 3G/LTE y red móvil de acceso a la red móvil																										
Bandas y tipos de transmisión	GSM/HSDPA/UMTS 850/900/1800/1900 MHz																										
Estándares	HSDPA/WCDMA/GSM/EDGE																										
Firewall	Domino / URL bloqueo, filtrado de direcciones																										
SOPORTE SNMP	Módulo SNMP V2																										
	acorde con los lineamientos técnicos de la estrategia de Conectividad Escolar.																										
	4. Brindar el monitoreo de los servicios requeridos con un sistema de alerta																										

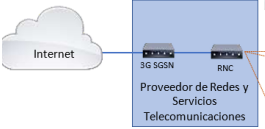


			 SOLUCIONES INALÁMBRICAS DE DATOS (RED DE ACCESO RADIO TERRESTRE TRAN): Las redes inalámbricas se tratan de un sistema de transmisión de datos a usuarios mediante un canal radioeléctrico y una antena angular que abarca la zona a ser cubierta. El usuario final dispone de una movilidad reducida dentro de la zona de cobertura. En esta topología la red se divide en dos secciones, el segmento de CORE, donde los elementos de red están ubicados normalmente en las instalaciones propias del operador, y el segmento TRAN (RAN), que está conformada por todos los elementos de acceso. En la Red TRAN
--	--	--	---



		Terrestrial Radio Access Network (Red de Acceso Radio Terrestre) el acceso al núcleo de red (CORE) se realiza vía radio a través de una serie de elementos de red interconectados entre sí y con el Core de red mediante interfaces de transporte terrestres. La Red de Acceso Radio Terrestre es una de las principales redes de comunicaciones móviles de tercera generación (3G). Este tipo de red permite a los terminales de usuario acceder al núcleo de red de UMTS - Universal Mobile Telecommunications System- vía radio. Los principales elementos de red TRAN son los Nodos B, que corresponden a las estaciones base donde se sitúan las antenas y elementos de transmisión radio, y los Radio Network Controllers - RNC, que se encargan de controlar la red de acceso radio, incluyendo los Nodos B. A
--	--	--



			 En el caso de hacer uso de tecnologías en la red de transporte del tipo inalámbricas, estas deberán ser en bandas licenciadas. Si se utiliza banda libre, solo se aceptan sistemas en la banda de 5.8 GHz, en los que se garantice línea de vista óptica total y línea de vista eléctrica. Todo lo anterior cumpliendo con la regulación nacional vigente de MINTIC. No se permite en esta red, equipos en banda UNII de 2.4 GHz.
			ESPACIOS BLANCOS DE LA TELEVISIÓN, TELEVISION WHITE SPACE - TVWS TV Whitespace - TVWS, es una tecnología que utiliza el espacio inactivo o libre que se encuentra entre los canales utilizados activamente en el espectro UHF y VHF. La frecuencia de TVWS se extiende desde 470 MHz - 790 MHz. Actualmente, los



#TodosSomosGirardot

			Internet Service Provider - ISP, están utilizando radios TVWS en zonas rurales para proporcionar banda ancha17. Las soluciones que utilizan TVWS no requiere línea de  vista entre las antenas, motivo por el cual no requiere de infraestructura de torres especiales para lograr la conectividad. Con TVWS utiliza baja frecuencia penetra fácilmente obstáculos. TVWS es de largo alcance al utilizar bajas frecuencias, puede alcanzar hasta unos 30 km, incluido el terreno montañoso18
		NOTA: Independientemente del tipo de tecnología que preste el contratista deberá cumplir las condiciones técnicas establecidas para cada caso en el Lineamiento Técnico de la estrategia de conectividad escolar.	
SEDES EDUCATIVAS ATENDER	A	INSTITUCION EDUCATIVA ATANASIO GIRARDOT Sede Ciudad Montes Sede Rafael Pombo Sede San Fernando INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR MA. AUX. INST. EDUCATIVA FRANCISCO MANZANERA HENRIQUEZ Sede Antonio Nariño Sede Buenos Aires Sede Jorge Eliécer Gaitán Sede Francisco José de Caldas	



	Sede República Ecuador Sede Santa Elena INSTITUCION EDUCATIVA POLICARPA SALAVARRIETA Sede Primero de Enero Sede Camilo Torres Sede República de Colombia INST.EDUC. FUNDADORES RAMON BUENO Y JOSE TRIANA Sede Jardín Infantil Departamental Sede Escuela Integradora Sede Antonio Galán INSTITUCION EDUCATIVA MANUEL ELKIN PATARROYO Sede El Diamante Sede Manuela Beltrán INSTITUCION EDUCATIVA NUEVO HORIZONTE Sede Antonia Santos Sede Puerto Montero Sede Puerto Monguí Sede Rural Guabinal Plan Sede Rural San Lorenzo Sede Rural Piamonte
PLAZO PARA EJECUTAR LAS INSTALACIONES	PLAZO PARA EJECUTAR LAS INSTALACIONES: MAXIMO QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO
CRONOGRAMA	CRONOGRAMA
TIEMPO DE SERVICIO	CINCO MESES Y 15 DIAS
RECIBO Y APROBACIÓN DE LAS INSTALACIONES	RECIBO Y APROBACIÓN DE LAS INSTALACIONES MAXIMO DIEZ (10) DIAS CALENDARIO
DIRECCIONA - MIENTO IP	En caso de ser requerido por el Contratante, se debe suministrar direccionamiento IP público para aquellas sedes o instituciones educativas que realizan publicaciones web a Internet o algún tipo de servicio, este direccionamiento no podrá ser modificada durante el término de ejecución del contrato, salvo autorización previa del Contratante. Igualmente, si el Contratante decide trabajar con direccionamiento privado compatible con el del Contratista, el Contratista debe proporcionar una solución que contemple rangos de direcciones suficientes para atender todas las necesidades de direccionamiento del proyecto. Finalizada la instalación, el Contratista debe entregar la IP fija pública (o privada) asignada a la sede o institución educativa.
MONITOREO	El Contratista debe proveer en cada una de las sedes educativas un equipo de borde que cumpla como mínimo con el protocolo SNMP V2 y que posea los protocolos estándar o propietarios que permitan hacer el monitoreo de los servicios ofrecidos. El Contratista debe garantizar un sistema de alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad, dicho sistema debe permitir conocer en tiempo real el estado de operación de cada canal de



	comunicaciones para la gestión y monitoreo, para tal efecto se deberá emplear una aplicación sobre protocolos tales como SNMP, ICMP y/o NETFLOW; las alertas generadas por el sistema deben estar asociadas a un ticket de gestión en la mesa de ayuda o centro de gestión y deben ser atendidas por el Contratista, de acuerdo a la causa raíz de la alerta se determinará el responsable de la indisponibilidad del servicio y el tiempo será tenido en cuenta para el cálculo del indicador de disponibilidad de servicio. El Contratista desarrollará sus actividades de monitoreo con la herramienta de gestión que disponga para tal fin, sin embargo, en caso de ser requerido por el Contratante o el Ministerio de Educación Nacional, el Contratista facilitará dentro de su solución de red la apertura de puertos lógicos y los mecanismos requeridos para permitir la implementación del sistema de monitoreo que establezcan estas entidades con el fin de verificar la calidad los servicios ofrecidos. Cada Contratista entregará al Contratante y/o al Ministerio de Educación Nacional, el usuario, contraseña y dirección web, para tener acceso al sistema de información que permita consultar el monitoreo a los canales instalados, con perfil único de consulta. Para las consultas que realice la Interventoría/Supervisión sobre los tickets, el Contratista debe contar con un software de gestión para tal fin. Esta herramienta debe permitir como mínimo, la realización de filtros y reportes por número de ticket, fecha, departamento, municipio, nombre de la institución, códigos DANE, tipo de incidencia, estado del ticket, prioridad y responsable. El Contratista proporcionará un usuario de consulta a la Entidad Territorial, a la Interventoría/Supervisión y/o al Ministerio de Educación Nacional para realizar seguimiento a los casos registrados.
MESA DE AYUDA DE CONECTIVIDAD	El servicio de Mesa de Ayuda consiste en brindar eficiente, eficaz, efectiva y oportuna asistencia y soporte técnico sobre la prestación del servicio de conectividad y los requerimientos de los usuarios, así como para atender reportes de falla y para recepción de Peticiones Quejas y Reclamos, con las siguientes características: 1. Línea gratuita de orden nacional, tanto para llamadas que se generen desde teléfonos fijos como desde teléfonos móviles, es decir que no se genera costo alguno para quien origina la llamada. 2. La atención a los usuarios deberá ser canalizada a través de un sistema centralizado que debe ser atendido por un grupo de soporte funcional y técnico multidisciplinario con capacidad de proveer soporte funcional y técnico. 3. Registrar en una base de datos todos los eventos presentados, resolver los inconvenientes que estén a su alcance y/o canalizar las actividades de solución a los grupos de soporte especializados que sean responsables de resolver el evento en cuestión. 4. Prestar el servicio en la franja horaria de 6:00am a 7:00 pm de lunes a viernes, y de 6:00am a 2:00 pm el sábado, durante el plazo de ejecución del contrato. 5. Registrar en cada una de las llamadas: Nombre de la persona que realiza la llamada, teléfonos y dirección electrónica de contacto, fecha de la llamada, tipo de requerimiento (incidentes y solicitudes), así como información relevante para los procesos de mantenimiento y reparación que se requieran llevar a cabo. 6. Generar y gestionar un ticket con el cual se pueda hacer seguimiento a cada uno de los requerimientos atendidos por la Mesa de Ayuda. Este ticket debe tener un consecutivo generado por la herramienta que disponga el Contratista y debe ser informado a la sede educativa o usuario que efectuó el



	reporte, antes de finalizar la llamada. 7. Indicadores claves del proceso de soporte: Incluye cantidad de solicitudes recibidas, cantidad de solicitudes solucionadas, tiempo promedio de resolución, índice de éxito, entre otros. 8. Manejo de requerimientos prioridades, dependiendo del nivel de la falla y afectación sobre los servicios. 9. Notificación a los usuarios sobre el estado de los tickets y fecha de solución. 10. Una vez solucionada la falla, se deberá informar al usuario o la sede educativa la restauración del servicio. 11. El servicio de Mesa de Ayuda será prestado atendiendo los siguientes niveles de prioridad: Prioridad 1 Pérdida completa de alguno de los servicios en la sede educativa, lo que significa que esta no puede acceder desde ninguno de los equipos de cómputo a Internet o servicios de red. Prioridad 2 No existe pérdida total de alguno de los servicios, pero estos se presten de manera intermitente. Prioridad 3 Aunque los servicios se prestan de forma adecuada y los equipos suministrados por el Contratista trabajan de forma adecuada, se requiere por parte del usuario aclaración a dudas sobre la prestación de alguno de los servicios o funcionamiento de los equipos suministrados. Si la llamada entrante a la mesa de ayuda se refiere a una afectación en los servicios de prioridad 1 y no fue posible restablecer los servicios con el usuario en línea, el contratista debe, de inmediato, programar una visita de mantenimiento correctivo a la sede educativa. 12. Realizar mensualmente, llamadas de carácter preventivo para la verificación de la calidad de servicio y de seguimiento al 50% de las sedes educativas beneficiadas, de manera que bimestralmente se cubra el 100% de sedes. Si durante alguna de las llamadas se detecta fallas en el funcionamiento de los servicios, la Mesa de Ayuda procederá a generar un ticket de servicio y realizar la gestión correspondiente. 13. Presentar a la Interventoría/Supervisión, y al Contratante en el informe de gestión mensual, una sección correspondiente a la gestión y labores efectuadas por la mesa de ayuda, junto con el resumen consolidado de los casos atendidos y su respectivo estado (abierto o finalizado). El Contratista debe permitir a la Interventoría/Supervisión realizar actividades de seguimiento a los casos o eventos reportados por los usuarios, para ello, el Operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar toda la trazabilidad de los tickets.
ATENCIÓN PETICIONES, QUEJAS RECLAMOS.	DE Y Para atender los reportes de Peticiones, Quejas y Reclamos (PQR) de los usuarios sobre la prestación de los servicios, el Contratista deberá establecer la opción de PQR en el número único de la Mesa de Ayuda, generar y documentar un ticket y darle respuesta indicando el procedimiento a seguir. En todos los casos de su competencia, el contratista debe dar la solución al requerimiento del usuario, poniendo a disposición los siguientes canales de atención:



	• Dirección física para la recepción de quejas por escrito, a estas se deberá generar y documentar un ticket, dar respuesta indicando el procedimiento a seguir para atender la solicitud, y resolverla en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de recepción del oficio. • Correo electrónico para la recepción de quejas por escrito, a estas se les generará y documentará un ticket; se les dará respuesta indicando el procedimiento a seguir para atender la solicitud, y resolverla en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de recepción del mensaje. El Contratista debe contar con un registro individualizado de las PQR que efectúan los usuarios de los servicios, en caso de que fallas relacionadas con los servicios se reciban a través de una PQR, además del trámite correspondiente que debe dársele, se deberán redireccionar de manera inmediata, a la Mesa de Ayuda para su manejo y documentación en el respectivo ticket.
MANTENIMIENTO	El Contratista es responsable del mantenimiento de los equipos y dispositivos entregados por su cuenta para el desarrollo del contrato, de esta forma es su responsabilidad realizar mantenimientos preventivos y correctivos con el fin de garantizar el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio (ANS) solicitados en el presente Lineamiento Técnico. En aquellos casos donde el periodo de prestación del servicio sea superior a 6 meses, el Contratista debe programar y realizar una visita a cada sede educativa de las que se encuentran señaladas en el LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR, y debe incluir como mínimo las siguientes actividades: 1. Durante la actividad de mantenimiento preventivo se debe presentar como máximo un corte de servicio por dos (2) horas, el cual será soportado por un ticket de mantenimiento creado en la mesa de ayuda y no será tenido en cuenta para el cálculo del indicador de indisponibilidad de servicio. 2. Verificación de las condiciones físicas de la instalación de los equipos que hacen parte de la conectividad provista por el Contratista en cada una de las sedes, esto incluye niveles de transferencia de tráfico óptimo en los enlaces, limpieza física, marcación de equipos y cables. 3. Realizar pruebas de conectividad para determinar tiempos de respuesta, porcentajes de pérdida desde una estación de trabajo y pruebas de tracert. 4. Toda novedad que sea encontrada durante la visita de mantenimiento que afecte directa o indirectamente el correcto funcionamiento de los equipos de conectividad debe ser reportada a la Interventoría/Supervisión.
IDENTIDAD VISUAL	El Contratista debe instalar en cada una de las sedes o instituciones educativas los avisos de identificación los cuales se deben elaborar de acuerdo a la plantilla definida por el Ministerio de Educación Nacional, la cual se encuentra disponible para descarga en el sitio web en la sección Centro de Documentación/ Plantillas de identidad visual; estos avisos deben dejarse ubicados en el momento de la instalación de los servicios y se debe tomar el registro fotográfico correspondiente. Deben contener la identidad gráfica del Ministerio de Educación, del programa Conectividad Escolar, de la entidad Contratante y el Contratista, en ningún caso los logos del Contratista podrán tener dimensiones mayores a las de los logos

del Ministerio de Educación y del Programa Conectividad Escolar; podrá estar elaborada en lámina de poliestireno con señalización en screen o en lámina de poliestireno con señalización en vinilo autoadhesivo. Se imprimirá máximo a 4 tintas, con calidad de impresión Láser o superior.

AVISO EXTERNO DE MARCACIÓN

La fachada externa de cada sede educativa deberá tener un aviso de identificación, donde se indique que la sede educativa se encuentra favorecida con el apoyo de la entidad territorial y el programa Conectividad Escolar

Figura 9. Aviso externo de marcación



AVISO INTERNO

El Contratista instalará un aviso que se ubicará dentro de la sede educativa, en la sala en la que se presta el servicio de conectividad, donde se identifique:

Figura 10. Aviso Interno de marcación



Si los números de contacto para la mesa de ayuda y reporte de Peticiones Quejas y Reclamos cambian por circunstancias propias del Contratista, este deberá actualizar la información en todos los avisos en las instituciones que presta el servicio, con los nuevos números y con las especificaciones de tamaño y diseño definidas. Este hecho debe ser informado a la Interventoría/Supervisión mediante comunicación escrita.



ACUERDOS
NIVELES
SERVICIO

DE
DEL

El Contratista debe ofrecer los niveles de servicio mínimos que se describen a continuación y que constituyen **los Acuerdos de Niveles de Servicio a cumplir** mensualmente, estos

corresponden a los indicadores establecidos para los canales con Re-uso y canales dedicados independiente del tipo de tecnología terrestre o radiada utilizada, satelital y móvil:

Disponibilidad del Servicio: Indicador medido en cada uno de los canales provisto en las Sedes Educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de tiempo total del mes durante el cual el servicio estuvo funcional y disponible, para el cálculo de este indicador no estarán incluidos los tiempos de mantenimientos preventivos programados.

Indicador	Canal Dedicado (1:1)	Satelital	Móvil*
	Canales con <u>re-uso</u>		
Disponibilidad	99.6%	95%	95%

Latencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al tiempo promedio que toma a los paquetes de datos en la propagación y transmisión dentro de la red.

Indicador	Canal Dedicado (1:1)	Canales con re-uso	Satelital	Móvil*
Latencia	menor o igual a 50 ms	menor o igual a 100 ms	menor o igual a 800 ms	menor o igual a 450 ms

Velocidad de Transferencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de velocidad de transferencia de descarga.

Indicador	Canal Dedicado (1:1)	Canales con re-uso	Satelital	Móvil*
Velocidad de transferencia	Igual o mayor al 80% del <u>Download</u> contratado	Igual o mayor al 70% del <u>Download</u> contratado	Igual o mayor al 65% del <u>Download</u> contratado	Velocidad de transferencia

Efectividad en la Instalación: Indicador medido una única vez para cada uno de los canales provistos en las sedes educativas como el número de días hábiles empleados para la implementación del servicio.

Indicador	Canal Dedicado (1:1) Canales con <u>Re-uso</u>	Satelital	Móvil*
Efectividad en la Instalación	<=45 días	<=60 días	<=15 días

Otros: En lo no previsto expresamente en este punto y en caso de una particularidad por requerimiento del contratante, se deberá dar aplicación a las resoluciones expedidas por la COMISIÓN DE REGULACIÓN DE LAS COMUNICACIONES (CRC), relacionadas con el tema.

FACTOR DE PENALIZACIÓN

Sirve de base para conocer la calidad de los servicios que se están prestando y para el cálculo del valor que será deducido de la factura mensual durante la



	ejecución de los servicios. En pro del buen uso de los recursos contratados, se ha establecido que los resarcimientos generados producto de las penalizaciones aplicadas por el incumplimiento de los indicadores de servicio quedarán a favor del Contratante, quien los utilizará dentro del contrato de acuerdo con las necesidades del servicio. La Interventoría/Supervisión, mediante el usuario y clave proporcionado por el Contratista, tendrá acceso al software de gestión perteneciente al Contratista y podrá en cualquier momento realizar la verificación de los indicadores. En este caso, el Contratista indicará a la Interventoría/Supervisión cómo puede obtener los resultados del indicador. Los tiempos de inactividad por causas no atribuibles al Contratista no serán tenidos en cuenta para el cálculo mensual del indicador.
	automatizada para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad. 5. Cumplimiento de los niveles de servicio mínimos definidos por la estrategia Conectividad Escolar en sus lineamientos técnicos 6. Entregar a la Sede o Institución Educativa, la lista de claves y nombres de usuario configurados en los equipos. 7. Establecer, aplicar y mantener políticas de seguridad de red, relativas a la utilización de antivirus, filtrado de contenido, listas de acceso, firewall, antispam, detector de intrusos, entre otras. 8. Ofrecer restricción de páginas y contenidos visitados de acuerdo con las necesidades de la sede educativa, Contratante, Ministerio de Educación Nacional y usuarios finales (docentes y estudiantes). 9. En caso de ser requerido, entregar al Contratante, la secretaría de educación, la sede educativa o a quien este designe, la lista de seriales de equipos de conectividad contratados. 10. Manejo de la identidad visual de acuerdo con los lineamientos técnicos definidos por la estrategia Conectividad Escolar. 11. Desmontar los carteles informativos o de líneas de soporte dejados por otros programas (por ejemplo, Plan Vive Digital, o Min TIC) en aquellas sedes que ya no son beneficiarias de dichos programas. 12. Presentación de los informes requeridos en los lineamientos del programa Conectividad Escolar. 13. Resolver las observaciones y solicitudes de ajuste por parte del interventor/Supervisor en el término de tres días hábiles. 14. Todas las demás que se deriven del desarrollo del objeto a contratar. El Contratista debe garantizar durante el plazo de ejecución las condiciones de calidad y niveles de servicios requeridos en el presente Lineamiento Técnico para su medición y presentación periódica; es el único responsable del cumplimiento de todos los requisitos establecidos en todos los documentos que hacen parte del proceso de contratación (Términos de Referencia, Lineamientos Técnicos, contrato) definidos por el Contratante. El Contratista seleccionado, debe dar cumplimiento a lo señalado en el Capítulo II de la ley 679 de 2001 y las normas que la modifiquen y/o adicionen, en especial respecto de las prohibiciones y deberes frente al uso de redes globales de información en relación con menores de edad. Debe cumplir con la Resolución 1740 de 2007 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones y sus modificaciones y demás normas pertinentes, en la cual se definen los indicadores de calidad para los servicios de telecomunicaciones y se



INDICADOR DE DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de incumplimiento por concepto de disponibilidad de servicio, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) el cual se aplica al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando las gráficas por sede educativa que demuestre la disponibilidad del equipo de borde de red. Estas gráficas se incluirán en el informe de gestión de indicadores, que se entrega de manera mensual. En los casos de indisponibilidad, la Interventoría/Supervisión recurrirá a la verificación del sistema de gestión de la mesa de ayuda y verificará la generación del ticket correspondiente y su tiempo de solución, también se hará el análisis correspondiente para determinar si la indisponibilidad es o no imputable al Contratista.

El indicador se calculará para cada una de las Sedes Educativas, con base en los ticket's de servicio. La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$Disponibilidad (\%) = \left(\frac{AST - DT}{AST} \right) * 100$$

Donde:

AST = Tiempo de servicio Acordado, sinónimo de horas de servicio.

DT = Tiempo de inactividad, tiempo en que un servicio no está disponible durante el tiempo de servicio acordado.

Criterio de Cumplimiento y Factor de Penalización

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	99,6%	99,6 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		99 ≤ D < 99,6	10% del valor mensual del servicio
		96 ≤ D < 99	20% del valor mensual del servicio
		90 ≤ D < 96	30% del valor mensual del servicio
		D < 90	100% del valor mensual del servicio
Satelital	95%	95 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		93 ≤ D < 95	10% del valor mensual del servicio
		90 ≤ D < 93	20% del valor mensual del servicio
		80 ≤ D < 90	30% del valor mensual del servicio
		D < 80,0	100% del valor mensual del servicio
Móvil	95%	95 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		91 ≤ D < 95	10% del valor mensual del servicio
		83 ≤ D < 91	20% del valor mensual del servicio
		70 ≤ D < 83	30% del valor mensual del servicio
		D < 70,0	100% del valor mensual del servicio

En el caso que el porcentaje de disponibilidad en su totalidad o por la misma causa sea inferior al comprometido en cuatro meses consecutivos o en seis meses no consecutivos, se debe

evaluar el cambio de tecnología utilizada por el Contratista (Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST).



INDICADOR LATENCIA

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento del tiempo de respuesta de los enlaces, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) el cual se aplica al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando las gráficas por sede educativa que demuestren que la latencia promedio del enlace durante el mes se encuentra por debajo de los rangos solicitados para el indicador. Estas gráficas se incluirán en el informe de gestión de indicadores, que se entrega de manera mensual.

Criterio de cumplimiento y factor de penalización:

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1)	menor o igual a 50ms	50ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		50ms < L ≤ 90ms	10% del valor mensual del servicio
		90ms < L ≤ 120ms	20% del valor mensual del servicio
		120ms < L ≤ 200ms	30% del valor mensual del servicio
		L > 200ms	100% del valor mensual del servicio
Canales con Re-uso	menor o igual a 100 ms	100ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		100ms < L ≤ 180ms	10% del valor mensual del servicio
		180ms < L ≤ 300ms	20% del valor mensual del servicio
		300ms < L ≤ 500ms	30% del valor mensual del servicio
		L > 500ms	100% del valor mensual del servicio
Satelital menor o igual a 800 ms		800ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		800ms < L ≤ 850ms	10% del valor mensual del servicio
		850ms < L ≤ 900ms	20% del valor mensual del servicio
		900ms < L ≤ 1050ms	30% del valor mensual del servicio
		L > 1050ms	100% del valor mensual del servicio
Móvil		450ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
	menor o igual a 450 ms	450ms < L ≤ 550ms	10% del valor mensual del servicio
		550ms < L ≤ 700ms	20% del valor mensual del servicio
		700ms < L ≤ 950ms	30% del valor mensual del servicio
		L > 950ms	100% del valor mensual del servicio

Tabla 15. FPM latencia

dictan otras disposiciones y demás normas que la modifiquen, adicionen o deroguen.

El Contratista también debe cumplir con la Resolución 3503 de 2011 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, en la cual se definen las “condiciones de calidad para el servicio de acceso a Internet (...) y se dictan otras disposiciones” y demás normas que la modifiquen, adicionen o deroguen. También el Contratista se deberá regir por la Resolución 3496 de 2011 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, sus modificaciones y demás normas relacionadas, “Por la cual se expide el Régimen de Reporte de Información Periódica de los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones a la Comisión de Regulación de



INDICADOR VELOCIDAD DE TRANSFERENCIA

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento de la velocidad contratada para el enlace, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) que se aplicará al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando la velocidad media de transmisión de datos medida en Kbps, para los datos transferidos desde la red del ISP hacia su usuario¹⁹ durante períodos de tiempo determinados. El indicador estará referido al menos a velocidades efectivas en aplicaciones de navegación web, FTP y correo electrónico.

La velocidad de transmisión de datos alcanzada se calcula dividiendo el tamaño del archivo de prueba entre el tiempo de transmisión requerido para una transmisión completa y libre de errores. Método de medición contenido en la sección 5.2 del documento ETSI EG 202 057-4 V1.1.1 (2005-10).

La medición se realizará en el área de cobertura del servicio, a través de un cliente de pruebas²⁰ y con los servidores de pruebas definidos por el Contratista, para tal fin este se debe encontrar dentro del dominio del ISP encargado de la realización de series de pruebas desde el lado de red.

Opcionalmente y en concordancia con el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, el Contratante puede solicitar en caso de ser requerido, la realización de pruebas desde los router de borde la prueba de esfuerzo a la WAN con un ping, con un tamaño específico y con un numero de repeticiones no inferior a 20.000.

Criterio de cumplimiento:

Tabla 16. FPM velocidad de transferencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	Igual o mayor al 80% del Down load contratado	80% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		70% ≤ VT < 80%	5% del valor mensual del servicio
		60% ≤ VT < 70%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 60%	20% del valor mensual del servicio
		VT < 50%	30% del valor mensual del servicio
Satelital	Igual o mayor al 70% del Down load contratado	70% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		65% ≤ VT < 70%	5% del valor mensual del servicio
		55% ≤ VT < 65%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 55%	20% del valor mensual del servicio
Móvil	Igual o mayor al 65% del Down load contratado	VT < 50%	30% del valor mensual del servicio
		65% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		58% ≤ VT < 65%	5% del valor mensual del servicio
		45% ≤ VT < 58%	10% del valor mensual del servicio
		38% ≤ VT < 45%	20% del valor mensual del servicio
		VT < 38%	30% del valor mensual del servicio

INDICADOR EFECTIVIDAD EN LA INSTALACIÓN

Medición: Se realiza por una única vez una vez finalizadas las actividades de instalación por parte del Contratista para determinar el nivel de cumplimiento se determinará el valor denominado FP (Factor de Penalización) que se aplicará al valor de instalación que el Contratista plantee en la propuesta económica

Metodología: Medición de la cantidad de días calendarios transcurridos a partir de la fecha del acta de inicio y la fecha de entrega de instalación descrita



	en el acta firmada por el representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista. Criterio de cumplimiento: <table><tr><th>TECNOLOGÍA</th><th>NIVEL</th><th>RANGO (ms)</th><th>PENALIDAD</th></tr><tr><td rowspan="5">Canal Dedicado (1:1) Canales con <u>Re-uso</u></td><td rowspan="5">≤45 días</td><td>E ≤ 45</td><td>0% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>45 < E ≤ 50</td><td>10% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>50 < E ≤ 55</td><td>20% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>55 < E ≤ 60</td><td>50% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>E > 60</td><td>100% del valor de la instalación</td></tr><tr><td rowspan="5">Satelital</td><td rowspan="5">≤60 días</td><td>E ≤ 60</td><td>0% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>60 < E ≤ 67</td><td>10% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>67 < E ≤ 81</td><td>20% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>81 < E ≤ 109</td><td>50% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>E > 109</td><td>100% del valor de la instalación</td></tr><tr><td rowspan="5">Móvil</td><td rowspan="5">≤15 días</td><td>E ≤ 15</td><td>0% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>15 < E ≤ 17</td><td>10% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>17 < E ≤ 20</td><td>20% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>20 < E ≤ 27</td><td>50% del valor de la instalación</td></tr><tr><td>E > 27</td><td>100% del valor de la instalación</td></tr></table> Tabla 17. FPM efectividad en la instalación	TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD	Canal Dedicado (1:1) Canales con <u>Re-uso</u>	≤45 días	E ≤ 45	0% del valor de la instalación	45 < E ≤ 50	10% del valor de la instalación	50 < E ≤ 55	20% del valor de la instalación	55 < E ≤ 60	50% del valor de la instalación	E > 60	100% del valor de la instalación	Satelital	≤60 días	E ≤ 60	0% del valor de la instalación	60 < E ≤ 67	10% del valor de la instalación	67 < E ≤ 81	20% del valor de la instalación	81 < E ≤ 109	50% del valor de la instalación	E > 109	100% del valor de la instalación	Móvil	≤15 días	E ≤ 15	0% del valor de la instalación	15 < E ≤ 17	10% del valor de la instalación	17 < E ≤ 20	20% del valor de la instalación	20 < E ≤ 27	50% del valor de la instalación	E > 27	100% del valor de la instalación
TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD																																						
Canal Dedicado (1:1) Canales con <u>Re-uso</u>	≤45 días	E ≤ 45	0% del valor de la instalación																																						
		45 < E ≤ 50	10% del valor de la instalación																																						
		50 < E ≤ 55	20% del valor de la instalación																																						
		55 < E ≤ 60	50% del valor de la instalación																																						
		E > 60	100% del valor de la instalación																																						
Satelital	≤60 días	E ≤ 60	0% del valor de la instalación																																						
		60 < E ≤ 67	10% del valor de la instalación																																						
		67 < E ≤ 81	20% del valor de la instalación																																						
		81 < E ≤ 109	50% del valor de la instalación																																						
		E > 109	100% del valor de la instalación																																						
Móvil	≤15 días	E ≤ 15	0% del valor de la instalación																																						
		15 < E ≤ 17	10% del valor de la instalación																																						
		17 < E ≤ 20	20% del valor de la instalación																																						
		20 < E ≤ 27	50% del valor de la instalación																																						
		E > 27	100% del valor de la instalación																																						
	CONDICIONES APLICABLES A LA MEDICIÓN DE LOS INDICADORES Los indicadores definidos en el presente lineamiento técnico se utilizarán para efectos del cálculo de la penalización mensual y no son negociables en los factores de penalización establecidos. Para el proceso de medición de cálculo del Factor de Penalización no se consideran aquellos elementos, dispositivos o equipos que sean de responsabilidad operativa de la Sede o Institución Educativa. En caso de existir herramienta de monitoreo de la Interventoría/supervisión o del Ministerio de Educación Nacional, esta deberá ser tenida en cuenta en la medición, seguimiento y evaluación del cumplimiento de estos indicadores, no obstante, pese a que el Operador suministrará sus propias herramientas de Gestión, Monitoreo, Administración y Operación, el valor de cada uno de los indicadores será el resultado de la conciliación previa entre las partes. En el caso que el Contratante considere que la calidad del servicio sea deficiente por los resultados de los indicadores, este podrá invocar las cláusulas legales a que hubiere lugar. Además de contabilizarse el tiempo fuera de servicio por encima del tiempo de no disponibilidad del servicio, el Contratante tomará las medidas necesarias para suspender el vínculo contractual en caso de que no se garantice una continuidad adecuada en la disponibilidad del servicio, o continuamente ocurren fallas y/o problemas que no son atendidos o solucionados por el Contratista.																																								
COMUNICACIONES E INFORMES	El Contratista debe proyectar y enviar las comunicaciones requeridas y contemplar como mínimo las que se enumeran a continuación, además debe																																								



	cerciorarse del recibo de estas por parte del destinatario ya sea mediante la utilización de correos certificados, correos electrónicos con verificación de lectura de mensaje o cualquier otra forma que sirva como medio de prueba del recibo de la comunicación y el mensaje completo por el destinatario: 1. Las comunicaciones necesarias para mantener informada a la sede educativa sobre las actividades a desarrollar tales como mantenimientos correctivos, preventivos, visitas de inspección, ventanas de mantenimiento, entre otros. 2. Las comunicaciones requeridas por la Interventoría/Supervisión y el Contratante concernientes a la instalación y prestación de los servicios en las sedes educativas, así como las comunicaciones informativas, solicitudes y requerimientos que se deban hacer llegar a las Secretarías de Educación. El Contratista debe llevar un archivo, verificable en cualquier momento por parte de la Interventoría/Supervisión y/o el Contratante el cual servirá de prueba para la verificación del cumplimiento del contrato. Las comunicaciones dirigidas al Ministerio de Educación Nacional deben hacerse a través del Sistema de gestión Documental disponible en la página web, en la sección Atención al Ciudadano; para las comunicaciones escritas estas deben ser remitidas a la dirección Calle 43 No. 57 - 14. Centro Administrativo Nacional, CAN, Bogotá, Oficina de Tecnología y Sistemas de Información, programa Conectividad Escolar INFORMES DE SEGUIMIENTO El contratista debe remitir al contratante los informes que se enumeran a continuación: • Informe de instalaciones: Registro y documentación de instalación del servicio, relación de pendientes, entregas y demás temas que requiera la Interventoría/Supervisión y el Contratante. • Informe de gestión mensual: Este informe se presentará con corte al último día calendario del mes y se reportará en los cinco (5) primeros días del mes siguiente, presentará el reporte de gestión de los servicios, y debe contener como mínimo la siguiente información: a) Reporte de cambios indicando cualquier modificación importante en la topología de la red, en equipos, canales o configuración de éstos. b) Listado de las Sedes que no han cursado tráfico durante el periodo, es decir, aquellas que registren tráfico inferior al veinte por ciento (20 %) del ancho de banda asignado, a estas sedes se les deberá generar y gestionar un tiquete por parte del Contratista en caso de que la sede no haya reportado ningún incidente en la mesa de ayuda. c) Reporte de Gestión de la Mesa de Ayuda indicando como mínimo: • Número de tickets generados durante el periodo • Tipificación del requerimiento • Número de requerimientos atendidos (Cerrados, Pendientes, en Gestión) d) Medición de los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS). e) Sugerencias y Recomendaciones al Contratante. En caso de ser requerido por la entidad contratante, el operador deberá suministrar aquellos informes solicitados por la Interventoría/Supervisión o el Contratante durante el plazo de ejecución del contrato y su liquidación, así como todos aquellos que sean necesarios para el cumplimiento y desarrollo del objeto contratado.
--	---



	Para tal fin, se recomienda el uso del formato establecido por la estrategia Conectividad Escolar, en el cual se debe consignar como mínimo la información indicada previamente, el formato puede ser descargado del sitio web www.mineducacion.gov.co/ sección Centro de documentación/formatos. INFORME DE ENTREGA INSTALACIÓN La entrega de la instalación por el Contratista se hace mediante informe dirigido a la Interventoría/Supervisión, el cual debe contener los documentos que se enumeran a continuación: 1. ARCHIVO DE EXCEL donde se relacione la siguiente información: • Código DANE sede educativa • Nombre sede educativa • Tipo de Servicio: Dedicado (1:1), con Re-uso, infraestructura propia (MAN21) • Tecnología último kilómetro: • Terrestre: Fibra Óptica, HFC, Coaxial, Línea Telefónica. • Inalámbrica: Radio, Satelital, Móvil • Ancho de banda instalado • Datos de contacto de quien recibió la instalación (nombre, teléfono fijo, celular, cuenta de correo y cargo) • Equipos de cómputo en los cuales quedo habilitado el servicio discriminado por: Equipos de escritorio, portátil, tabletas • Número total de enrutadores inalámbricos instalados • Georreferenciación del sitio donde se instala el servicio. 2. ACTA DE ENTREGA: Documento debidamente diligenciado y firmado por las partes (representante del Contratista y representante de la sede educativa). 3. REGISTRO FOTOGRÁFICO DIGITAL Donde se aprecie las condiciones en que fue ejecutada la instalación, las fotografías a enviar son: • Entrada de la sede donde se detalle fachada, nombre, dirección y Aviso Externo de Marcación • Recorrido del cableado para la instalación de los equipos de comunicaciones instalados por el Contratista • Sitio de instalación de los equipos de comunicaciones • Cada uno de los elementos suministrados e instalados, incluyendo las Antenas de la solución, si aplica • Obras civiles (si las hubiere) • Fotografía en que se evidencie acceso a los servicios • Foto panorámica del salón donde se instalan los servicios, apreciando el Aviso Interno de Identificación y los equipos del aula. 4. PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS: las pruebas que se deben realizar y enviar en el informe son las siguientes: • Verificación de ingreso de cada uno de los computadores a la página www.mineducacion.gov.co a la página del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST y por lo menos dos páginas internacionales. • Reporte de tráfico de la sede o institución educativa instalada. 5. ACTAS DIGITALIZADAS: El Contratista entregará en medio magnético el acta establecida en el numeral 2 de este título y todas aquellas actas y comunicaciones que se hayan generado en el desarrollo de su labor de
--	--



	instalación.
ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE REDES	El Contratista realizará la adecuación requerida para que las sedes educativas relacionadas en el LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR optimicen su infraestructura y se garantice la conexión en red y la navegación a internet de los equipos aptos para ser conectados. Se debe considerar como mínimo los siguientes elementos de acuerdo con la topología de las sedes. La adecuación de redes se realizará en las aulas con computadores de las sedes educativas que cuenten con servicio de conectividad. La adecuación incluye mantenimiento de la red existente, ampliación, dotación de puntos de red, suministro, instalación y configuración de bienes, de tal forma que la red LAN de la sede educativa garantice la conectividad a internet de cada uno de los equipos de cómputo que se encuentren en buen estado y la funcionalidad de los servicios definidos. CONSIDERACIONES AL MOMENTO DE INSTALAR LA RED INTERNA Al momento de implementar una solución de adecuación y renovación de la red de datos en una sede educativa, debe considerarse una solución unificada, tanto en la red cableada (LAN), como en la red inalámbrica (WLAN), y ésta debe garantizar un acceso a la red de datos de forma fácil, constante, fiable y segura a los estudiantes, docentes, personal administrativo y visitantes, para que ellos disfruten de los diferentes recursos, servicios académicos y administrativos definidos en cada organización educativa. La propuesta presentada para el diseño de la solución en las Instituciones Educativas debe ser escalable, eficiente y extensible en términos de cobertura y capacidad de la comunidad académica. Por escalable se entiende que el diseño de la red sea capaz de garantizar y mantener un desempeño óptimo mientras ofrece indicadores adecuados de calidad de servicio y experiencia a los usuarios. Por eficiente se comprende la capacidad que tiene la solución de dar respuesta en tiempos adecuados al tipo de servicio que están consumiendo los usuarios. Adicionalmente, la solución debe ser flexible en el tiempo, de tal forma, que se pueda ajustar al crecimiento y las necesidades futuras de la Institución Educativa. La solución, debe brindar la mayor cobertura en conectividad, de acuerdo con el presupuesto disponible y debe presentar resultados de mejoría significativos en términos de la red LAN y WLAN de las Instituciones Educativas. Esto con el objetivo de hacer uso adecuado y eficiente de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los diferentes espacios de aprendizaje. Componente de cableado estructurado • Los puntos de red suministrados tendrán que entregarse con su respectiva marcación y certificación. El proveedor de la solución debe asumir los costos para lograr la certificación de los puntos de red que presenten dificultades posteriores a la instalación. • Cada uno de los puntos de red instalados tendrá que estar conectado al respectivo cuarto de telecomunicaciones. Estos puntos también deben contar con su respectiva marcación en patch panel, faceplate, patchcord y wallcord. • Los equipos de telecomunicaciones establecidos en la fase de diseño con instalación outdoor requieren de materiales diferentes, en cuanto a cableado estructurado y tubería, lo cual debe quedar especificado en la propuesta de diseño. • La infraestructura de cableado estructurado que se instale debe cumplir con las siguientes características:



	o La categoría del cable UTP debe ser categoría 6A. o El Sistema de cableado estructurado debe estar diseñado para soportar todas las aplicaciones existentes, incluyendo: IEEE 802.3 10/100/1000 Mbps Ethernet. o Todos los patchcord o wallcord deben ser certificados de fábrica y de la misma calidad que el del cableado horizontal. Según la norma ANSI TIA/EIA 568 B el conector debe estar diseñado con un mecanismo integral de bloqueo que protege el ajuste mecánico de la conexión. Esto es para que después de haber sido insertado no pueda ser extraído de forma accidental. o Los ductos y canaletas para el cableado estructurado se instalarán de acuerdo con las necesidades de cada uno, previa aprobación del diseño de red. o La marca sugerida en la solución propuesta de cableado estructurado debe estar probada y certificada por el laboratorio independiente ETL. o Los elementos de cableado estructurado de la solución deben ser de una única marca y fabricante. • El diseño de la solución de cableado estructurado debe ser parte de los entregables por parte del implementador de este proceso de intervención. • Los puntos de red que superen la distancia establecida por el fabricante de cableado estructurado deben realizar la instalación de fibra óptica o un rack de repotenciación de la señal (con todos los accesorios y los equipos que se requieran) en el intermedio de la ruta del punto de datos. • El diseño de la solución cableada deberá garantizar que los elementos activos y pasivos de la red queden en el interior del rack de telecomunicaciones, con suficiente espacio para su maniobrabilidad y correcto funcionamiento. • En caso de requerir accesorios adicionales para la instalación de equipos como son: bandejas, cables de poder específicos, entre otros, deberán ser incluidos en la propuesta. En caso de no ser incluidos serán asumidos por el implementador de la solución. Componente de red LAN • Durante la fase de diseño es esencial establecer el número de equipos LAN que se van a instalar en las Sedes Educativas, con el objetivo de lograr los niveles de cobertura solicitados. • Para establecer la dimensión de los equipos, como se especifica en el parámetro de diseño, se debe tener presente la caracterización de las sedes educativas, y así, conocer el soporte del tráfico generado por parte del personal estudiantil, docente y administrativo, además, contemplar el crecimiento y expansión de la red de forma constante. Componente de red WLAN • Dentro del diseño de la red inalámbrica debe contener el estudio de SiteSurvey en campo, que cumpla con los aspectos de cobertura que buscan las Sedes Educativas, los cuales están establecidos en el presupuesto que esta contemple. • Una vez la red inalámbrica esté instalada es necesario documentar las diferentes pruebas de verificación de SiteSurvey. Estas deben garantizar la implementación realizada de la red inalámbrica y cumplir con las características de operatividad y cobertura entregadas en la fase de diseño. • La solución, deberá contemplar, tanto el diseño de la infraestructura lógica, como física, y este debe ser debidamente documentado e incluir el esquema de direccionamiento IP, de tal forma, que se integre todo el proceso de intervención con las estaciones de trabajo y demás dispositivos que requieran conectividad y hagan parte del parque tecnológico de las Instituciones Educativas. MANTENIMIENTO DE LA RED DE DATOS EXISTENTE
--	--



Con el fin de dejar funcional la red existente en las sedes educativas, se deberá realizar un mantenimiento, que incluya como mínimo los siguientes ítems:

1. Reemplazo o instalación de terminales de red
2. Cubrimiento de cableado estructurado
3. Arreglo, cerramiento o ajustes de canaleta.
4. Configuración de equipos existentes
5. Dotación de patchcords certificados
6. Conexión (Ponchado) de cableado en patch panel.
7. Conexión (Ponchado) de cableado en toma de datos.
8. Conexión (Ponchado) de patchcord.

Estas actividades se desarrollan de forma selectiva de acuerdo con el estado de cada red; se debe realizar mantenimiento a la infraestructura física como a la configuración lógica.

DOTACIÓN DE NUEVA RED DE DATOS

Para aquellas sedes educativas donde se realizará la dotación de una nueva red de datos, el programa Conectividad Escolar recomienda tener en cuenta la inclusión de los ítem presentados a continuación, no obstante la estructuración de los proyectos, alcance, definición de equipos y características de la red será la estipulada por el Contratante maximizando el uso de los recursos asignados y el aprovechamiento de la conectividad con la que cuenta la sede educativa garantizando la disponibilidad del servicio a los usuarios finales.

Punto de Acceso (AP)

Tabla 18. Especificaciones mínimas para Access Point

Estándares de servicio Wi-Fi	Especificaciones del punto de acceso
Completamente homologado 802.11 b/g/n draft 2 con PowerOver Ethernet (PoE) Ethernet adaptador de corriente para conexión a 110 VAC	Homologación: Completamente homologado por la WECA con certificado registrado en http://www.wi-fi.org/
	Estándares: compatible con estándares 802.11b/g/n
	Administración: administrable desde interfaz web
	Seguridad: MAC, ocultar SSID, WEP, WPA, WPA2
	Frecuencia de operación: primeros 11 canales de la banda de 2.4GHz
	Puertos: mínimo 4 puertos LAN
	Nivel de salida: mayor a 15 dBm
	Antenas: Al menos dos antenas en modo de diversidad en cual- quiera de los casos antenas de 2 dBi de ganancia o superior.
	DHCP: función de DHCP para asignar direcciones a los computadores clientes inalámbricos y para tomar una dirección IP de administración.
	Fuente de alimentación: cumplir con 802.3af power over ethernet

Gabinete

Gabinete de 19 pulgadas con la cantidad suficiente de RU (Rack Unit), para alojar los equipos de comunicaciones de la red LAN, debe tener puerta frontal en vidrio templado de seguridad de 4 mm o malla metálica, con llave y las multitomas internas necesarias para el suministro de energía a los equipos activos, cumpliendo con las normatividades vigentes de sistemas de cableado



	estructurado y permitir anclaje en piso o pared. Equipos de conmutación de datos (switch) Los equipos de conmutación de datos a ser utilizados en las redes LAN de las sedes educativas deben cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones: 1. Conectividad a 1000BaseT 2. Equipos administrables: Debe incluir software que permita administración y configuración a través de consola, por medio de browser web y a través de una aplicación de administración y/o gestión con interfaz gráfica basada en SNMP, monitoreo y reportes en tiempo real de fallas y desempeño, entre otros. 3. Soporte de IPv4 y/o IPv6 para garantizar compatibilidad y correcto desempeño con las nuevas redes. 4. Soporte para la implementación de calidad de servicio. 5. Cumplimiento de estándares IEEE. Para las sedes en que se requiera más de 24 puertos Ethernet para la conexión de equipos clientes, se sugiere hacer uso de switch adicionales con su respectiva terminación mecánica o patch panel y organizador de cableado, junto con los accesorios y configuraciones correspondientes para realizar apilamiento conmutado (Stackableswitching). Redes inalámbricas al interior de las sedes Los enlaces al interior de la sede educativa que se atiendan con sistema Wi-Fi6 de 2.4 GHz y 5GHz con canalización FCC, deben cumplir con los siguientes aspectos: 1. El punto de acceso al interior de las sedes en las que los computadores se conecten por este medio debe contar con la altura suficiente para que radie la señal a todos los computadores del área definida a cubrir. 2. El cable de red debe cumplir con la normatividad de cableado estructurado. 3. Su potencia de transmisión debe ser al máximo nivel permitido. 4. El dispositivo debe entregarse actualizado a la última versión de firmware disponible por el fabricante a la fecha de instalación. 5. El punto de acceso al ser de estándar 802.11 a/b/g/n/ac/ax deberá permitir trabajar simultáneamente en las bandas de 2.4 y 5 GHz. 6. Se debe entregar en medio óptico una copia de la configuración del punto de acceso y un manual en el que se explique paso a paso como se debe proceder para recuperar la configuración desde esta imagen. 7. Se debe explicar cómo el responsable del sistema puede periódicamente cambiar la llave WPA que controla el acceso de los clientes y como puede este volver a configurar un computador para que acceda con la nueva clave. Esto se recomienda lo haga el responsable de la institución por lo menos una vez al mes. INSTALACIÓN DE ZONAS WIFI En aquellos casos donde la Secretaría de Educación contemple la implementación de zonas wifiIndoor o outdoor debe incluir aspectos relacionados con la posibilidad de brindar el servicio de WIFI en las areas de acceso a la comunidad educativa, el Contratante debe dimensionar el servicio de acuerdo con el número de usuarios mínimo y máximo que espera atender en concurrencia. El canal de conectividad requerido para la zona Wifi debe ser compartido con el enlace instalado para la conectividad en la sede educativa, en este caso, se
--	--



	deberán implementar las configuraciones correspondientes que permitan la segmentación y configuración del canal para garantizar la prestación del servicio. En ninguno de los casos se permitirá que se brinde más de un enlace de conectividad por sede educativa. La Secretaría de Educación o el Contratante es responsable de garantizar que se cuente con el suministro de energía y los permisos y accesos necesarios para la instalación de los servicios. El contratista debe suministrar el servicio utilizando la tecnología que le permita cumplir con las características técnicas definidas, de acuerdo con la necesidad de la Secretaría de Educación para las sedes educativas que contarán con dicho servicio, para esto el contratista utilizará los equipos necesarios que le permitan cumplir con las funcionalidades y características técnicas. Se sugiere que el número de usuarios mínimos que deberá soportar cada uno de los equipos que conformen la solución de zona Wifi es de mínimo 50 con el fin de garantizar las condiciones óptimas. Una zona WiFi está constituida por mínimo dos (2) Puntos de Acceso (AP), los cuales deben encontrarse activos y la tecnología utilizada debe permitir una cobertura mínima de 300 metros cuadrados (300m2). La altura mínima que deberá quedar instalada la Antena de la red de acceso WiFi, deberá ser validada por un algoritmo de propagación para cada una de las bandas utilizadas, de tal forma que para la banda de 2,4 GHz se asegure mínimo una cobertura de 300 m2. En cada zona el Ejecutor debe habilitar el acceso al usuario tanto en banda de 2.4 GHz como de 5 GHz, que corresponde a las bandas de uso libre, aprobadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones bajo recomendaciones de la UIT. Se debe considerar que por tratarse de una solución inalámbrica que hace uso del espectro radioeléctrico, pueden existir limitaciones de acceso al servicio en una zona WiFi en las cuales no exista cobertura de señal (zonas oscuras). El servicio debe estar disponibles para los usuarios que se requieren conectar al servicio de Internet mediante un dispositivo habilitado (que cuente con la tecnología) para conectarse a WiFi. El servicio deberá estar operativo las 24 horas del día, 7 días a la semana, durante los meses de prestación efectiva del servicio. Los sistemas implementados deberán ser monitoreados remotamente a través de IP mediante protocolo ICMP, SNMP (mínimo versión 3) con usuario de solo lectura, con conectividad a través de VPN en caso de ser requerida y deben al menos generar los siguientes reportes: • Número de Access Point operativos • Estado de Operatividad de la Zona Wifi • Número de clientes conectados y Velocidad de transferencia (downlink y uplink) Las zonas WiFi deben incluir las medidas de seguridad cifrada y demás, así como la identificación de múltiples SSID, la autenticación de usuarios y deben contar con un sistema de gestión centralizado que permita su operación y gestión, detección de fallas e información de tráfico en cada zona. A continuación, se detallan las especificaciones mínimas generales a contemplar en una solución de zona WiFi. • Especificaciones mínimas para el punto de acceso (AP) para exteriores (Outdoor) - en caso de ser contemplado en la solución
--	---



- Controladores de acceso
- Firewall. Protector de red (UTM) se puede Centralizado o en la nube
- Sistema de gestión
- Seguridad física y lógica
- Sistema de energía
- Información de identificación de las zonas WiFi
- Portal cautivo

Tabla 19. Características mínimas generales de la red wifi

ITEM	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED
1	Puntos de Acceso <u>WiFi</u> (conectividad inalámbrica de usuario) en la zona de cobertura.
2	Sistema de gestión centralizado para monitorización de la interfaz radio en tiempo real, configuración de características físicas. Debe permitir el monitoreo y detección de fallas y alarmas en los equipos ubicados en la Zona <u>WiFi</u> .
3	Balanceo y equilibrio de carga entre Puntos de Acceso.
4	Soporte de múltiples <u>SSIDs</u> diferentes (al menos 8).
5	Incluir medios de control de interferencia a nivel de Radio Frecuencia (RF). La solución deberá detectar interferencias y tendrá soluciones de diagnóstico y solución de ellas.
6	La solución debe permitir manejo de <u>Quality of Service (QoS)</u> .

A continuación, se incluyen las especificaciones técnicas mínimas de los equipos a instalar.

Access Point Indoor

Se deberá configurar Access Point que cumplan con las siguientes características:

Access Point Indoor	
Se deberá configurar Access Point que cumplan con las siguientes características:	
Tabla 19.Especificaciones Punto de Acceso Indoor	
CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES MINIMAS
Uso	Interior (Indoor)
Estándares	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.
WiFi certified	SI
Puertos	Interface WAN 10/100/1000/10000 Base T Ethernet network interface (RJ 45) ó SFP+...
Auto selección de canal	SI
Balanceador de carga	SI
Selección dinámica de frecuencias (DFS) de 802.11	SI
WPA/WPA2/WPA3	SI
Protocolo de Administración de red	SNMP v3
Energía	Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at.
Administración remota	SI
Frecuencia	Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x GHz.
Manuales	Incluidos

Access Point Outdoor

Se deberá configurar Access Point que cumplan con las siguientes características



	Tabla 20.Características mínimas específicas mínimas de los AP <table><tr><th>ITEM</th><th>CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MINIMAS DE LOS AP</th></tr><tr><td>1</td><td>Wi-Fi Certified.</td></tr><tr><td>2</td><td>802.1x (capacidad de autenticación por MAC).</td></tr><tr><td>3</td><td>El equipo debe permitir una velocidad de conexión mínima de 300 Mbps en acceso inalámbrico (Tasa de datos soportada). Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x GHz.</td></tr><tr><td>4</td><td>IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.</td></tr><tr><td>5</td><td>Protección contra Descargas Eléctricas.</td></tr><tr><td>6</td><td>Interface WAN 10/100/1000/10000 Base T Ethernet network interface (RJ 45) ó SFP+.</td></tr><tr><td>7</td><td>Cumplimiento normativo Nacional para las diferentes bandas de frecuencia. Potencia de emisión ajustable restringida a máximos legales.</td></tr><tr><td>8</td><td>Estándares Inalámbricos MAC: CSMA/CA; ETSI:13 canales; Banda ISM:2.4GHz; Canales:2.412 a 2.462</td></tr></table> <table><tr><th>ITEM</th><th>CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MINIMAS DE LOS AP</th></tr><tr><td></td><td>GHz.</td></tr><tr><td>9</td><td>Selección de canal automático en todas las Bandas.</td></tr><tr><td>10</td><td>Ajuste de Potencia manual y automático.</td></tr><tr><td>11</td><td>Gestión automática y en tiempo real de la radio (Potencia de transmisión y Canal –frecuencia (DFS)) que evite las interferencias y solucione defectos de cobertura.</td></tr><tr><td>12</td><td>El equipo de acceso inalámbrico deberá incluir mecanismos que contrarresten los efectos de interferencia para proveer un óptimo servicio en espacios públicos.</td></tr><tr><td>13</td><td>El equipo debe permitir la configuración y/o conexión a un portal cautivo ya sea propio del equipo o por medio de redirección a un servidor de portales cautivos</td></tr><tr><td>14</td><td>Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at.</td></tr><tr><td>15</td><td>Gestión dinámica de RF canales y frecuencias por cada punto de acceso.</td></tr></table> Sistema de control y registro para usuarios zonas wifi El Contratista deberá implementar un sistema de control y registro de usuarios para zonas WiFi, el cual podrá ser un espacio web apto para acceder desde cualquier dispositivo móvil o terminal. El sistema debe garantizar la protección de datos personales de los usuarios que interactúen con él y para ello debe cumplir con lo establecido en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, y debe ser comunicado a los usuarios en las condiciones de uso. Cada vez que se conecte un usuario nuevo (dispositivo) se debe registrar: nombre usuario para navegar y la dirección física (MAC) de dicho dispositivo.	ITEM	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MINIMAS DE LOS AP	1	Wi-Fi Certified.	2	802.1x (capacidad de autenticación por MAC).	3	El equipo debe permitir una velocidad de conexión mínima de 300 Mbps en acceso inalámbrico (Tasa de datos soportada). Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x GHz.	4	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.	5	Protección contra Descargas Eléctricas.	6	Interface WAN 10/100/1000/10000 Base T Ethernet network interface (RJ 45) ó SFP+.	7	Cumplimiento normativo Nacional para las diferentes bandas de frecuencia. Potencia de emisión ajustable restringida a máximos legales.	8	Estándares Inalámbricos MAC: CSMA/CA; ETSI:13 canales; Banda ISM:2.4GHz; Canales:2.412 a 2.462	ITEM	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MINIMAS DE LOS AP		GHz.	9	Selección de canal automático en todas las Bandas.	10	Ajuste de Potencia manual y automático.	11	Gestión automática y en tiempo real de la radio (Potencia de transmisión y Canal –frecuencia (DFS)) que evite las interferencias y solucione defectos de cobertura.	12	El equipo de acceso inalámbrico deberá incluir mecanismos que contrarresten los efectos de interferencia para proveer un óptimo servicio en espacios públicos.	13	El equipo debe permitir la configuración y/o conexión a un portal cautivo ya sea propio del equipo o por medio de redirección a un servidor de portales cautivos	14	Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at.	15	Gestión dinámica de RF canales y frecuencias por cada punto de acceso.
ITEM	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MINIMAS DE LOS AP																																				
1	Wi-Fi Certified.																																				
2	802.1x (capacidad de autenticación por MAC).																																				
3	El equipo debe permitir una velocidad de conexión mínima de 300 Mbps en acceso inalámbrico (Tasa de datos soportada). Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x GHz.																																				
4	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.																																				
5	Protección contra Descargas Eléctricas.																																				
6	Interface WAN 10/100/1000/10000 Base T Ethernet network interface (RJ 45) ó SFP+.																																				
7	Cumplimiento normativo Nacional para las diferentes bandas de frecuencia. Potencia de emisión ajustable restringida a máximos legales.																																				
8	Estándares Inalámbricos MAC: CSMA/CA; ETSI:13 canales; Banda ISM:2.4GHz; Canales:2.412 a 2.462																																				
ITEM	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MINIMAS DE LOS AP																																				
	GHz.																																				
9	Selección de canal automático en todas las Bandas.																																				
10	Ajuste de Potencia manual y automático.																																				
11	Gestión automática y en tiempo real de la radio (Potencia de transmisión y Canal –frecuencia (DFS)) que evite las interferencias y solucione defectos de cobertura.																																				
12	El equipo de acceso inalámbrico deberá incluir mecanismos que contrarresten los efectos de interferencia para proveer un óptimo servicio en espacios públicos.																																				
13	El equipo debe permitir la configuración y/o conexión a un portal cautivo ya sea propio del equipo o por medio de redirección a un servidor de portales cautivos																																				
14	Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at.																																				
15	Gestión dinámica de RF canales y frecuencias por cada punto de acceso.																																				
RECIBO APROBACIÓN ADECUACIONES Y DE	Para que se consideren como instalados y en funcionamiento las adecuaciones y/o instalaciones en cada una de las sedes o instituciones educativas y reciba la aprobación correspondiente por parte del Interventor/Supervisor, el Contratista debe presentar: - Entregar relación de equipos y redes instalados y/o mejorados por sede educativa. - Entregar registro fotográfico en CD/DVD - Presentar informe relacionando las adecuaciones y entregar las actas de entrega en formato digital La Interventoría/Supervisión realizará la verificación de las adecuaciones reportadas como operativas, por medio de visitas a las sedes. Cualquier pendiente no subsanable por el Contratista que se encuentre en el informe de Instalación o la no operatividad del servicio hará que la instalación se considere como NO APROBADA. Para que se reciba la aprobación de la adecuación, deberá cumplir todas y cada una de las siguientes condiciones: - El interventor validará los trabajos realizados																																				



	2. Verificación de la navegación en cada uno de los equipos en red. Para esto se entregará evidencia de navegación hacia algunas páginas específicas, el pantallazo del ping y la consulta en el sistema de monitoreo
CONTROL Y SEGUIMIENTO	El Contratante supervisará el cumplimiento de las obligaciones del Contratista a través del Interventor/Supervisor designado para tal fin. Este realizará el control y seguimiento con la periodicidad establecida para las obligaciones del Contratista y adicionalmente, producirá informes mensuales donde se compilarán los resultados del control y seguimiento al cumplimiento de las obligaciones del contrato y se emitirán conclusiones, recomendaciones y conceptos de cumplimiento; las funciones serán entre otras, las siguientes: 1. Exigir el total cumplimiento del Contrato. 2. Emitir conceptos de aprobación o no a los documentos solicitados al Contratista. 3. Emitir concepto soportado de aprobación de los desembolsos. 4. Revisar las facturas presentadas por el Contratista. 5. Pronunciarse sobre los informes técnicos y financieros que debe presentar el Contratista. 6. Emitir conceptos y recomendaciones de carácter técnico, financiero y legal sobre las consecuencias que se deriven de los incumplimientos contractuales por el Contratista, así como efectuar las recomendaciones a que haya lugar para garantizar el cabal cumplimiento de las obligaciones adquiridas por el Contratista. 7. Realizar visitas en campo, llamadas y pruebas técnicas, a las sedes, para la ejecución de los objetivos específicos establecidos en los Términos de Referencia, el presente lineamiento técnico administrativo del programa Conectividad Escolar, el contrato y demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto del contrato. 8. Demás obligaciones establecidas en el contrato que suscriba la Interventoría/Supervisión con el Contratante, las que se deriven del cumplimiento del contrato que se suscribe entre el Contratante y el Contratista, en los Términos de Referencia y fichas técnicas y las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto del contrato 9. El Contratante o la Interventoría/Supervisión podrán implementar un sistema de monitoreo del servicio, como parte de la verificación del cumplimiento de los indicadores por parte del Contratista.
SUPERVISIÓN INTERVENTORÍA	La labor de la Interventoría/Supervisión estará enfocada a la vigilancia y control de los siguientes aspectos: Técnicos: Son los relacionados con la planeación y ejecución de las instalaciones, los informes a los que hace referencia el presente lineamiento técnico, la verificación de los indicadores de calidad, los Acuerdos de Niveles de servicios y demás requisitos técnicos de necesario cumplimiento para el desarrollo del objeto del contrato. Financieros: la autorización de los pagos que el Contratista solicite a la Entidad Territorial Contratante, previa verificación de los requisitos legales y contractuales establecidos para el efecto. Legales: son los relacionados con la verificación y control del cumplimiento de las obligaciones adquiridas por el Contratista de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia, Lineamientos Técnicos, Contrato y demás que hagan parte del proceso de selección. El Contratista debe permitir a la Interventoría/Supervisión hacer el seguimiento de cada una de las actividades contractuales para lo cual: 1. Debe permitir el ingreso al Centro de Gestión (NOC). 2. Debe entregar los informes que permitan verificar los indicadores de cumplimiento y debe darle acceso a los datos y equipos que permitan la



	verificación de las mediciones. 3. Debe atender las sugerencias, recomendaciones y acciones que la Interventoría/Supervisión establezca. 4. Debe asistir a las reuniones de seguimiento que la Interventoría/Supervisión y el Ministerio de Educación Nacional establezca. 5. Debe realizar, desde sus instalaciones las teleconferencias que se requieran entre las sedes educativas, la secretaría de educación y la Interventoría/Supervisión de contrato a fin de solucionar los problemas que así lo requieran. 6. Las demás que se deriven de los Términos de Referencia, lineamiento técnico del programa Conectividad Escolar, el contrato y las demás necesarias para el cabal cumplimiento de las obligaciones del contrato
	Comunicaciones”. En todo caso, el Contratista deberá cumplir todos los requisitos exigidos para ser proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones (PRST) consagrados en la normatividad colombiana.

ANEXO 1
RELACIÓN DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y SEDES A BENEFICIAR CON EL PROGRAMA DE CONECTIVIDAD ESCOLAR VIGENCIA 2023

TOTAL SEDES	INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y SEDES	ANCHO DE BANDA	TECNOLOGIA DEL ULTIMO KM	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
4	1. 1 Atanasio Girardot	10 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTÁNEOS
	1.2 Sede Ciudad Montes	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	1.3 Sede Rafael Pombo	5 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	1.4 Sede San Fernando	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
7	2.1 Francisco Manzanera Henríquez	10 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	2.2 Sede Antonio Nariño	5 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	2.3 Sede Buenos Aires	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	2.4 Sede Francisco José de Caldas	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	2.5 Sede Jorge Eliécer Gaitán	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	2.6 Sede República Ecuador	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	2.7 Sede Santa Elena	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
2	3.1 Escuela Normal Superior María Auxiliadora	10 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	3.2 Sede Escuela Anexa	N/A	N/A	



#TodosSomosGirardot

4	4.1 Fundadores Ramón Bueno y José Triana	10 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	4.2 Sede Escuela Integradora	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	4.3 Sede Jardín Infantil Departamental	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	4.4 Sede José Antonio Galán	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
3	5. 1 Manuel Elkin Patarroyo	10 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	5.2 Sede El Diamante	5 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
	5.3 Sede Manuela Beltrán	5 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
4	6. 1 Policarapa Salavarrieta	10 Mbps 1:1	Radioenlace	
	6.2 Sede Primero de Enero	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	6.3 Sede Camilo Torres	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	6.4 Sede Republica de Colombia	5 Mbps 1:1	Radioenlace	SERVICIO DE ACCESS POINT PLUS PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS
5	7.1 Nuevo Horizonte	10 Mbps 1:1	Radioenlace	
	7.2 Sede Antonia Santos	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	7.3 Sede Puerto Monguí	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	7.4 Sede Puerto Montero	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	8.1 Luis Antonio Duque Peña	N/A	N/A	
	8.2 Sede Rural Berlin	N/A	N/A	
	8.3 Sede Rural Cerro Guabinal	N/A	N/A	
	8.4 Sede Rural Guabinal plan	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	8.5 Sede Rural Piamonte	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
	8.6 Sede rural San Lorenzo	5 Mbps 1:1	Radioenlace	
TOTAL, SEDES BENEFICIADAS	7 instituciones principales 23 sedes	165 MBPS		10 SEDES BENEFICIADAS CON ACCESS POINT

Las Instituciones Educativas RURAL LUIS ANTONIO DUQUE PEÑA- SEDE PRINCIPAL Y RURAL LUIS ANTONIO DUQUE PEÑA- SEDE CERRO GUABINAL, son beneficiarias del proyecto denominado “CENTROS DIGITALES” en el que se busca instalar soluciones de acceso comunitario a internet gratuito en las zonas rurales y apartadas del país, cuya prestación del servicio de



conectividad será las 24 horas al días, los 7 días de la semana y será de manera ininterrumpida por 10 años hasta el 2031.

Las sedes ANEXA, la sede BERLÍN no se encuentran en funcionamiento por fallas en su infraestructura.

Por tal razón, es que en el presente estudio previo dicho Instituciones Educativas no se contemplan como beneficiarias, teniendo en cuenta que ya fueron viabilizadas con el proyecto adelantado por el Ministerio de las TICS

FIRMA.



ANEXO 3

PROPUESTA ECONOMICA

“CONTRATAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET, PARA SIETE (7) INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES PRINCIPALES Y VEINTITRES (23) SEDES, DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT – CUNDINAMARCA.”						
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	CAPACIDAD	TIEMPO ESTIMADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
1	VALOR INSTALACION INSTITUCION EDUCATIVA URBANA	7				
2	VALOR INSTALACION SEDE EDUCATIVA URBANA	20				
3	VALOR INSTALACION SEDE EDUCATIVA RURAL	3				
TOTAL INSTALACION CON IVA INCLUIDO						
SERVICIO CONECTIVIDAD A INTERNET						
4	VALOR DE SERVICIO INSTITUCION EDUCATIVA URBANA	7	10 MG			
5	VALOR DE SERVICIO SEDE EDUCATIVA URBANA	20	5 MG			
6	VALOR SEDE EDUCATIVA RURAL	3	5 MG			
7	VALOR SERVICIO ACCESS POINT PARA 250 USUARIOS SIMULTANEOS	10	250 USUARIOS			
TOTAL INSTALACION MAS SERVICIO CON IVA INCLUIDO						\$

FIRMA