

	ACTA DE ACLARACIÓN	PA-FR-AR-01 01/03/2022 V.1
---	---------------------------	----------------------------------

Acta de Visita	
Acta de Comité Técnico	
Acta de Reunión Interna	
Acta de Reunión Externa	
Otro	Aclaración

FECHA: 18 de febrero 2023

LUGAR: EMTEL S.A E.S.P. – Despacho Gerencia.

OBJETIVO: Acta de aclaración del proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEL MUNICIPIO DE TORIBÍO *BPIN:* 20211301010269

CONTENIDO

1. Consideraciones.
2. Situaciones encontradas.
3. Abordaje de situaciones encontradas.
4. Decisiones tomadas: Concepto Técnico y Financiero.

DESARROLLO

I. CONSIDERACIONES

El proyecto de implementación de tecnologías digitales en los establecimientos educativos del municipio de Toribio identificado con código BPIN: 20211301010269 fue presentado por el municipio de Toribio ante el OCAD Paz para ser financiado con recursos del SGR.

Por lo anterior, el OCAD PAZ previo a la verificación de requisitos de aprobación y conceptos técnicos ministeriales favorables, viabilizó, priorizó y aprobó el proyecto de inversión financiado con recursos de Asignación Paz bienio 2021-2022 que se detalla a continuación, según consta en el acuerdo No. 56 del 21 de diciembre del 2021, en este documento se designó en primera instancia como ejecutor al Municipio de TORIBIO CAUCA. Posteriormente mediante acuerdo No. 60 del 26 de julio de 2022 el OCAD PAZ aprobó el cambio de ejecutor e instancia encargada de adelantar la contratación de la interventoría designando a la EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE POPAYAN S.A. EMTEL E.S.P., adicionalmente se aprueba prórroga de 6 meses para expedir el acto administrativo que ordena la apertura del proceso de selección o acto administrativo unilateral que decreta el gasto con cargo a los recursos asignados, de conformidad al artículo 37 parágrafo tercero de la Ley 2056 de 2020, y el Decreto 1821 de 2020 artículo 1.2.1.2.22.

CÓDIGO BPIN	NOMBRE DEL PROYECTO	VALOR ASIGNACIÓN
-------------	---------------------	------------------

	ACTA DE ACLARACIÓN	PA-FR-AR-01 01/03/2022 V.1
---	---------------------------	----------------------------------

		PAZ 2021-2022
20211301010269	IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEL MUNICIPIO DE TORIBIO	\$ 17.633.981.972,00

Es así, que el OCAD Paz podrá autorizar la asunción de obligaciones que afecten presupuestos de vigencias futuras sin apropiación en el presupuesto del año en que se concede la autorización durante los años 2020, 2021 y 2022, según lo establecido en el artículo 60 de la Ley 2056 de 2020 y el Decreto 1821 de 2020 Artículo 1.2.4.3.2.

Por lo anterior, y de conformidad con el Artículo 1.2.1.2.14. del Decreto 1821 de 2020 y las ORIENTACIONES TRANSITORIAS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN en el numeral 8 y subsiguientes, correspondiente a los LINEAMIENTOS PARA EL TRÁMITE DE AJUSTES DE PROYECTOS DE INVERSIÓN, mediante el artículo 37 del acuerdo No. 61 del 03 de agosto de 2022 el OCAD PAZ aprobó ajuste por cambio entre los montos de las fuentes SGR- Reasignación de recursos para vigencias futuras. En este orden de ideas las vigencias presupuestales de los recursos del proyecto BPIN 20211301010269, estarán divididas así:

BPIN	NOMBRE DEL PROYECTO	SOLICITUD	VALOR TOTAL	VALOR ASIGNACIÓN PAZ, VIG. 2022	VALOR CON CARGO A VIGENCIAS FUTURAS
20211301010269	IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEL MUNICIPIO DE TORIBIO	Ajuste cambio entre los montos de las fuentes SGR	\$17.633.981.972	\$3.239.349.443,2	\$14.394.632.528,80

En consecuencia, a través de la Resolución 056 del 19 de agosto de 2022, proferida por EMTEL S.A. E.S.P., "Por la cual se crea el capítulo presupuestal independiente del sistema general de regalías y se incorporan recursos SGR del bienio 2021-2022 sin situación de fondos" se efectuó la respectiva incorporación de recursos SGR a la entidad ejecutora.

Así mismo EMTEL S.A E.S.P., en calidad de ejecutor, verificó el cumplimiento de los requisitos legales para el inicio de la ejecución del proyecto de inversión financiado con recursos del Sistema general de Regalías, (Asignación para la paz) en concordancia con el parágrafo tercero del Artículo 37 de la Ley 2056 de 2020, y el Artículo 1.2.1.2.22. Del Decreto 1821 de 2020.

Este proyecto busca "Mitigar el problema de "Reducido entorno digital escolar en sedes educativas públicas del municipio de Toribio".

La presente alternativa se articula con la iniciativa PDET denominada Dotar a los establecimientos educativos del municipio de Toribio Cauca de equipos tecnológicos como computadores y tabletas" identificada con código: 0119821272896.

El proyecto beneficiará a 2485 estudiantes de las sedes educativas rurales priorizadas y consiste en la dotación de tecnologías digitales, la realización de actividades de formación en TIC, prestar el servicio de conectividad y realizar el RAEE, así: 1. Dotación de tecnologías digitales así:

a) Terminales: Computadores portátiles con las siguientes especificaciones mínimas exigidas por Computadores



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

para Educar-CPE: cámara integrada, conectividad inalámbrica, puertos USB, con una memoria RAM 6 GB, capacidad de almacenamiento de 128 GB, pantalla LED, cantidad: 720 en 40 sedes.

b) Dotación de otras tecnologías en 40 sedes del municipio. (Tableros interactivos, Learning acres Point, kit Robótica e IOT, Kit STEAM)

2. Formación en apropiación TIC a 59 docentes.

3. Talleres en apropiación y sensibilización del uso de las TIC a estudiantes de las sedes educativas oficiales

4. Talleres en apropiación de las TIC (programación, robótica, mantenimiento de equipos, emprendimiento) a estudiantes de las sedes educativas

5. Servicio de conectividad a internet por 24 meses a 40 sedes educativas.

6. Realización del proceso de tratamiento de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

7. Adquisición de licencia de seguimiento y monitoreo de las terminales.

En el anexo técnico se amplían las características técnicas de los equipos y contenidos de los programas de formación

- **OBJETIVO GENERAL:** Fortalecer el entorno digital escolar en sedes educativas públicas del municipio de Toribio, Cauca.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Incrementar la apropiación de las tecnologías digitales en las prácticas educativas en las sedes públicas.
2. Aumentar el acceso a tecnologías digitales en las sedes educativas públicas.

- **UBICACIÓN:** Departamento del Cauca, en el municipio de Toribio en la región Sur.

- **POBLACIÓN OBJETIVO:** Corresponde a la población matriculada 2485 estudiantes de 40 sedes educativas rurales oficiales del municipio. Sistema Integrado de Matricula SIMAT 2021 y corresponde a 59 docentes de las instituciones educativas oficiales. secretaria de educación municipal.

- **DURACIÓN:**

1. Tiempo de ejecución física en meses: 30 meses.
2. Tiempo de ejecución financiera en meses: 34 meses.

VALOR TOTAL: el proyecto tiene un costo de: DIECISIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y UN MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$17.633.981.972), la cual se desagrega de la siguiente manera:

Operación: \$16.472.018.810

Interventoría: \$993.772.892

Apoyo a la Supervisión: \$168.190.270

Teniendo en cuenta que en el anexo técnico se amplían las características técnicas de los equipos y contenidos



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

de los programas de formación, EMTEL S.A. E.S.P., en calidad de entidad ejecutora hizo la revisión exhaustiva de las cantidades y características de los bienes y servicios a proveer, con el ánimo de que el proyecto pueda tener una excelente ejecución y entregar al municipio y a los beneficiarios productos y servicios de calidad que logren satisfacer las necesidades planteadas en el documento técnico, en la MGA y en los PATR para el caso de los municipios PDET.

Ahora bien, la Ley 1437 de 2011, en cuanto a la corrección de errores formales, consagra:

ARTÍCULO 45. Corrección de errores formales. **En cualquier tiempo, de oficio o a petición de parte, se podrán corregir los errores simplemente formales contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras.**

En ningún caso la corrección dará lugar a cambios en el sentido material de la decisión, ni revivirá los términos legales para demandar el acto. Realizada la corrección, esta deberá ser notificada o comunicada a todos los interesados, según corresponda."

En ese mismo sentido, el tratadista Luis Enrique Berrocal Guerrero, en su libro "Manual del Acto Administrativo" (editorial Librería del Profesional, Bogotá, 2001, Págs. 268 y siguientes) señala:

"CORRECCIÓN MATERIAL DEL ACTO: Se presenta cuando el acto es modificado por errores materiales en su formación y transcripción, los cuales pueden ser de escritura, de expresión, numéricos, etc., y que no implica extinción ni modificación esencial del acto. Los errores que dan lugar a esta corrección son los que se presentan en la parte resolutive del acto, (...) y se hará en otro acto administrativo, que se integra al que es objeto de corrección.

Sus efectos en el tiempo son retroactivos." De acuerdo con la normativa citada en cualquier tiempo, de oficio o a petición de parte, se podrán corregir los errores simplemente formales contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras. En consecuencia, a petición de parte podrá solicitarse se corrija el error

Con el inicio del proceso de desarrollo del Plan de ejecución por parte del equipo operativo se identifican ciertas imprecisiones y diferencias entre algunos criterios de los documentos que integran el proyecto, tales como (Anexo Técnico, Cadena de Valor, Propuesta Metodológica)

II. SITUACIONES ENCONTRADAS

1. Consideraciones generales

- a. Nivel de detalle de los documentos. Teniendo en consideración que a nivel descriptivo los documentos que brindan claridad en torno a las cantidades precisas de los elementos a suministrar son el Anexo técnico y el Análisis de Precios Unitarios (APU). Se identifica que en el primero de los documentos no se detalla con precisión la descripción de algunos componentes.

2. imprecisiones o diferencias entre cantidades de los documentos técnicos del proyecto. (MGA, Anexo Técnico, Documento técnico, Cadena de Valor y APU)

Al contrastar los documentos correspondientes a la MGA, Documento técnico, Anexo Técnico, Cadena de valor y Análisis de Precios Unitarios, (En adelante APU) del municipio de Toribio, se evidencio diferencias entre cantidades descritas de las siguientes actividades:



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

CADENA DE VALOR, DISTRIBUCIÓN:

a. **Columna Institución Educativa**

Imprecisión: Se aprecia que en la columna correspondiente a la identificación de las instituciones educativas posee la misma información dispuesta en la columna correspondiente a las sedes educativas.

b. **Columna Docentes a formar en competencias TIC**

Imprecisión: Se identifica una inconsistencia entre la distribución y la MGA en donde la cantidad de docentes a formar no coincide entre los dos documentos, el primero menciona 58 docentes mientras que por otro lado la MGA indica 59 docentes a formar en competencias TIC.

c. **Columna Kit Modulo de Laboratorio STEAM**

Imprecisión: La cantidad indicada en la distribución de los Kit Modulo de laboratorio STEAM no coincide con lo proyectado en el anexo técnico toda vez que en anexo indica que deberían estar definidos 238, pero en la distribución se encuentran proyectados 360.

d. **Columna Cantidad Paneles Solares 380w:**

Imprecisión 1: Se evidencia que, en la columna correspondiente a la cantidad de paneles solares, la descripción de 380w no coincide con el requerimiento del sistema de 1500w.

e. **Imprecisión 2:** Se identifican errores en las cantidades y distribución de la tabla toda vez que las cantidades expresadas no permiten configurar sistemas de 1500w como se establece tanto en el anexo técnico como en el APU.

f. **Columna baterías de litio:**

Imprecisión: La definición de baterías de litio no responde de manera precisa a la descripción implícita en la subactividad a la que pertenece el componente.

g. **Columna Modulo fotovoltaico 1,5kw:**

Imprecisión: La cantidad de módulos fotovoltaicos definidos (82) excede las necesidades técnicas en proporción al consumo energético de las aulas

CADENA DE VALOR Y ANEXO TÉCNICO:

PRODUCTO:

1.1 Servicios de educación informal en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

ACTIVIDAD MGA:

1.1.1. Realizar la formación y acompañamiento en uso y apropiación de las TIC para los docentes de sedes educativas públicas

a. **Subactividad 1.1.1.1:** Realizar jornada de transformación para el cambio de manera virtual con directivos docentes y docentes que integren la implementación en el aula de la estrategia didáctica de aprendizaje con enfoque STEAM.

Imprecisión: Se identifica la inconsistencia entre el anexo técnico y el capítulo del APU correspondiente a la actividad, el cual se refleja en las horas presupuestadas para el tallerista que orienta la actividad.

b. **Subactividad 1.1.1.2:** Implementar los lineamientos pedagógicos y estrategias que faciliten la incorporación en el aula de la estrategia didáctica innovadora para la educación del siglo XXI.



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

Desviación: Se identifica la inconsistencia entre el anexo técnico y el capítulo del APU correspondiente a la actividad, el cual se refleja en las cantidades de kits a entregar, puesto que en el anexo técnico se describe que se entregará físicamente en cada aula (50) un kit que incluye un CD, USB, carpeta y empaque que contenga el material digital de las guías, mientras que en el presupuesto detallado se han contemplado 12 USB y CD.

- c. **Subactividad 1.1.1.3:** Realizar ruta de formación que fundamente los procesos educativos innovadores a los docentes que apropian las aulas STEAM.

Imprecisión: se identifica en la celda que totaliza el valor unitario del capítulo de la subactividad, en la cual se establecen como 58 el número de docentes a formar.

- d. **Subactividad 1.1.1.4:** Suministrar libro Interactivo con apropiación y lineamientos, guía interactiva para docentes de la estrategia didáctica de aprendizaje con enfoque STEAM.

Desviación 1: se identifica diferencia en el paquete de trabajo elaboración de sonidos libro interactivos entre APU (8 audios) contra el anexo técnico (al menos 472 audios en sus páginas).

Desviación 2: Se identifica una diferencia entre la cantidad de libros interactivos a suministrar entre el APU (58) y el anexo técnico (52)

- e. **Subactividad 1.1.1.5:** Realizar laboratorio de innovación para implementar la estrategia metodológica y didáctica que promueva la apropiación en el aula de los lineamientos y estrategias con enfoque STEAM a los docentes de las instituciones educativas focalizadas.

Imprecisión: En la cual se identifica una imprecisión en la redacción del documento con relación a la descripción entre 7 sesiones, 6 jornadas de 6 horas.

ACTIVIDAD MGA:

1.1.2. Realizar talleres de formación y acompañamiento sobre el uso de las TIC para los estudiantes de las instituciones públicas.

- f. **Subactividad 1.1.2.2:** Realizar estrategia de visibilización con experiencias significativas del desarrollo de proyectos con enfoque STEAM, en las instituciones educativas focalizadas.

Imprecisión 1: Se identifica en el anexo técnico y APU la entrega de 596 kits. Definir la distribución por sede.

Imprecisión 2: Se identifica la imprecisión en la cadena de valor, en la cual se establecen 28 pendones los cuales no se ajustan de manera precisa ni suficiente a la descripción del anexo técnico.

Imprecisión 3: Se identifica una inconsistencia en la redacción de la subactividad entre el anexo técnico y la cadena de valor

- g. **Subactividad 1.1.2.3:** Suministrar Workbook Interactivo para los estudiantes de las aulas focalizadas que contengan actividades de aprendizaje STEM alineadas con las experiencias creativas.

Imprecisión 1: Se identifica diferencia en concepto 1.1.2.3.1 Elaboración de Sonidos Libro Interactivo del capítulo del APU donde se establece cantidad 0,6.

Imprecisión 2: Se aprecia una diferencia en la redacción de la subactividad entre la cadena de valor y el



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

anexo técnico

PRODUCTO:

- II.1. Servicios de apoyo en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la educación básica, primaria y secundaria.

ACTIVIDAD MGA:

2.1.1 Realizar la dotación de tecnologías en las sedes educativas públicas y secretaria de educación de la entidad territorial

- h. Subactividad 2.1.1.3:** Suministrar aulas móviles en Maleta de Carga estándar con cuatro (4) terminales que permitan el uso de recursos y contenidos digitales de manera individual o grupal, y que sean fácilmente transportables de un aula a otra con seguridad y sin riesgo para las personas o los equipos, en las instituciones educativas focalizadas.

Imprecisión: En la cual se identifica una imprecisión en la redacción del título de la subactividad en el anexo técnico, puesto que el nombre de la subactividad contiene la frase "Maleta de carga estándar ..." mientras que en la descripción de la misma se refiere a "Maletas de carga inteligente...".

ACTIVIDAD MGA:

2.1.2 Realizar el seguimiento y monitoreo al uso de las TICs en las sedes educativas públicas

- i. Subactividad 2.1.2.1:** Implementar y suministrar un sistema de licencias a cinco años de integración de información que permita de manera automática la recolección de datos dispersos de cada institución educativa en las aulas beneficiadas y la sistematización de resultados, reportes y estadísticas que faciliten el seguimiento del proceso educativo y la toma de decisiones frente a bajos desempeños y logros, para la secretaria de educación y los coordinadores de las instituciones educativas focalizadas.

Desviación: Se identifica una diferencia entre la cantidad de Licencia de sincronización para cada punto de acceso de aprendizaje - LAP y Servicio de implementación y configuración por LAP a suministrar entre el APU (43) y el anexo técnico (50).

Subactividad 2.1.2.2: Implementar infraestructura soporte y configuración de una Plataforma LMS (Learning Management System) integrada a una plataforma de Video Conferencia Educativa como servicio durante la duración del proyecto en arreglo con nodo de servidor virtualizado para atender a toda la población académica del municipio.

Imprecisión: En la cual se identifica una imprecisión en la redacción de la subactividad puesto que define la implementación de la infraestructura de soporte y configuración de una plataforma LMS (Learning Management System) para toda la población educativa del municipio.

ACTIVIDAD MGA:

2.1.3. Realizar la dotación de nuevas tecnologías para uso de sedes educativas públicas

- j. Subactividad 2.1.3.1:** Suministrar tableros interactivos que integren sonido y video proyección, que cuenten con herramientas y funciones que faciliten el trabajo de docentes y estudiantes, en las aulas focalizadas.

Imprecisión 1: Se identifica una diferencia entre la cantidad de tableros a suministrar entre el APU (50) y el anexo técnico (33).



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

Imprecisión 2: Se evidencia a partir del anexo técnico la necesidad de ampliar el detalle de la descripción, teniendo en cuenta que en la descripción de la subactividad no contempla posibles escenarios de riesgo identificados para la instalación de los equipos en referencia a suministrar.

- k. Subactividad 2.1.3.2:** Implementar soluciones de conectividad WiFi con autonomía eléctrica y un contenedor local de material multimedial y acceso a contenidos educativos mediante una plataforma de administración y gestión de aprendizaje, que trabaje en modo off-line y on-line, en las aulas focalizadas.

Imprecisión 1: Se identifica una diferencia entre la cantidad de soluciones de conectividad WiFi a implementar entre la cadena de valor (50) y el anexo técnico (33).

Imprecisión 2: Se identifica que el componente Intel Education Resources (Inglés y Español) perteneciente al concepto 2.1.3.2.1. se encuentra discontinuado por lo tanto no se puede proveer.

- l. Subactividad 2.1.3.3:** Suministrar consola interactiva docentes que integra armónica y funcionalmente computador Docente, Monitor Auxiliar, Cámara Documental, Microscopio y Brazo Robótico con kit de Inteligencia Artificial para fortalecer el ecosistema STEAM, y controlar el tablero interactivo en las aulas focalizadas.

Imprecisión 1: Se identifica una diferencia entre las cantidades de consolas interactivas a suministrar entre la cadena de valor (50) y el anexo técnico (33).

Imprecisión 2: Se aprecia una diferencia entre la descripción técnica del concepto 2.1.3.3.1 en relación con en el anexo técnico correspondiente a el calibre de la estructura y la superficie laminada de la mesa con superficie tipo lagrima.

Imprecisión 3: Frente al concepto 2.1.3.3.7 el cual refiere a la "Cámara Documental" implícita en la subactividad mencionada anteriormente, se identifica que los parámetros técnicos de la que refieren al equipo a suministrar son parámetros específicos que dificultan la diversidad de la oferta de referencias y comprometen el suministro de la herramienta tecnológica

- m. Subactividad 2.1.3.4:** Implementar y suministrar un kit STEAM y Kit IoT que permita desarrollar competencias y experiencia práctica en ambientes configurables para diferentes conceptos como robótica, programación, ingeniería e Internet de las Cosas en las aulas focalizadas.

Imprecisión 1: Se identifica una diferencia entre las cantidades del kit STEAM y Kit IoT a suministrar entre la cadena de valor (119) y el anexo técnico (149).

Imprecisión 2: Se evidencia una imprecisión en la cantidad de mesas que conforman el kit STEAM y IoT el cual se encuentra definido como Kit Modulo de laboratorio, tanto en la cantidad definida por el anexo técnico (360) como en la APU (360).

- n. Subactividad 2.1.3.5:** Implementar y suministrar un set de Impresora 3D con suministros para las IE priorizadas.

Imprecisión 1: Se identifica una diferencia entre la cantidad de impresoras 3D a suministrar entre el APU (50) y el anexo técnico (19)

Imprecisión 2: Se aprecia una anotación suelta dentro del capítulo del APU, correspondiente a la subactividad en el cual se establecen como total la cantidad de 33 impresoras 3D sin relación con ningún



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

otro documento.

- o. Subactividad 2.1.3.6:** implementar y suministrar un sistema de licencias a perpetuidad de acceso concurrente en un único dominio disponible en la plataforma LMS para el área de matemáticas que fortalezca las competencias de esta área en las aulas focalizadas en ambientes OFF-Line y ON-Line.

Imprecisión: Se identifica una diferencia entre las cantidades del número de Licencia de Acceso a entregar entre el APU (50) y el anexo técnico (33).

- p. Subactividad 2.1.3.7:** Implementar y suministrar un kit de ciencias que permita experimentar en el área de biología y visualizar mediante simulaciones conceptos en las áreas de física y química en las aulas focalizadas.

Imprecisión: En el anexo técnico, cadena de valor y en el APU se relaciona que se debe entregar 0 kit de ciencias.

- q. Subactividad 2.1.3.8**

Imprecisión: Se evidencia una imprecisión correspondiente a la cantidad de módulos fotovoltaicos (82) la cual también se presenta en la distribución

ACTIVIDAD MGA:

2.1.4 Realizar la adecuada disposición final de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos no aprovechables

- r. Subactividad 2.1.4.1:** Campaña de Manejo de Residuos tecnológicos con Kit Canecas y disposición final de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

Desviación 1: Se identifica diferencia entre el concepto que refiere a la cantidad del Kit de canecas, así como también a la campaña de conciencia en el manejo de residuos electricos y electronicos definidas entre el APU (28) y el anexo técnico (40).

Desviación 2: Se identifica diferencia en la cantidad del Servicio de recolección y disposición final de desechos tecnológicos definidas entre el APU (56) y el anexo técnico (80).

ACTIVIDAD MGA:

2.1.5. Prestar el servicio de conectividad en las sedes educativas públicas

Subactividad 2.1.5.1. y 2.1.5.2 Prestar el servicio de conectividad en las sedes educativas públicas

- s. Imprecisión:** El proyecto, en su anexo técnico establece la actividad 2.1.5, subactividad No 2.1.5.1 y 2.1.5.2 y describe: "Subactividad N° 2.1.5.1: Servicio de conectividad Satelital a Internet durante ejecución con tráfico mensual de datos de 25GB Mes. Se deberá prestar el servicio de conexión a internet en las sedes educativas beneficiadas por 24 meses, así:

El Servicio de conectividad Satelital a Internet Mensual con tráfico mensual de datos de 25GB Mes. Se prestará el servicio de Instalación de equipos para la conectividad y el servicio de soporte mensual de Internet.

- Se realizaría consumo de tráfico y habría la posibilidad que el todo el consumo se realice en pocos días y no se tendría servicio todo el mes completo



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

- El uso del sistema FTP, que permite subir y descargar archivos desde el pc o los pcs que se designen en la institución consumiría rápidamente las cantidades de datos en mención.
- Se observa que no hay sincronía entre servicio de conectividad mensual y el tráfico de datos que se ofrece, ya que las definiciones discrepan la una de la otra

III. ABORDAJE DE SITUACIONES ENCONTRADAS

En el marco de la mesa de trabajo adelantada por la oficina de Dirección Tecnológica, se realiza una revisión a los documentos del proyecto y se evidencia las siguientes situaciones, las cuales se abordan de la siguiente manera:

1. Consideraciones generales

- a. **Nivel de detalle de los documentos:** de acuerdo con la diferencia en términos de la desagregación de los elementos del proyecto en los dos documentos. Se brinda claridad teniendo en cuenta que se debe entender desde el Análisis de Precios Unitarios (APU) toda la descripción en términos de detalle referente a las cantidades de los elementos que componen el proyecto.

2. Abordaje de las imprecisiones identificadas en la distribución correspondiente a la cadena de valor.

a. Columna Institución Educativa

Abordaje Imprecisión: En referencia a esta imprecisión se establece que producto a un error de digitación las celdas correspondientes a la columna "institución educativa" poseen los nombres de las sedes educativas priorizadas. Por lo tanto, la identificación de las instituciones educativas debe entenderse y definirse a partir del código DANE dispuesto en la columna del mismo nombre.

b. Columna Docentes a formar en competencias TIC

Abordaje Imprecisión: En cuanto a la inexactitud identificada se establece que surge producto de un error de digitación en la transcripción de la información de la MGA a la distribución, por lo tanto la cantidad correcta expresada en la distribución debe ser interpretada como 59 docentes a formar en competencias TIC.

c. Columna Kit Modulo de Laboratorio STEAM

Imprecisión: En relación a la imprecisión identificada, se determina que se origina a partir de un error de digitación, lo cual implica que teniendo en cuenta la descripción del anexo técnico en el cual se establece que la proporción de los Kit modulo de laboratorio es de 2 a 1 frente a los Kit de robótica y IoT se debe interpretar que la cantidad correcta para los Kit Modulo de Laboratorio en la distribución debe ser de 238.

d. Columna Cantidad Paneles Solares 380w:

Abordaje Imprecisión 1: Respecto a la imprecisión señalada, se brinda claridad en que de acuerdo a la descripción de la columna el los paneles solares deben ser de al menos 375W para lograr integrar sistemas de 1500w tomando como base el anexo técnico del proyecto.

- e. **Abordaje Imprecisión 2:** Con respecto a la inexactitud mencionada y tomando en cuenta el ítem anterior se establece como un error de digitación y se brinda claridad en tanto que la cantidad correcta por sistema de 1500W debería ser de 4 paneles de 375W.

f. Columna baterías de litio:

Abordaje Imprecisión: Respecto a la imprecisión señalada, tomando como base la descripción técnica del APU y del Anexo técnico se proporciona claridad en relación a que la definición "baterías de litio" corresponde a un error en la digitación, con lo cual la expresión correcta para dicha columna en la distribución debe entenderse como "baterías" ampliando de esta manera la definición.

g. Columna Modulo fotovoltaico 1,5kw:

Abordaje Imprecisión: En relación a la imprecisión señalada se identifica a partir del análisis de la potencia solar y el consumo energético requerido por aula existe una imprecisión de carácter aritmético en relación a la cantidad establecida en la distribución (82), teniendo en cuenta lo anterior se aclara que la cantidad correcta a serian (77) sistemas de 1500W.

3. Abordaje de las imprecisiones entre cantidades de los documentos técnicos del proyecto. (Anexo Técnico y la Cadena de Valor)

a. Abordaje subactividad 1.1.1.1: En cuanto a la inconsistencia que se evidencia entre el Anexo Técnico y la Cadena de valor en relación al número máximo de horas definidas para el tallerista que desarrolla la actividad y la duración total de la jornada. Se atribuye la desviación a un error de digitación durante la elaboración del Anexo Técnico y se procede a dar claridad puesto que el máximo de horas asignados para el desarrollo de la jornada virtual debe corresponder a 6 horas, tomando en consideración que se calcula sobre la base de las horas presupuestadas para el tallerista que se refleja el capítulo del APU correspondiente a la actividad.

b. Abordaje Subactividad 1.1.1.2: En cuanto a la inconsistencia que se evidencia entre el Anexo Técnico y el análisis de precio unitario en relación al número de USB y CDs entregados. Se atribuye la desviación a un error de digitación durante la elaboración del Anexo Técnico y se procede a dar claridad puesto que el cálculo de USB y CD entregados debe corresponder a la cantidad de 50, respondiendo directamente conforme al anexo técnico en proporción de 1 por aula

c. Abordaje subactividad 1.1.1.3: Referente a esta imprecisión se establece que corresponde a un error de digitación por tanto que la función del capítulo es brindar el total del valor unitario, con lo cual la cantidad expresada en dicha celda debe ser interpretada como 59 und. No obstante, el error no compromete ni afecta de ninguna manera el costo establecido para la actividad, toda vez que no hace parte de la fórmula que parametriza el costo.

d. Abordaje subactividad 1.1.1.4: Referente a esta desviación se establece que el paquete de trabajo elaboración de sonidos libro interactivos es al menos 472 audios en sus páginas como la cantidad de audios como lo describe el anexo técnico. Y referente a la desviación de libros interactivos se define que la cantidad a suministrar es de 59 respondiendo proporcionalmente a la cantidad de docentes conforme a la MGA.

e. Abordaje subactividad 1.1.1.5: Referente a esta imprecisión se considera que corresponde a un error de digitación, por lo tanto, se establece que se realizarán 240 jornadas como lo indica la cadena de valor, y por cada sede educativa beneficiada se cumplirán 6 jornadas de 6 horas.

f. Abordaje Subactividad 1.1.2.2 – imprecisión 1: Frente a esta imprecisión se detalla que la distribución de los 596 kits debe ser interpretada como 720 kits ya que responden de manera proporcional al número de laptops a entregar.

Abordaje Subactividad 1.1.2.2 – imprecisión 2: Se identifica que número de pendones establecido en (28) debe ser interpretado a partir del anexo técnico en el cual la definición de la subactividad establece que se debe entregar 1 pendón por sede reflejando un total de 40 pendones como la cantidad correcta a entregar.



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

Abordaje Subactividad 1.1.2.2 – imprecisión 3: Frente a la inconsistencia identificada entre la redacción de la subactividad, correspondiente al el Anexo técnico y la Cadena de Valor se aclara que la la redacción correcta corresponde a “Realizar estrategia de visibilización con experiencias significativas del desarrollo de proyectos con enfoque STEAM, en las **sedes** educativas focalizadas.

- t. Abordaje Subactividad 1.1.2.3 – imprecisión 1:** Referente a esta desviación se establece que el concepto: Elaboración de Sonidos Libro Interactivo, con relación a la cantidad es al menos 432 audios en sus páginas como lo describe el anexo técnico.

Abordaje Subactividad 1.1.2.3 – imprecisión 2 Por otra parte la imprecisión que refiere a diferencias en las redacciones entre la cadena de valor y el anexo técnico se debe interpretar como redacción correcta la dispuesta en la cadena de valor “**Suministrar Workbook Interactivo para los estudiantes de las aulas focalizadas que contengan actividades de aprendizaje STEM con las experiencias creativas.**” Toda vez que responde de manera precisa y acorde a la descripción del anexo técnico.

- g. Abordaje Subactividad 2.1.1.3:** Referente a esta imprecisión se considera que corresponde a un error de digitación en el título de la subactividad, puesto que la maleta será de carga inteligente como se menciona en la descripción de esta misma subactividad en el anexo técnico.

- h. Abordaje Subactividad 2.1.2.1:** Referente a esta desviación se define que la cantidad de Licencia de sincronización para cada punto de acceso de aprendizaje - LAP y Servicio de implementación y configuración por LAP a suministrar es de 50.

- i. Abordaje Subactividad 2.1.2.2:** Frente a la imprecisión descrita, en la cual se identifica que un error en la redacción de la subactividad se procede aclarar que el alcance de la implementación debe entenderse no como el total de la población educativa del municipio sino como la población de las sedes educativas beneficiadas, por lo cual la redacción correcta de la subactividad queda definida de la siguiente manera: **Implementar infraestructura soporte y configuración de una Plataforma LMS (Learning Management System) integrada a una plataforma de Video Conferencia Educativa como servicio durante la duración del proyecto en arreglo con nodo de servidor virtualizado para atender la población de las sedes educativas beneficiadas.**

- j.** la redacción de la subactividad puesto que define la implementación de la infraestructura de soporte y configuración de una plataforma LMS (Learning Management System) para toda la población educativa del municipio.

- k. Abordaje Subactividad 2.1.3.1 imprecisión 1 :** Referente a esta imprecisión se define que la cantidad de tableros interactivos a suministrar es de 50.

- l. Abordaje Subactividad 2.1.3.1: Imprecisión 2:** En el evento en que las condiciones de infraestructura física de las sedes educativas no permita garantizar la instalación de los tableros de manera directa a la pared, se debe garantizar el uso de bases móviles como solución alternativa de manera que faciliten el uso y protección de los equipos en referencia.

- m. Abordaje Subactividad 2.1.3.2 – imprecisión 1:** Referente a esta imprecisión se define que la cantidad de soluciones de conectividad WiFi a implementar es de 50. Por otra parte, en lo que refiere al componente.

- n. Abordaje Subactividad 2.1.3.2 – imprecisión 2:** Se identifica que el componente Intel Education Resources (Inglés y Español) perteneciente al concepto 2.1.3.2.1. se encuentra discontinuado por lo tanto y de acuerdo al aforismo jurídico “Impossibilium nulla obligatio” que traduce “a lo imposible, nadie está obligado” el

postulado general del derecho "Ad impossibilia nemo tenetur" se establece que no es posible suministrar el componente

o. Abordaje Subactividad 2.1.3.3: – imprecisión 1: Referente a esta imprecisión se define que la cantidad de consolas interactivas a suministrar es de 50 y se atribuye la imprecisión a un error de digitación.

Abordaje Subactividad 2.1.3.3: – imprecisión 2: Se brinda claridad frente a descripción técnica de del concepto 2.1.3.3.1 en el cual se identifican diferencias en los calibres de la lámina y de la superficie a raíz de un error de digitación entre la descripción del anexo técnico y la cadena de valor por lo tanto se establece que el calibre mínimo de la lámina debe ser 18 y el calibre mínimo de la superficie laminada es 15mm.

Abordaje Subactividad 2.1.3.3: A continuación, se presenta el análisis para abordar la imprecisión frente al concepto 2.1.3.3.7, el cual refiere a la "Cámara Documental" desde el aspecto técnico y financiero.

CONSIDERACIONES TECNICAS

El proyecto "IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEL MUNICIPIO DE TORIBÍO BPIN: 20211301010269, busca transformar las aulas en espacios de aprendizaje activo y dinámico mediante el uso de diversas herramientas tecnológicas. Esta iniciativa tiene como objetivo ofrecer opciones innovadoras que fortalezcan el proceso de enseñanza y mejoren la experiencia de los docentes y los estudiantes, en el ejercicio de sus actividades.

Como parte de este proyecto, se incluirán cámaras documentales, las cuales son herramientas diseñadas para capturar imágenes de alta calidad de documentos, libros, fotografías y otros objetos planos. Estas cámaras tienen como función principal la digitalización de documentos y objetos físicos para su posterior almacenamiento, visualización y distribución en formato electrónico. De esta manera, se busca mejorar el acceso y la disponibilidad de información para los estudiantes y facilitar la labor de los docentes en la gestión de material educativo.

La entrega de estos equipos se desarrolla en el marco de la subactividad "N°2.1.3.3 Suministrar consola interactiva docentes que integra armónica y funcionalmente computador docente, monitor auxiliar, cámara documental, microscopio y brazo robótico con kit de inteligencia artificial para fortalecer el ecosistema STEAM, y controlar el tablero interactivo en las aulas focalizadas". Esta subactividad describe en el anexo técnico con las características técnicas que deben cumplir las cámaras documentales que deben entregar, las cuales se detallan a continuación.

Sensor de imagen en color	CMOS de 1 / 3,06 "
Resolución mínima de salida	4K
Zoom digital	16X
Cuadros por segundo	60 fps
Función de enfocar	Auto / Manual
Área de tiro	más grande que A3 horizontal
Rotación de imagen	electrónica 0° / 90° / 180° / 270°
Efectos de imagen	Color / ByN / Freeze
Ajustes de imagen	(balance de blancos / exposición)
Herramientas de presentación	Si
Micrófono	Si
Función de capturar	Único / continuo (a través de software)
Fuente de luz	Lámpara LED incorporada
Puerto	mini USB 3.0
Fuente de alimentación	Entrada USB 3.0, 5V / 0.9A



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

Garantía

3 años (3/3/0)

De acuerdo a lo anterior y teniendo en consideración lo relacionado en el anexo técnico frente a la subactividad 2.1.3.3 se identifica que las características técnicas asociadas a la herramienta denominada "Camara documental" poseen parámetros específicos limitan la diversidad de referencias y en consecuencia dificultan el proceso de adquisición de cara a la posible ausencia de disponibilidad en el mercado de la herramienta. En este sentido se ha llevado a cabo un análisis comparativo con otras herramientas similares con el fin de identificar otras opciones disponibles para suministrar "Cámaras documentales" sin comprometer la estrategia pedagógica y metodológica detrás de la herramienta.

Cámara Documental	Cumple / No Cumple	P4H	Cumple / No Cumple	XK-V705	Cumple / No Cumple	P4U
Nacionalidad	N/A	China	N/A	China	N/A	China
Referencia		P4H		XK-V705		P4U
Sensor de imagen en color CMOS de 1/3,06"	Cumple	SI, 13 MP CMOS Sensor	No Cumple	1/2,8" Sony CMOS	Cumple	SI, 13 MP CMOS Sensor
Píxeles totales: 13	Cumple	13 megapíxeles	No Cumple	5 megapíxeles	Cumple	13 megapíxeles
Resolución mínima de salida: 4k	Cumple	3840x2160 (4K, 16:9)	Cumple	3840*2160(4K, 16:9)	No Cumple	4K 1920x1080@60fps
Zoom: digital de 16x	Cumple	30X digital zoom capability	No Cumple	10X optical zoom, 10x digital zoom	No Cumple	Sensor zoom 3x
Cuadros por segundo: 60 pfs	No Cumple	30Fps (estándar del mercado)	Cumple	30 FPS(Default) 60 FPS(opcional)	Cumple	1920x1080 @60 FPS
Función de enfocar: Auto / Manual	Cumple	Auto/Manual	Cumple	Auto/Manual	Cumple	Auto
Area de tiro: más grande que A3 horizontal	Cumple	A3 landscape	Cumple	A3 and below	Cumple	Maximun shooting área of A3
Rotación de imagen: rotación electrónica 0° / 90° / 180° / 270°	Cumple	SI, 0° / 90° / 180° / 270° / Flip / Mirror	Sin Información	Sin Información	No Cumple	0° / 180 °
Función de grabación	Cumple	H.264, mjpg, YUY2	Cumple	Support HD video recording	Cumple	Mipg/yuy2
Efectos de imagen: Color / ByN / Freeze	Cumple	Freeze	Cumple	Color/blanco y negro, película positiva/negativa, rotación, espejo, texto/imagen, rotación, congelación de imagen, ajuste de brillo, contraste de la misma pantalla, luz estroboscópica, nitidez, puede cambiar entre menús en chino e inglés libremente	Sin Información	Sin Información

	ACTA DE ACLARACIÓN	PA-FR-AR-01 01/03/2022 V.1
---	---------------------------	----------------------------------

Ajustes de imagen (balance de blancos / exposición)	Sin información	Sin Información	Cumple	Color/blanco y negro, película positiva/negativa, rotación, espejo, texto/imagen, rotación, congelación de imagen, ajuste de brillo, contraste de la misma pantalla, luz estroboscópica, nitidez, puede cambiar entre menús en chino e inglés libremente	Sin Información	Sin Información
Herramientas de presentación	Cumple	Quick start guide X1, usb cable x1	Cumple	machine: x1 Adapter: x1 HDMI cable: x1 VGA cable: x1 USB cable: x1 Remote control: x1 TF Card (including software and user manual): x1	Cumple	SI
Micrófono	Cumple	Built-in Omnidirectional Microphone 1kHz(0dB=1V /Pa) Min-45 Nom-42 Max-39 dB	No Cumple	NO	Cumple	Built-in Omnidirectional microphone
Función de capturar: único / continuo (a través de software)	Sin Información	Sin Información	Sin Información	Sin Información	Cumple	Adjust the arm to change the height and position for capturing your materials. Fully extend the cámara arm to capture the maximum shooting área of A3.
Fuente de luz: Lampara LED incorporada	Cumple	LED	Cumple	LED lights, three-level dimming	Cumple	Lamp Led
Puerto mini USB 3.0	Cumple	USB type C, HDMI	No Cumple	USB 2.0	No Cumple	USB 2,0
Fuente de alimentación: entrada USB 3.0, 5V / 0,9A	Cumple	USB type C 5v/900mA	No Cumple	12 v	Cumple	USB 5v 500mA
Información adicional	NA	NA	NA	HDMI	NA	Windows® 10, Windows 8, Windows 7 macOS® 10.10 or above Chrome OS

Considerando la información producto del Benchmarking, se evidencia que la cámara documental P4H es la alternativa que agrupa más características técnicas y a su vez ofrece funcionalidades que mejoran significativamente la experiencia del usuario final en comparación con las especificaciones iniciales, como el zoom digital y la rotación de imagen. En cuanto al zoom digital, de acuerdo con la información del anexo técnico, se requiere una capacidad de 16X, pero esta referencia proporciona un zoom digital de 30X, lo que implica un aumento del 87.5% en esta característica. Esto implica que se puede realizar una ampliación en el documento o imagen que se desee visualizar, lo que garantiza una experiencia de alta calidad tanto para profesores como para estudiantes.



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

Además, la cámara documental P4H incluye dos opciones que complementan la rotación: Flip y Mirror. Estas opciones permiten que la cámara se pueda mover a posiciones más amplias que las mínimamente requeridas, lo que brinda más herramientas de visualización de imágenes a los usuarios finales.

En cuanto a los Fotogramas Por Segundo – FPS Cabe señalar que el requerimiento de 60 FPS no es cumplido por la referencia P4H, ya que en el mercado no identifique una referencia que cumpla con todas las especificaciones técnicas, como se ha demostrado en los estudios de mercado que se adjuntan en los anexos. Sin embargo, esta falta no afecta la calidad de las imágenes que se transmitirán al proyector de video. Por el contrario, los profesores pueden disfrutar de más funcionalidades al realizar presentaciones, en comparación con la selección de otras referencias que sí tienen la capacidad de 60 FPS, pero sacrifican características que sí afectan la calidad de la experiencia.

En correspondencia a lo anterior se enlistan a continuación las especificaciones técnicas, y se analiza su cumplimiento frente a las características iniciales requeridas.

Especificaciones técnicas:

Cámara Documental	Opción 1: P4H	Cumple / No Cumple
Nacionalidad	China	N/A
Referencia	P4H	
Sensor de imagen en color CMOS de 1/3,06"	SI, 13 MP CMOS Sensor	Cumple
Píxeles totales: 13	SI	Cumple
Resolución mínima de salida: 4k	Resolución máxima 4k	Cumple
Zoom: digital de 16x	Max 42x con resolución XGA (1024*768)	Cumple
Cuadros por segundo: 60 pfs	30Fps (estándar del mercado)	No Cumple
Función de enfocar: Auto / Manual	SI auto	Cumple
Área de tiro: más grande que A3 horizontal	A3 Size	Cumple
Rotación de imagen: rotación electrónica 0° / 90° / 180° / 270°	SI, 0° / 90° / 180° / 270° / Flip / Mirror	Cumple
Función de grabación	SI	Cumple
Efectos de imagen: Color / ByN / Freeze	Color/blanco y negro, película positiva/negativa, rotación, espejo, texto/imagen, rotación, congelación de imagen, ajuste de brillo, contraste de la misma pantalla, luz estroboscópica, nitidez, puede cambiar entre menús en chino e inglés libremente.	Cumple

Ajustes de imagen (balance de blancos / exposición)	Color/blanco y negro, película positiva/negativa, rotación, espejo, texto/imagen, rotación, congelación de imagen, ajuste de brillo, contraste de la misma pantalla, luz estroboscópica, nitidez, puede cambiar entre menús en chino e inglés libremente.	Cumple
Herramientas de presentación	SI	Cumple
Micrófono	Entrada/Salida de audio: 3,5 enchufes 1 grupo	Cumple
Función de capturar: único / continuo (a través de software)	SI	Cumple
Fuente de luz: Lampara LED incorporada	SI	Cumple
Puerto mini USB 3.0	USB 3.0,HDMI	Cumple
Fuente de alimentación: entrada USB 3.0, 5V / 0,9A	5v 1A	Cumple
Información adicional	HDMI	Cumple
Garantía: 3 años	SI	Cumple
Características adicionales	Incluye forro de protección	Cumple

Ficha técnica e imagen de referencia:

Image Sensor	1/3.06", 13 MP CMOS Sensor
F/NO (Infinite)	2.2
TV Lines	1100
Max. Shooting Area	430mm x 320mm (17"x12.6")
Max. HDMI Output Resolution / FPS	3840x2160@30fps (4K, 16:9)
USB Output Resolution / FPS	4192x3104@10fps (13MP, 4:3)
	3840x2160@30fps (4K, 16:9)
	1920x1080@30fps (Full HD, 16:9)
	1280x720@30fps (HD, 16:9)
	1024x768@30fps (XGA, 4:3)
Video Format	H.264 / MJPG / YUY2
Focus	Auto / Manual
Lamp	LED
Image Rotation	0° / 90° / 180° / 270° / Flip / Mirror
PTZ	Yes
Freeze	Yes
Power Frequency	50 / 60 Hz
Connectivity	USB (Type-C) / HDMI
Microphone	Built-in Omnidirectional Microphone
	1kHz(OdB=1V/Pa) Min-45 Nom-42 Max-39
Powered By	USB Type-C (5V/900mA)
Protocol	UVC
Support OS	Windows, macOS, Chrome OS
Dimensions	Extended: 347x115x381 mm
	Closed: 242x115x87 mm
Net Weight	1.2Kg



CONSIDERACIONES FINANCIERAS

Es relevante destacar que la elección de la cámara documental previamente descrita no impacta el presupuesto del proyecto toda vez que se ajusta de manera equivalente al precio definido en la cadena de valor. En este sentido el precio unitario del concepto 2.1.3.3.7: Cámara documental, se encuentra definido



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

por un valor unitario Un Millón Ochocientos Veinte Nueve Mil Pesos (\$1.829.000) correspondiendo técnicamente con el precio de la cámara documental descrita previamente.

2.1.3.3.7	Cámara Documental - Conexión USB - Resolución mínima 4K Garantía de 3 años (3/3/0).	un	1	\$ 1.829.000	\$ 1.829.000
-----------	---	----	---	--------------	--------------

Con el objetivo de dar soporte técnico a lo detallado anteriormente se establece que las cotizaciones presentadas a continuación dan una respuesta adecuada al análisis de precios unitarios establecido en la cadena de valor

Cotización Hevequi

Referencia	Costo
XK-V705	\$ 2.128.000
P4U	\$ 1.750.000
P4H	\$ 1.829.000

Cotización MCM Trading

Referencia	Costo
XK-V705	\$ 2.191.840
P4U	\$ 1.802.500
P4H	\$ 1.883.870

Abordaje Subactividad 2.1.3.3: Teniendo en cuenta la información técnica y financiera relacionada anteriormente se establece que frente a la subactividad "N°2.1.3.3 Suministrar consola interactiva docentes que integra armónica y funcionalmente computador docente, monitor auxiliar, cámara documental, microscopio y brazo robótico con kit de inteligencia artificial para fortalecer el ecosistema STEAM, y controlar el tablero interactivo en las aulas focalizadas". Y con el objetivo de extender la diversidad de referencias del del concepto "2.1.3.3.7: Cámara Documental" Es posible suministrar una referencia alterna siempre y cuando esta no comprometa, ni impacte de manera negativa el presupuesto ni la experiencia educativa entorno a su función pedagógica y metodológica

Abordaje Subactividad 2.1.3.4 - Imprecisión 1: Referente a esta imprecisión se define que la cantidad de kit STEAM y Kit IoT a suministrar es de 119. Y se atribuye la imprecisión a un error de digitación.

Abordaje Subactividad 2.1.3.4 - Imprecisión 2: Se aclara que la cantidad de mesas que integran los Kits STEAM está definida a razón de dos mesas por cada Kit STEAM como se define en el APU, es por esta razón que las cantidades estipuladas tanto en la distribución de la cadena de valor como en el anexo técnico son erradas y se atribuyen a un error aritmético. Con lo cual se aclara que la cantidad correcta corresponde a 238 und de mesas.

p. Abordaje Subactividad 2.1.3.5: Referente a esta imprecisión se define que la cantidad de impresoras 3D a suministrar es de 50. Y se atribuye la imprecisión a un error de digitación. Por otra parte, frente a la anotación al interior del capítulo del APU que establece 33 impresoras 3D se brinda claridad en función de que



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

corresponde a un error de digitación y por lo tanto no debe ser tomada en cuenta como concepto de cantidad para ningún parámetro de la cadena de valor.

q. Abordaje Subactividad 2.1.3.6: Referente a esta imprecisión se define que la cantidad de Licencias de Acceso a suministrar es de 50.

r. Abordaje Subactividad 2.1.3.7: A través del análisis técnico de la subactividad se establece que al no asignarle cantidades en el parámetro correspondiente a la cadena de valor no se parametrizo el costo de manera correcta. Por lo tanto y teniendo en cuenta que la cadena de valor obedece a una macro establecida por sector de la TIC para su formulación se realiza un ajuste y se restablecen los parámetros para identificar la cantidad relacionada a la subactividad y por lo tanto se aclara que la cantidad correcta debe establecerse es de 770.

s. Abordaje Subactividad 2.1.3.8: Tomando como punto de partida las precisiones que se establecen en la distribución frente a la cantidad de sistemas fotovoltaicos a suministrar, se usa el mismo criterio toda vez que la distribución integra las fórmulas y parámetros técnicos que permiten configurar las cantidades establecidas en la cadena de valor. Por lo tanto y a través de este criterio se brinda claridad de que la cantidad definida para la subactividad corresponde a 77 sistemas fotovoltaicos respondiendo de manera simétrica a lo establecido en la cadena de valor.

t. Abordaje Subactividad 2.1.4.1 - Desviación 1: Referente a esta desviación se define que la cantidad de Kit de canecas y Campaña de conciencia en el manejo de residuos eléctricos y electrónicos es de 40 y se establece que la imprecisión tiene como origen un error de digitación.

Abordaje Subactividad 2.1.4.1 - Desviación 2: Referente a esta desviación se define que la cantidad de Servicio de recolección y disposición final de desechos tecnológicos es de 80.

u. Abordaje Actividad MGA 2.1.5.

2.1.5. Prestar el servicio de conectividad en las sedes educativas públicas

v. Subactividades 2.1.5.1. y 2.1.5.2

Garantizar la conectividad durante los 24 meses, todo el mes a partir de la aprobación por parte de la Interventoría de la instalación y puesta en servicio de la conectividad a cada Institución educativa ya que, al tener un tráfico mensual de datos, las Instituciones Educativas no gozarían del mes de conectividad, sino que estaría sujeto al consumo de los mismos.

- Si bien es cierto, que para la conectividad satelital se podría o no aplicar el concepto de ancho de banda definido por la CRC, tal como se explicó en este documento, se recomienda establecer unos mínimos de velocidades con el fin de que la Institución educativa pueda contar con el servicio todo el mes y acorde a las condiciones que el supervisor o entre las partes se defina, se cita un ejemplo velocidad de bajada 10 Mbps (Down) y subida 1 Mbps (UP).

- Garantizar servicio de conectividad, el registro TIC y contar con la licencia para la prestación de servicios de valor agregado y telemáticos, o el título habilitante convergente, de que trata el Decreto 2870 de 2007, que le permita la prestación de servicios de valor agregado o su equivalente al registro de proveedor de que trata el Artículo 15. Registro de Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones de la Ley 1341 de 2009.

- Considerando que las condiciones técnicas durante la operación del servicio de conectividad satelital definida en el anexo técnico del contrato, no contempla unos Acuerdos de niveles de servicio mínimos para hacer seguimiento a la



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

misma se sugiere incluir dentro del anexo técnico los siguientes:

Disponibilidad del servicio: La disponibilidad se refiere a la cantidad de tiempo que una red está disponible para la Institución educativa.

Velocidad efectiva de navegación: Es la capacidad de transmisión medida en Kbps garantizada por el ISP en los sentidos del ISP al usuario y del usuario al ISP, incluyendo tanto el segmento de acceso como los canales nacionales e internacionales, y que corresponde al valor máximo (percentil 95) de las mediciones asociadas al parámetro establecido en el numeral 5.2.3 de la recomendación ETSI EG 202 057-4 V1.2.1 (2008-07)).

Tráfico de consumo mensual: tráfico cursado por la Sede Educativa (por hora, día, mes, año), tanto entrante como saliente.

Es por ello que nos permitimos **Redefinir del servicio de operación Subactividad N° 2.1.5.1 y Subactividad N° 2.1.5.2**

- Se ofrecerá un Ancho de Banda (BW) entre 6 y 3 Mbps (Down) y 1 Mbps (Up)
- Informe de tráfico mensual.
- Instalación de un equipo de Borde para mediciones de velocidad a partir del mes 3 de operación.
- Se dará acceso a Interventoría a una herramienta para seguimiento diario de la Operación a partir del mes 3 de operación.
- Informe esquema para el seguimiento Operación, incluyendo mediciones de velocidad, registro de tráfico, y disponibilidad del servicio, se realizará seguimiento a los casos abiertos que requiera visitas mantenimientos preventivos y/o correctivos.

• **ACLARACIONES Y / O PRECISIONES AL DOCUMENTO TÉCNICO, ANEXO TÉCNICO Y CADENA DE VALOR DEL PROYECTO**

De acuerdo a la revisión realizada a los documentos del proyecto en mención la oficina de Dirección de Gestión Tecnológica realiza aclaración frente a los puntos que se transcriben tal cual a continuación:

SUBACTIVIDAD 2.1.3.8.: Implementar Sistema de Energía Solar por KW para soportar la solución en cada sede.

a. Concepto 2.1.3.8.1: 3 Unidades de Rack de Gabinete Solar y de Telecomunicaciones Outdoor.

Se solicita amablemente aclarar la cantidad de unidades (3) de rack descritas en la subactividad y su correspondencia con el plano eléctrico.

b. Concepto 2.1.3.8.1: Panel indicador de estado.

Se solicita amablemente ampliar información sobre los equipos a los cuales le aplica el panel indicador de estado y su operación, dado que muchos de ellos lo tienen incluido

c. Concepto 2.1.3.8.3: Arreglo de Paneles Solares de mínimo 380W para el sistema de 1500w.

Se solicita aclarar la potencia mínima de los paneles solares, dado que los planos eléctricos, memorias de cálculo y anexos técnicos no guardan correspondencia entre sí, planteando en algunos casos paneles solares de potencia 380W, en donde la suma de unidades no corresponde correctamente a un sistema de 1500W.

d. Concepto 2.1.3.8.1: Sistema remoto de monitoreo.



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

Solicitamos amablemente aclaración sobre la funcionalidad del sistema remoto y las maneras de dar cumplimiento a este.

e. **Concepto 2.1.3.8.1:** Capacidad del arreglo fotovoltaico por KW y sistema en general.

Teniendo en cuenta las características geográficas en las cuales se desarrollará el proyecto, se solicita amablemente brindar mayor alcance respecto al diseño estructural de las estructuras de soporte para los paneles solares y las capacidades de diseño del sistema solar fotovoltaico por KW conforme a cada sede educativa.

• **ABORDAJE DE SITUACIONES ENCONTRADAS ACLARACIONES Y / O PRECISIONES AL DOCUMENTO TÉCNICO, ANEXO TÉCNICO Y CADENA DE VALOR DEL PROYECTO**

a. **Concepto 2.1.3.8.1:** 3 unidades de Rack de Gabinete Solar y de Telecomunicaciones Outdoor.

No existe claridad de la cantidad de unidades (3) descritas en el apartado del capítulo del APU de la subactividad, por tanto, es importante precisar que de acuerdo con el presupuesto detallado y Análisis de precios unitarios la cantidad de gabinetes que corresponden a cada sede educativa es de **UNO (1)** que debe cumplir con las siguientes características:

Implementar Sistema de Energía Solar por KW para soportar la solución en cada sede.					
No	CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	Cant.	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
2.1.3.8.1	3 Unidades de Rack de Gabinete Solar y de Telecomunicaciones Outdoor Mínimo soporte IP55 Capacidad de arreglo Foto Voltaico por KW Humedad de 100% no condensada Temperatura de Operación hasta 55°C Máxima corriente de carga Sistema MPPT Panel indicador de estado Sistema remoto de monitoreo Garantía de 3 años (3/3/0)	un	1	\$ 6.019.000	\$ 6.019.000

Se pide garantizar la capacidad de almacenar los elementos totales que lo componen y su funcionamiento.

Unidades de Rack de Gabinete Solar y de Telecomunicaciones Outdoor

Con el propósito de suministrar un sistema solar eficiente, que tenga en cuenta la optimización del espacio que requiere la instalación de los componentes eléctricos, es importante aclarar que técnicamente, la cantidad de rack de gabinetes dependen del tamaño del sistema solar fotovoltaico y la cantidad de aulas STEAM implementadas por cada una de las sedes educativas.

De esta manera se brinda claridad en el término de que la solución planteada permita la integración de los componentes, logrando un mejor aprovechamiento del espacio y un mejor rendimiento del sistema en aquellas sedes educativas que así lo permita.

Es importante precisar que dada la posibilidad de integrar un número indeterminado de sistemas solares fotovoltaicos de 1500W (ejemplo : dos o más sistemas solares en un solo gabinete), de igual manera en las instituciones educativas con dos o más aulas beneficiarias podrá ser posible integrar los gabinetes anteriormente descritos previa autorización de la entidad ejecutora o quien esta considere pertinente, siempre y cuando se garantice la capacidad de almacenar los elementos totales que lo componen y su

funcionamiento.

Además, se aclara que la definición de rack hace referencia a los espacios de separación dentro del gabinete solar. Por tanto, el gabinete contará con tres unidades de rack.



Ejemplo de gabinete solar con 3 Rack

En función de lo anterior se establece que el tamaño del gabinete, así como la cantidad de Racks para el sistema solar y de telecomunicaciones dependerá del dimensionamiento físico de los componentes del sistema solar fotovoltaico ver **Tabla 2 y Tabla 3**.

NOTA: La ubicación del Gabinete fotovoltaico dependerá de la disponibilidad de espacio en cada una de las aulas y sedes educativas los cuales pueden estar a la intemperie o en el interior de algún aula o cuarto de la institución educativa.

Tabla 2. Dimensiones de los equipos fotovoltaicos.

Equipos Fotovoltaicos	Cantidad Por Sistema	Ancho Aprox. (Cm)	Largo Aprox. (Cm)	Profundidad Aprox.(Cm)	Peso Aprox. (Kg)
Inversor 1500W	1	15	36,7	7,6	3,4
Controlador de Carga 60 ^a	1	16,5	31,5	12,8	4,5
Inversor Cargador 1.5Kw	1	24,7	42,3	19,7	17
Inversor Cargador 3Kw	1	24,7	42,3	19,7	24,8
Inversor Cargador 5Kw	1	24,7	59,7	19,7	45
Inversor Cargador 6Kw	1	43,2	55,3	14,7	18,4
Batería De Gel 150Ah 12v	2	48,3	24,1	17	45
Riel Din	1	3,5	100	0,75	0,1

Fuente: Propia

	ACTA DE ACLARACIÓN	PA-FR-AR-01 01/03/2022 V.1
---	---------------------------	----------------------------------

Tabla 3. Comparación de dos inversores del mercado para arreglo de 2 aulas

ELEMENTO	RANGO DE POTENCIA	EFICIENCIA	TENSIÓN DC	DIMENSIONES	CANTIDAD
Inversor 1500Wp	1500Wp	94%	12V/24V	4183.8 cm ³	2
Inversor 3000Wp	800Wp a 3200 Wp	98%	12V/24V/48V	6652.8 cm ³	1

Fuente: Propia

b. Concepto 2.1.3.8.1 Panel Indicador de estado

Teniendo en cuenta que la mayoría de las marcas y referencias de los inversores y cargadores MPPT ya cuentan con el sistema de indicador de estados incorporados en su hardware, solo se requerirá de manera externa algún tipo de indicador en el único caso en que las referencias no lo incluyan.

c. Concepto 2.1.3.8.3: Arreglo de Paneles Solares de mínimo 380W para el sistema de 1500W.

Se evidencia en la caracterización de los paneles solares de mínimo 380W sin dar claridad entre los 1500W del sistema. Se procede entonces a dar claridad que de acuerdo Arreglo de Paneles Solares de mínimo 375W para el sistema de 1500W basados en la información del anexo técnico del proyecto **Subactividad N° 2.1.3.8: Implementar Sistema de Energía Solar por KW para soportar la solución en cada sede, se delimitar en un arreglo de 1500W para cada aula.**

Se podría entonces dar claridad que la potencia general del sistema se debe desarrollar por medio de un arreglo de paneles solares que garantice un total mínimo de 1500W por cada aula.

Ejemplo:

- 3 paneles de 500W = $3 \times 500W = 1500W$
- 2 paneles de 750W = $2 \times 750W = 1500W$

Nota: Cabe aclarar que las características tanto de inversor o controlador pueden cambiar en función de la potencia de los paneles a utilizar.

d. Concepto 2.1.3.8.1: Sistema remoto de monitoreo

Debido a la falta de detalle en la descripción del ítem de sistema remoto de monitoreo, se realiza la siguiente nota aclaratoria: El sistema remoto de monitoreo comprende desde la recopilación de información del sistema fotovoltaico hasta la transmisión, sin especificar el método de envío de datos (transmisión por vía análogo y/o digital).



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

e. Concepto 2.1.3.8.1: Capacidad de arreglo fotovoltaico por KW

Según el anexo técnico el sistema fotovoltaico a instalar debe cumplir con un suministro de 1500W por aula, para el funcionamiento de los equipos STEAM. Este sistema comprende los siguientes elementos:

- Inversor
- Controlador (Regulador) MPPT
- Paneles solares
- Baterías de 150 Ah
- Estructura de soporte para paneles solares.

Propuesta técnica de arreglo fotovoltaico.

Teniendo como base que el requerimiento es suministrar cada aula con un mínimo de 1500W, se realiza la siguiente aclaración:

En instituciones Educativas que contemplen dos o más aulas, estarán sujetas a revisión por parte de la Entidad para determinar el dimensionamiento fotovoltaico, acudiendo al criterio de eficiencia, es responsabilidad del Operador dimensionar el arreglo fotovoltaico teniendo en cuenta la cantidad de equipos instalados en cada aula, se debe considerar en su diseño todo lo relacionado con inestabilidad, sobre tensiones inducciones o descargas eléctricas, éstas deben cumplir con las normas del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas-RETIE, evitando que el fallo de una de las mismas pueda afectar el funcionamiento de las otras y garantizando para cada aula el suministro mínimo de 1500W. Se aclara que no debe existir cobro alguno a la Institución por la solución de energía implementada.

● **Estructura de soporte para paneles**

Pese a que en el plano eléctrico en los documentos técnicos se ha establecido una estructura de cuatro patas de material de aluminio con una altura máxima de tres metros, es importante aclarar o evidenciar que esta estructura no especifica el tipo de fijación al suelo ni la forma de ensamble.

Con base a los requerimientos encontrados, el diseño de la estructura de soporte deberá estar acorde a las condiciones del sitio, esta estructura puede ser de los siguientes tipos:

- Mástil metálico
- Mástil fibra de vidrio
- Estructura metálica sobre piso
- Estructuras metálicas en cubierta

Su selección dependerá de las condiciones del terreno (sombras presentes y tipo de suelos) y en su defecto de las condiciones de la cubierta presentes en las sedes educativas.

DECISIONES TOMADAS: CONCEPTO TÉCNICO Y FINANCIERO.

Tomando en consideración que las precisiones establecidas a partir del presente documento describen de manera técnica claridades en relación con imprecisiones evidenciadas en los documentos técnicos, se validan las interpretaciones toda vez que integran una respuesta objetiva y pertinente al cumplimiento del alcance del proyecto.



ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

La estructura financiera del proyecto no se verá afectada y en ningún caso la corrección dará lugar a cambios en este sentido.

Quedando de la siguiente manera:

Se corrigen los siguientes ÍTEM:

NÚMERO	SUBACTIVIDAD	CANT ANEXO TÉCNICO	CANT CADENA VALOR	MG A	APU	CANT CORRECTA
1.1.1.1	Realizar jornada de transformación para el cambio de manera virtual con directivos docentes y docentes que integren la implementación en el aula de la estrategia didáctica de aprendizaje con enfoque STEAM.	8 (máximo horas tallerista)	N/A	N/A	6 (máximo horas tallerista)	6 Horas
1.1.1.2	Implementar los lineamientos pedagógicos y estrategias que faciliten la incorporación en el aula de la estrategia didáctica innovadora para la educación del siglo XXI.	50 USB y CD	N/A	N/A	12 USB y CD	50 USB y CD
1.1.1.3	Realizar ruta de formación que fundamente los procesos educativos innovadores a los docentes que apropiaran las aulas STEAM.	59	58	59	58	59
1.1.1.4	Suministrar libro Interactivo con apropiación y lineamientos, guía interactiva para docentes de la estrategia didáctica de aprendizaje con enfoque STEAM.	Libro interactivo 52 Audios 472	Libro interactivo 58	N/A	Libro interactivo 58 Audios 8	Libro interactivo 59 Audios 472
1.1.1.5	Realizar laboratorio de innovación para implementar la estrategia metodológica y didáctica que promueva la apropiación en el aula de los lineamientos y estrategias con enfoque STEAM a los docentes de las instituciones educativas focalizadas.	7 sesiones en 6 jornadas de 6 horas. Total 240 durante 200 Jornadas. Sesiones entre 3 y 5 horas	240	N/A	6 horas	6 sesiones en 6 jornadas de 6 horas. En total se deberán realizar 240 sesiones.
1.1.2.2	Realizar estrategia de visibilización con experiencias significativas del desarrollo de proyectos con enfoque STEAM, en las instituciones educativas focalizadas.	(Material POP) 596 Pendones (28)	N/A	N/A	(Material POP) 596 Pendones (28)	(Material POP) 720 Pendones (720)
1.1.2.3	Suministrar Workbook Interactivo para los estudiantes de las aulas focalizadas que contengan actividades de aprendizaje STEM alineadas con las experiencias creativas.	432 audios	N/A	N/A	0,6 audios	432 audios
2.1.1.3	Suministrar aulas móviles en Maleta de Carga estandar con cuatro (4) terminales que permitan el uso de recursos y contenidos digitales de manera individual o grupal, y que sean fácilmente transportables de un aula a otra con seguridad y sin riesgo para las personas o los equipos, en las instituciones educativas focalizadas.	Maleta de Carga inteligente	Maleta de Carga estandar	N/A	Maleta de Carga estandar	Maleta de Carga inteligente
2.1.2.1	Implementar y suministrar un sistema de licencias a cinco años de integración de información que permita de manera automática la recolección de datos dispersos de cada institución educativa en las aulas beneficiadas y la sistematización de resultados, reportes y estadísticas que faciliten el seguimiento del proceso educativo y la toma de decisiones frente a bajos desempeños y logros, para la secretaría de educación y los coordinadores de las instituciones educativas focalizadas.	50	N/A	N/A	43	50
2.1.3.1	Suministrar tableros interactivos que integren sonido y video proyección, que cuenten con herramientas y funciones que faciliten en trabajo de docentes y estudiantes, en las aulas focalizadas.	33	50	N/A	50	50
2.1.3.2	Implementar soluciones de conectividad WiFi con autonomía eléctrica y un contenedor local de material multimedial y acceso a contenidos educativos mediante una plataforma de administración y gestión de aprendizaje, que trabaje en modo off-line y on-line, en las aulas focalizadas.	33	50	N/A	N/A	50
2.1.3.3	Suministrar consola interactiva docentes que integra armónica y funcionalmente computador Docente, Monitor Auxiliar, Cámara Documental, Microscopio y Brazo Robótico con kit de Inteligencia Artificial para fortalecer el ecosistema STEAM, y controlar el tablero interactivo en las aulas focalizadas.	33	50	N/A	50	50
2.1.3.4	Implementar y suministrar un kit STEAM y Kit IoT que permita desarrollar competencias y experiencia práctica en ambientes configurables para diferentes conceptos como robótica, programación, ingeniería e Internet de la Cosas en las aulas focalizadas.	Kit STEAM y IoT 149 y mesas 360	119	N/A	Kit STEAM y IoT 119 y mesas 360	Kit STEAM y IoT 119 y mesas 238.

	ACTA DE ACLARACIÓN	PA-FR-AR-01 01/03/2022 V.1
---	---------------------------	----------------------------------

2.1.3.5	Implementar y suministrar un set de Impresora 3D con suministros para las IE priorizadas.	19	50	N/A	50	50
2.1.3.6	Implementar y suministrar un sistema de licencias a perpetuidad de acceso concurrente en un único dominio disponible en la plataforma LMS para el área de matemáticas que fortalezca las competencias de esta área en las aulas focalizadas en ambientes OFF-Line y ON-Line.	33	50	N/A	N/A	50
2.1.3.7	Implementar y suministrar un kit de ciencias que permita experimentar en el área de biología y visualizar mediante simulaciones conceptos en las áreas de física y química en las aulas focalizadas.	0	0	N/A	1	770
2.1.3.8	Implementar Sistema de Energía Solar por KW para soportar la solución en cada sede.	82				77
2.1.4.1	Campaña de Manejo de Residuos tecnológicos con Kit Canecas y Disposición final de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Kit de canecas y campaña 40. Servicio de recolección 80	N/A	N/A	Kit de canecas y campaña 28. Servicio de recolección 56	Kit de canecas y campaña 40. Servicio de recolección 80.

Se aclaran los siguientes ITEM:

- **Concepto 2.1.3.8.1:** 1 gabinete con 3 Unidades de Rack de Gabinete Solar y de Telecomunicaciones Outdoor. Tal como se encuentra detallado en el presupuesto oficial y el análisis de precios unitarios.
- **Concepto 2.1.3.8.1 Panel Indicador de estado:** Solo se requerirá de manera externa algún tipo de indicador en el único caso en que las referencias no lo incluyan.
- **Concepto 2.1.3.8.1 Capacidad de arreglo fotovoltaico por KW** Teniendo como base que el requerimiento es suministrarle a cada aula módulos fotovoltaicos de 1,5kW, el arreglo de Paneles Solares podrá de mínimo 375W.
- **Concepto 2.1.3.8.1 Sistema remoto de monitoreo** Se requiere un sistema funcional que se adapte a las características geográficas y climáticas de la zona, que pueda garantizar la realización del monitoreo de manera remota.

El CAPÍTULO 5, AJUSTES Y LIBERACIONES, SECCIÓN 1, del Acuerdo 07 del 26 de mayo del 2022, de la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías, el artículo Artículo 4.5.1.1., expone la definición de ajuste así:

“Definición de ajuste. De conformidad con lo establecido en el artículo 1.2.1.2.14 del Decreto Único Reglamentario del SGR, los ajustes son aquellas modificaciones introducidas al proyecto de inversión que no cambian su alcance, entendido este último como los objetivos generales y específicos, los productos y la localización.

PARÁGRAFO. No procederá el ajuste del proyecto de inversión cuando este implique modificaciones que cambien su alcance.

Por otra parte, el artículo 4.5.1.2.1 regula lo pertinente a las variables a tener en cuenta que son susceptibles de ajustes en los proyectos de inversión de proyectos aprobado, sin que la pretensión de modificación de valores en ítems modifique el valor global del rubro establecido para esa compra se vea inmersa o sometida a alguna de las variables en el artículo mencionadas.

Ahora bien, el párrafo 5° del mismo artículo reza:

“PARÁGRAFO 5o. No implicará el trámite de un ajuste cuando se presente una redistribución de costos entre las



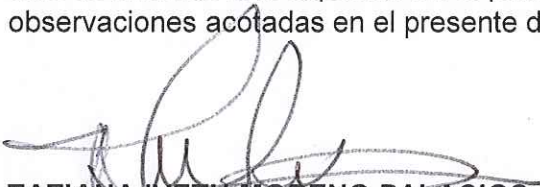
ACTA DE ACLARACIÓN

PA-FR-AR-01
01/03/2022
V.1

actividades o la modificación de cantidades, siempre y cuando el valor total del proyecto no cambie y las actividades que se modifiquen no afecten el alcance del proyecto.

Las situaciones anteriores o cualquier otra modificación al proyecto que no constituya un ajuste, deberá ser registrada por el ejecutor en el aplicativo de seguimiento dispuesto por el Departamento Nacional de Planeación. Los documentos que soporten la modificación se deberán conservar conforme a lo dispuesto en la Ley 594 de 2000 o las normas de gestión documental aplicables." Negrilla fuera del texto.

Que de acuerdo a lo expuesto en el párrafo 5, la entidad ejecutora y de acuerdo a las revisiones realizadas y observaciones acotadas en el presente documento, se hace necesario suscribir la presente acta aclaratoria.



TATIANA IVETH MORENO PALACIOS
Representante Legal EMTEL S.A. E.S.P.

