COORDINACION TECNICA DE LA UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS PROYECTO FEEI.

INFORME TÉCNICO N° 06/2023

Referencia: LPN (SBE) UEP FEEI N° 01/2021 "SERVICIO DE CONECTIVIDAD PARA ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS – EJECUTADO POR MITIC. PLURIANUAL", ID N° 403.548

Tema: Servicio de Provisión de Internet NUCLEO S.A. – Contrato UOC N° 06/2022
Lotes: 4 – 10 – 11 – 14 – 17

Fecha: 28 de febrero de 2023

En fecha 10 de mayo del 2022 en la ciudad de Asunción, se suscribe el Contrato UOC N° 06/2022 LICITACION PUBLICA NACIONAL (SBE) UEP/FEEI N° 01/2021 "SERVICIO DE CONECTIVIDAD PARA ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS – EJECUTADO POR MITIC", entre el MITIC y la firma NUCLEO S.A.

Considerando

Que, en el Pliego de Base y Condiciones del Contrato mencionado estipula cuanto sigue:

3. Servicio de Internet para Establecimientos educativos.

3.1. Infraestructura para la prestación de los servicios:

El servicio debe proveerse mediante una infraestructura de red, alcanzando física y lógica. Se deberá presentar una descripción detallada del esquema de red a ser utilizado para brindar el servicio.

3.2. Enlace principal:

El Oferente deberá detallar la tecnología a utilizar alámbrica y/o inalámbrica (EN CONCORDANCIA CON EL TIPO DE TECNOLOGÍA DISPUESTA EN LA PLANILLA PRINCIPAL) de manera a garantizar la disponibilidad solicitada. El equipamiento de ruteo, suministrado por el proveedor, para el servicio deberá ser conectado al firewall disponible en el establecimiento, en caso de que el mismo no se encuentre aún disponible, se deberá dejar un puerto configurado para realizar la conexión cuando se disponga del mismo.
La capacidad de transferencia se verá vinculada directamente a la tecnología utilizada. Para todos los ítems, se deberá respetar la tecnología asignada en la Lista de Ítems, las ofertas que asignen otra tecnología, diferente a la especificada, serán descartadas.

3.3. Disponibilidad del Servicio:

La pérdida de paquetes tanto como la latencia serán diferenciadas según medios de conexión (alámbricos o inalámbricos).
Conexiones LTE: Para conexiones inalámbricas tipo LTE perdidas de paquetes entre 7% y 10%, se tolerarán latencias menores a 300ms.
Para los establecimientos que se indican conexiones LTE: Debido a la distancia de los centros urbanos y la poca densidad de población de mencionados establecimientos por lo tanto una conexión de mucha capacidad de transporte (ancho de banda) no es necesaria.
Conexiones inalámbricas del tipo Wi-Fi: Para conexiones inalámbricas del tipo WI-FI de larga distancia perdidas de paquetes entre 5 % y 8%, se tolerarán latencias menores a 200 ms.
Para los establecimientos que se indican conexiones del tipo Wi-Fi de larga distancia: Debido a las distancias de centros urbanos y dificultad de acceso, por la cantidad de alumnos en mencionados establecimientos se requiere mayor ancho de banda que las conexiones LTE.

Hernán Franco
Coordinador Técnico
UEP - Proyecto FEEI MITIC

Conexiones mediante fibra óptica: Para conexiones alámbricas de fibra óptica perdida de paquetes entre 1% y 5%, se tolerarán latencias menores a 70ms.
Para los establecimientos que se indica conexiones del tipo Fibra Optica: Debido a los requerimientos de transporte y uso, también para casos en los que conexiones inalámbricas se vean afectadas por fenómenos climatológicos, el volumen de transporte de dichos establecimientos es elevado.

El nivel de disponibilidad de servicio será de 99 % como mínimo trimestral para cada una de las conexiones solicitadas.
El proveedor deberá suministrar el equipamiento necesario a fin de garantizar el servicio.
Para tal efecto, serán considerados los Tickets de Reclamos, y el reporte de estadísticas (que deberá ser entregado a la Contratante trimestralmente) del Sistema de Monitoreo.

Ancho de Banda a ser provisto.

Para todos los casos el ancho de banda comprometido CIR deberá ser igual al 20% del MIR (Máximo ancho de banda disponible)

TECNOLOGÍA	Establecimientos Educativos			
	CIR (Mbps)	MIR (Mbps)	Ancho de banda de bajada (Mpbs)	Ancho de banda de subida (Mpbs)
LTE	1	5	4.5	0.5
Wifi	3	15	13.5	1.5
Tecnología cableada no óptica	10	30	27	3
Fibra Óptica	10	50	45	5

Formas y condiciones de pago:

B-) Servicio de Internet para establecimientos educativos

Los pagos para los servicios trimestrales contratados podrán efectuarse cada mes.

Cada tres meses, luego de la emisión del acta de inicio de provisión de servicio de internet, el PROVEEDOR deberá presentar la solicitud de pago por el 100% (cien por ciento) del total correspondiente al servicio provisto en los 3 meses, de internet y soporte. La solicitud de pago deberá ser acompañada mediante un reporte de calidad de servicio generado con el sistema de monitoreo presentado en la oferta, en el que se detallen las interrupciones de servicio que se hayan detectado mediante el mismo.

Tabla de Provisión de Servicio de Internet:

A continuación, en la tabla se detallan los establecimientos con ciclo de 3 (tres) meses de servicios de provisión de internet concluidas:

Cód. Establ.	Descripción	Órden de servicio UEP	LOTE	Fecha de Instalación	Periodo de Servicio	Trimestre
303010	ESCUELA BÁSICA N° 834 VIRGEN DEL CARMEN	2009-FEEI_P1 38/2022	LOTE 17	12/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Primero
303010	ESCUELA BÁSICA N° 834 VIRGEN DEL CARMEN	2009-FEEI_P1 38/2022	LOTE 17	12/8/2022	Nov 2022 - Feb 2023	Segundo
307023	ESCUELA BÁSICA N° 3925 SAN LUIS	1978-FEEI_P1 24/2022	LOTE 17	18/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Primero
307023	ESCUELA BÁSICA N° 3925 SAN LUIS	1978-FEEI_P1 24/2022	LOTE 17	18/8/2022	Nov 2022 - Feb 2023	Segundo
310006	COLEGIO NACIONAL PROF. JUAN DE LA CRUZ ANTÚNEZ	2011-FEEI_P1 39/2022	LOTE 17	24/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Primero
310006	COLEGIO NACIONAL PROF. JUAN DE LA CRUZ ANTÚNEZ	2011-FEEI_P1 39/2022	LOTE 17	24/8/2022	Nov 2022 - Feb 2023	Segundo
310007	COLEGIO NACIONAL REGINA MARECOS	2014-FEEI_P1 40/2022	LOTE 17	25/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Primero
310007	COLEGIO NACIONAL REGINA MARECOS	2014-FEEI_P1 40/2022	LOTE 17	25/8/2022	Nov 2022 - Feb 2023	Segundo
502087	ESCUELA BÁSICA N° 3204 VIRGEN DE FÁTIMA	2000-FEEI_P1 21/2022	LOTE 14	24/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Primero
502087	ESCUELA BÁSICA N° 3204 VIRGEN DE FÁTIMA	2000-FEEI_P1 21/2022	LOTE 14	24/8/2022	Nov 2022 - Feb 2023	Segundo

Hernán Franco
Coordinador Técnico
UEP - Proyecto FEEI MITIC

513013	COLEGIO NACIONAL LIC. HILARIÓN CADDOR COLMÁN	2012-FEEI_P1 35/2022	LOTE 11	25/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Primero
513013	COLEGIO NACIONAL LIC. HILARIÓN CADDOR COLMÁN	2012-FEEI_P1 35/2022	LOTE 11	25/8/2022	Nov 2022 - Feb 2023	Segundo
915015	COLEGIO NACIONAL CNEL. JOSÉ MARÍA ARGAÑA	2013-FEEI_P1 36/2022	LOTE 4	12/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Primero
915015	COLEGIO NACIONAL CNEL. JOSÉ MARÍA ARGAÑA	2013-FEEI_P1 36/2022	LOTE 4	12/8/2022	Nov 2022 - Feb 2023	Segundo
218053	COLEGIO NACIONAL FELIPE OSORIO	2019-FEEI_P1 49/2022	LOTE 17	22/9/2022	Sep 2022 - Dic 2022	Primero
306003	ESCUELA BÁSICA N° 3475 DON RAMÓN LEGUIZAMÓN GÓMEZ	2040-FEEI_P1 53/2022	LOTE 17	19/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Primero
502099	COLEGIO NACIONAL SAN BLAS	2044-FEEI_P1 64/2022	LOTE 14	27/9/2022	Sep 2022 - Dic 2022	Primero
511082	ESCUELA BÁSICA N° 3334 SAN ROQUE GONZÁLEZ DE SANTA CRUZ	2018-FEEI_P1 48/2022	LOTE 11	30/9/2022	Sep 2022 - Dic 2022	Primero
514001	ESCUELA BÁSICA N° 3959	2022-FEEI_P1 60/2022	LOTE 11	7/10/2022	Oct 2022 - Ene 2023	Primero
514004	ESCUELA BÁSICA N° 3963 FULGENCIO YEGROS	2020-FEEI_P1 59/2022	LOTE 11	5/9/2022	Sep 2022 - Dic 2022	Primero
514034	ESCUELA BÁSICA N° 3967 DALILA MENDOZA CONTRERA	2028-FEEI_P1 76/2022	LOTE 11	12/10/2022	Oct 2022 - Ene 2023	Primero
910009	COLEGIO NACIONAL DOÑA MARÍA LUZ B. FLEITAS DE FRUTOS	2031-FEEI_P1 78/2022	LOTE 4	12/10/2022	Oct 2022 - Ene 2023	Primero
916009	ESCUELA BÁSICA N° 927 AMAMBAY CARDOZO OCAMPO	2053-FEEI_P1 69/2022	LOTE 4	29/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Primero
917001	ESCUELA BÁSICA N° 155 EVARISTA CHAMORRO DE FERRETHI	2006-FEEI_P1 43/2022	LOTE 4	18/10/2022	Oct 2022 - Ene 2023	Primero
1005066	ESCUELA BÁSICA N° 5532 SAN BLAS	1979-FEEI_P1 5/2022	LOTE 4	14/9/2022	Sep 2022 - Dic 2022	Primero
1005067	ESCUELA BASICA N° 3565 PINDO POTY	2034-FEEI_P1 80/2022	LOTE 4	17/9/2022	Sep 2022 - Dic 2022	Primero
1658015	ESCUELA BÁSICA N° 5817 CACIQUE ANTON	2036-FEEI_P1 82/2022	LOTE 10	16/9/2022	Sep 2022 - Dic 2022	Primero
218030	ESCUELA BÁSICA N° 3622 SAN JORGE	1992-FEEI_P1 7/2022	LOTE 17	31/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
302003	COLEGIO NACIONAL FRANCISCO ACUÑA DE FIGUEROA	1997-FEEI_P1 10/2022	LOTE 17	5/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
502071	ESCUELA BÁSICA N° 2787 ÑANEMAITEÍ	1989-FEEI_P1 15/2022	LOTE 14	16/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
502072	ESCUELA BÁSICA N° 1650 ELSA TERESA FORTLAGE DE CAÑETE	1991-FEEI_P1 17/2022	LOTE 14	12/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
502073	ESCUELA BÁSICA N° 1653 MARÍA AUXILIADORA	1982-FEEI_P1 27/2022	LOTE 14	12/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
502074	ESCUELA BÁSICA N° 3196 SANTA MARÍA GORETTI	1990-FEEI_P1 16/2022	LOTE 14	17/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
502076	COLEGIO NACIONAL GUAVIRÁ	1983-FEEI_P1 14/2022	LOTE 14	22/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
502081	ESCUELA BÁSICA N° 1832 SAN JUAN BAUTISTA	1993-FEEI_P1 18/2022	LOTE 14	17/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
502094	ESCUELA BÁSICA N° 1833 NIÑO JESÚS	1984-FEEI_P1 28/2022	LOTE 14	30/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
502127	COLEGIO NACIONAL JAZMÍN POTY	1995-FEEI_P1 19/2022	LOTE 14	16/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
503005	ESCUELA BÁSICA N° 3080 VILLA DE LOS REYES	1985-FEEI_P1 29/2022	LOTE 14	16/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
503017	ESCUELA BÁSICA N° 1979 SAN FRANCISCO DE ASÍS	1975-FEEI_P1 13/2022	LOTE 14	18/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
503018	ESCUELA BÁSICA N° 2122 PROF. LUCIO VERA MENDOZA	1986-FEEI_P1 30/2022	LOTE 14	18/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
503023	COLEGIO NACIONAL SANTIAGO NICOLÁS BO PARODI	1987-FEEI_P1 31/2022	LOTE 14	18/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
513007	ESCUELA BÁSICA N° 5056 SAN ISIDRO	1976-FEEI_P1 22/2022	LOTE 11	31/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
513009	COLEGIO NACIONAL SARGENTO 1° ENRIQUE SCAVENIUS	1998-FEEI_P1 20/2022	LOTE 11	23/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo
1003001	ESCUELA BÁSICA N° 872 PROFESORA HORTENCIA BÁEZ DE DUARTE	1970-FEEI_P1 1/2022	LOTE 4	10/8/2022	Ago 2022 - Nov 2022	Segundo

Las Ordenes de Servicios han sido entregadas con a DGAF.

Se adjuntan los siguientes documentos:

- Documentos correspondientes a la comprobación de la provisión de internet.

Hernán Franco
Coordinador Técnico
UEP - Proyecto FEEI MITIC

Plan de Entrega de los Servicios:

	Nombre	Cantidad	Unidad de Medida	Lugar donde serán prestados los servicios	Fecha(s) Final(es) de ejecución de los servicios
1	Establecimiento educativos según EETT	1	Global	Establecimientos educativos	Según sub-item
2	Servicio de instalación en el establecimiento educativo según EETT.	1	Unidad	Establecimientos educativos	4 Meses contados desde emisión de la orden de servicio
3	Servicio de provisión de Internet trimestral para el establecimiento según EETT.	18	Meses	Establecimientos educativos	18 meses desde la recepcion del establecimiento

Planificación de indicadores de cumplimiento:

INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA
Orden de Inicio / Acta de recepción por Establecimiento	Orden de Inicio / Acta de recepción por Establecimiento	**PARA LA INSTALACIÓN -** CUATRO MESES POR EVENTO.
Informe de Prestación de Servicio / Informe de Conformidad de Prestación de Servicio	Informe de Prestación de Servicio / Informe de Conformidad de Prestación de Servicio	**PARA PROVISION DE INTERNET -** TRIMESTRAL POR EVENTO. -

PENALIZACIONES - MULTAS

La demora en la prestacion de los servicios contratados sera penalizada con descuentos automaticos en el monto trimestral a pagar, conforme la siguiente tabla, siempre que la demora sea imputable al Proveedor:

Descripción	Penalización	Plazo de acuerdo al PBC	Entrega	Conclusión
Por cada violación del SLA (72 horas corridas). Por la demora de mas de 1 hora adicional al tiempo establecido para corregir el servicio	1% del valor trimestral abonado por el servicio de conectividad de cada establecimiento afectado por el incumplimiento. **La penalización será aplicada en forma acumulable por cada intervalo de 1 hora adicional, hasta alcanzar un máximo de 10%.**	3 Meses de servicio desde la instalación	Según Tabla de Servicio de Instalación	**No se registran faltas pasibles de multa**
Demora de más de 5 dias en realizar la instalación en un establecimiento dado, con respecto del cronograma de instalación acordado entre las partes, sin haber medio ningun tipo de comunicación y mutuo acuerdo entre las partes.	5% del valor abonado por la instalación de cada Establecimiento demorado, por cada periodo de 5 días corridos de retraso, hasta alcanzar un máximo de 10%.	4 Meses contados desde emisión de la orden de servicio	No aplica	No aplica

Hernán Franco
Coordinador Técnico
UEP - Proyecto FEEI MITIC

Existencia de interrupciones continuas o intermitentes del servicio que supere una hora de duración en total, en un establecimiento educativo, en un 1 dia.	0.046% valor trimestral abonado por el servicio de conectividad de cada establecimiento afectado por el incumplimiento. La penalización será aplicada en forma acumulable por cada intervalo de una hora adicional, hasta un máximo de 5%.	3 Meses de servicio desde la instalación	Según Tabla de Servicio de Instalación	**No se registran faltas pasibles de multa**

Relación entre instituciones y establecimientos educativos

Se aclara que de acuerdo con la organización del MEC los establecimientos educativos listados a continuación albergan las instituciones educativas que se listan más abajo. Así, es posible que en la observación de la orden de trabajo se utilice, a modo de referencia, el nombre de cualquiera de las instituciones del establecimiento en cuestión:

Código de establecimiento conforme al Pliego de Bases y Condiciones	Institución albergada por el establecimiento
218030	ESCUELA BÁSICA N° 3622 SAN JORGE
218053	COLEGIO NACIONAL FELIPE OSORIO ESCUELA BÁSICA N° 7312 SAN BLAS SEDE TUTORIAL EMA (ESC. BÁS. N° 7312 SAN BLAS)
302003	COLEGIO NACIONAL FRANCISCO ACUÑA DE FIGUEROA
	ESCUELA BÁSICA N° 272 PROFESOR DELFÍN CHAMORRO
303010	COLEGIO NACIONAL VIRGEN DEL CARMEN ESCUELA BÁSICA N° 834 VIRGEN DEL CARMEN
306003	ESCUELA BÁSICA N° 3475 DON RAMÓN LEGUIZAMÓN GÓMEZ
307023	ESCUELA BÁSICA N° 3925 SAN LUIS
310006	COLEGIO NACIONAL PROF. JUAN DE LA CRUZ ANTÚNEZ ESCUELA BÁSICA N° 747 PROFESOR JUAN DE LA CRUZ ANTÚNEZ
310007	COLEGIO NACIONAL REGINA MARECOS ESCUELA BÁSICA N° 2921 REGINA MARECOS
502071	ESCUELA BÁSICA N° 2787 ÑANEMAITEÍ
502073	COLEGIO NACIONAL MARÍA AUXILIADORA ESCUELA BÁSICA N° 1653 MARÍA AUXILIADORA
502094	COLEGIO NACIONAL MOJÓN 7
	ESCUELA BÁSICA N° 1833 NIÑO JESÚS
502099	COLEGIO NACIONAL SAN BLAS
	ESCUELA BÁSICA N° 1831 ALDO ANDRÉS ORTÍZ DUARTE
503017	ESCUELA BÁSICA N° 1979 SAN FRANCISCO DE ASÍS
503018	ESCUELA BÁSICA N° 2122 PROF. LUCIO VERA MENDOZA
503023	COLEGIO NACIONAL SANTIAGO NICOLÁS BO PARODI
	ESCUELA BÁSICA N° 1425 SANTIAGO NICOLÁS BO PARODI
511082	ESCUELA BÁSICA N° 3334 SAN ROQUE GONZÁLEZ DE SANTA CRUZ
513013	COLEGIO NACIONAL LIC. HILARIÓN CADDOR COLMÁN
	ESCUELA BÁSICA N° 1970 LIC. HILARIÓN CADDOR COLMÁN
514001	ESCUELA BÁSICA N° 3959
514004	ESCUELA BÁSICA N° 3963 FULGENCIO YEGROS
514034	ESCUELA BÁSICA N° 3967 DALILA MENDOZA CONTRERA SEDE TUTORIAL EMA ESCUELA BÁSICA N° 3967 DALILA MENDOZA CONTRERA
910009	COLEGIO NACIONAL DOÑA MARÍA LUZ B. FLEITAS DE FRUTOS
	ESCUELA BÁSICA N° 325 DOÑA MARÍA LUZ BELLA FLEITAS DE FRUTOS
915015	COLEGIO NACIONAL CNEL. JOSÉ MARÍA ARGAÑA
	ESCUELA BÁSICA N° 789 CORONEL JOSÉ MARÍA ARGAÑA

Hernán Franco
Coordinador Técnico
UEP - Proyecto FEEI MITIC

916009	ESCUELA BÁSICA N° 927 AMAMBAY CARDOZO OCAMPO
917001	ESCUELA BÁSICA N° 155 EVARISTA CHAMORRO DE FERRETHI
1003001	ESCUELA BÁSICA N° 872 PROFESORA HORTENCIA BÁEZ DE DUARTE
1005067	ESCUELA BASICA N° 3565 PINDO POTY
	CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA PERSONAS JÓVENES Y ADULTAS N° 10-146
1658015	ESCUELA BÁSICA N° 5817 CACIQUE ANTON
	CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA PERSONAS JÓVENES Y ADULTAS N° 16-28
502072	ESCUELA BÁSICA N° 1650 ELSA TERESA FORTLAGE DE CAÑETE
502074	ESCUELA BÁSICA N° 3196 SANTA MARÍA GORETTI
502076	COLEGIO NACIONAL GUAVIRÁ
	ESCUELA BÁSICA N° 3197 HÉROES DEL CHACO
502081	ESCUELA BÁSICA N° 1832 SAN JUAN BAUTISTA
502087	ESCUELA BÁSICA N° 3204 VIRGEN DE FÁTIMA
502127	COLEGIO NACIONAL JAZMÍN POTY
503005	ESCUELA BÁSICA N° 3080 VILLA DE LOS REYES
513007	ESCUELA BÁSICA N° 5056 SAN ISIDRO
513009	ESCUELA BÁSICA N° 5055 SARGENTO 1° ENRIQUE SCAVENIUS
	COLEGIO NACIONAL SARGENTO 1° ENRIQUE SCAVENIUS
1005066	ESCUELA BÁSICA N° 5532 SAN BLAS

Conclusión

Teniendo en cuenta lo estipulado en el Pliego de Bases y Condiciones, se concluye que las condiciones técnicas contractuales fueron cumplidas, por tanto, se recomienda proceder con los trámites administrativos y financieros correspondientes al **Servicio de provisión de Internet** para los establecimientos educativos que forman parte del presente informe.

Excluyendo de la factura 001-001-0013477 el siguiente establecimiento:

Cód. Establ.	Establecimiento	Órden de servicio UEP	LOTE	Fecha de Instalación	Periodo de Servicio	Trimestre
511089	COLEGIO NACIONAL SAN ROQUE GONZÁLEZ DE SANTA CRUZ	1988-FEEI_P1 6/2022	LOTE 11	01/9/2022	Dic 2022 - Mar 2023	Segundo

Aldo R. Pérez O.
Tec. Senior en Infra.

Hernan Franco
Coordinador Técnico
UEP - Proyecto FEEI MITIC