COORDINACION TECNICA DE LA UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS PROYECTO FEEI.

INFORME TÉCNICO N° 114/2023

Referencia: LPN (SBE) UEP FEEI N° 01/2022 "SERVICIO DE CONECTIVIDAD PARA ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS - EJECUTADO POR MITIC. PLURIANUAL", ID N° 405.912

Tema: Servicio de Provisión de Internet NUCLEO S.A. – Contrato UOC N° 10/2022
Lotes: 3 – 4 – 6 – 10 – 14 – 15 – 16 - 18 - 22 – 24 – 28 – 31 – 32 – 33 – 34

Fecha: 20 de diciembre de 2023

En fecha 27 de junio del 2022 en la ciudad de Asunción, se suscribe el Contrato UOC Nº 10/2022 LICITACION PUBLICA NACIONAL (SBE) UEP/FEEI Nº 01/2022 "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.
Conexiones mediante fibra óptica: Para conexiones alámbricas de fibra óptica perdida de paquetes entre 1% y 5%, se tolerarán latencias menores a 70ms.

Ing. Alberto Capli
Especialista Técnico en Infraestructura
UEP - Proyecto FEEI MITIC

Hernán Franco 1
Coordinador Técnico
UEP - Proyecto FEEI MITIC

Para los establecimientos que se indica conexiones del tipo Fibra Óptica: 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 concluido:

Índice	Cód. Estab.	Establecimiento	Orden de servicio UEP	LOTE	Fecha de Instalación	Periodo		Trimestre
1	103066	ESCUELA BÁSICA N° 4339 PAZ DEL CHACO	145-FEEI_P2 83/2022	LOTE 18	05/12/2022	05/09/2023	05/12/2023	4to
2	103148	ESCUELA BÁSICA N° 6991 PROFESOR DOCTOR LUIS MARÍA ARGAÑA	152-FEEI_P2 90/2022	LOTE 18	13/12/2022	13/09/2023	13/12/2023	4to
3	203005	ESCUELA BÁSICA N° 4830 RUY DÍAZ DE GUZMÁN	156-FEEI_P2 94/2022	LOTE 31	13/12/2022	13/09/2023	13/12/2023	4to
4	203040	ESCUELA BÁSICA N° 1474 MARÍA AUXILIADORA	159-FEEI_P2 97/2022	LOTE 31	02/12/2022	02/09/2023	02/12/2023	4to
5	207026	ESCUELA BÁSICA N° 2268 DOÑA MERCEDES SILVERA DE SAIZ	162-FEEI_P2 100/2022	LOTE 31	06/12/2022	06/09/2023	06/12/2023	4to
6	208155	ESCUELA BÁSICA N° 4541 SANTA MARÍA	165-FEEI_P2 103/2022	LOTE 15	14/12/2022	14/09/2023	14/12/2023	4to
7	208221	ESCUELA BÁSICA N° 5952 SAN ANTONIO	166-FEEI_P2 104/2022	LOTE 15	12/12/2022	12/09/2023	12/12/2023	4to

Ing. Alberto Capli
Especialista Técnico en Infraestructura
UEP - Proyecto FEEI MITIC

Hernán Franco
Coordinador Técnico
UEP - Proyecto FEEI MITIC

8	212012	ESCUELA BÁSICA N° 323 INMACULADA CONCEPCIÓN	170-FEEI_P2 108/2022	LOTE 14	05/12/2022	05/09/2023	05/12/2023	4to
9	212031	COLEGIO NACIONAL SAN BLAS	172-FEEI_P2 110/2022	LOTE 14	15/12/2022	15/09/2023	15/12/2023	4to
10	213007	ESCUELA BÁSICA N° 629 DON CARLOS ANTONIO LÓPEZ	77-FEEI_P2 15/2022	LOTE 14	03/11/2022	03/08/2023	03/11/2023	4to
11	217033	ESCUELA BÁSICA N° 4537 SAN MIGUEL	180-FEEI_P2 118/2022	LOTE 33	12/12/2022	12/09/2023	12/12/2023	4to
12	217036	COLEGIO NACIONAL HÉROES DEL CHACO	181-FEEI_P2 119/2022	LOTE 33	12/12/2022	12/09/2023	12/12/2023	4to
13	217092	ESCUELA BÁSICA N° 3051 DON CARLOS ANTONIO LÓPEZ	183-FEEI_P2 121/2022	LOTE 33	15/12/2022	15/09/2023	15/12/2023	4to
14	401035	ESCUELA BÁSICA N° 328 SAN CAYETANO	188-FEEI_P2 126/2022	LOTE 10	14/12/2022	14/09/2023	14/12/2023	4to
15	404011	ESCUELA BÁSICA N° 5305 SAGRADA FAMILIA	192-FEEI_P2 130/2022	LOTE 10	14/12/2022	14/09/2023	14/12/2023	4to
16	407041	ESCUELA BÁSICA N° 1453 SAN JOSÉ OBRERO	194-FEEI_P2 132/2022	LOTE 10	13/12/2022	13/09/2023	13/12/2023	4to
17	407103	CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA PERSONAS JÓVENES Y ADULTAS N° 4-49	195-FEEI_P2 133/2022	LOTE 10	08/12/2022	08/09/2023	08/12/2023	4to
18	409004	ESCUELA BÁSICA N° 1378 DON ATALIVA ARAUJO	196-FEEI_P2 134/2022	LOTE 10	06/12/2022	06/09/2023	06/12/2023	4to
19	409013	ESCUELA BÁSICA N° 5304 SANTA LUCÍA	197-FEEI_P2 135/2022	LOTE 10	14/12/2022	14/09/2023	14/12/2023	4to
20	411013	ESCUELA BÁSICA N° 5286 MARÍA AUXILIADORA	198-FEEI_P2 136/2022	LOTE 10	05/12/2022	05/09/2023	05/12/2023	4to
21	415003	ESCUELA BÁSICA N° 849 TENIENTE CORONEL ERNESTO SCARONE	199-FEEI_P2 137/2022	LOTE 10	15/12/2022	15/09/2023	15/12/2023	4to
22	417001	ESCUELA BÁSICA N° 395 SAN AGUSTÍN	201-FEEI_P2 139/2022	LOTE 34	12/12/2022	12/09/2023	12/12/2023	4to
23	501045	COLEGIO NACIONAL DR. PEDRO P. PEÑA	204-FEEI_P2 142/2022	LOTE 34	02/12/2022	02/09/2023	02/12/2023	4to
24	507010	ESCUELA BÁSICA N° 1839 GERÓNIMO RAMÍREZ ALCARAZ	215-FEEI_P2 153/2022	LOTE 32	10/12/2022	10/09/2023	10/12/2023	4to
25	507030	ESCUELA BÁSICA N° 4157 SANTA MARÍA GORETTI	220-FEEI_P2 158/2022	LOTE 32	12/12/2022	12/09/2023	12/12/2023	4to
26	507057	COLEGIO NACIONAL SANTA ISABEL	224-FEEI_P2 162/2022	LOTE4	01/12/2022	01/09/2023	01/12/2023	4to
27	511034	ESCUELA BÁSICA N° 3762 MITAKUÉRA RÓGA	229-FEEI_P2 167/2022	LOTE4	13/12/2022	13/09/2023	13/12/2023	4to
28	511077	ESCUELA BÁSICA N° 5039 NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN	230-FEEI_P2 168/2022	LOTE4	14/12/2022	14/09/2023	14/12/2023	4to
29	520031	ESCUELA BÁSICA N° 6524 HERCULANO RODAS CASCO	237-FEEI_P2 175/2022	LOTE 3	15/12/2022	15/09/2023	15/12/2023	4to
30	601026	COLEGIO NACIONAL DE COLONIA COSME	238-FEEI_P2 176/2022	LOTE 16	07/12/2022	07/09/2023	07/12/2023	4to
31	601039	ESCUELA BÁSICA N° 4277	240-FEEI_P2 178/2022	LOTE 16	07/12/2022	07/09/2023	07/12/2023	4to
32	601042	ESCUELA BÁSICA N° 954 MARCOS ALVARENGA BENÍTEZ	241-FEEI_P2 179/2022	LOTE 16	06/12/2022	06/09/2023	06/12/2023	4to
33	601051	ESCUELA BÁSICA N° 148 MAYOR NICOLÁS ARGÜELLO	242-FEEI_P2 180/2022	LOTE 16	06/12/2022	06/09/2023	06/12/2023	4to
34	601057	ESCUELA BÁSICA N° 5107 MARÍA AUXILIADORA	244-FEEI_P2 182/2022	LOTE 16	06/12/2022	06/09/2023	06/12/2023	4to
35	602022	ESCUELA BÁSICA N° 5153	248-FEEI_P2 186/2022	LOTE 16	07/12/2022	07/09/2023	07/12/2023	4to
36	607007	ESCUELA BÁSICA N° 943 SAN FRANCISCO DE ASÍS	253-FEEI_P2 191/2022	LOTE 24	01/12/2022	01/09/2023	01/12/2023	4to
37	607008	COLEGIO NACIONAL PAPA JUAN PABLO II	254-FEEI_P2 192/2022	LOTE 24	15/12/2022	15/09/2023	15/12/2023	4to
38	607047	ESCUELA BÁSICA N° 2999 MARÍA AUXILIADORA	256-FEEI_P2 194/2022	LOTE 24	15/12/2022	15/09/2023	15/12/2023	4to

Ing. Alberto Capli
Especialista Técnico en Infraestructura
UEP - Proyecto FEEI MITIC

Hernán Franco
Coordinador Técnico
UEP - Proyecto FEEI MITIC

39	607068	COLEGIO NACIONAL SAN CARLOS BORROMEO	258-FEEI_P2 196/2022	LOTE 24	07/12/2022	07/09/2023	07/12/2023	4to
40	708015	ESCUELA BÁSICA N° 526 LA RESIDENTA	270-FEEI_P2 208/2022	LOTE 28	15/12/2022	15/09/2023	15/12/2023	4to
41	1403043	COLEGIO NACIONAL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS	297-FEEI_P2 235/2022	LOTE 22	01/12/2022	01/09/2023	01/12/2023	4to
42	1403224	ESCUELA BÁSICA N° 6920 LA VICTORIA	304-FEEI_P2 242/2022	LOTE 22	15/12/2022	15/09/2023	15/12/2023	4to
43	1410031	ESCUELA BÁSICA N° 5694 MARÍA AUXILIADORA	311-FEEI_P2 249/2022	LOTE 6	14/12/2022	14/09/2023	14/12/2023	4to

Las Ordenes de Servicios originales han sido entregadas con a DGAF.

Se adjuntan los siguientes documentos:

- Documentos correspondientes a la comprobación de la provisión de internet.
- Copias de las Ordenes de Servicio

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	Establecimientos 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 recepción 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. -

Hernán Franco
Coordinador Técnico
UEP - Proyecto FEEI MITIC

Ing. Alberto Capli
Especialista Técnico en Infraestructura
UEP - Proyecto FEEI MITIC

PENALIZACIONES - MULTAS

La demora en la prestación de los servicios contratados será penalizada con descuentos automáticos 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 más 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 días en realizar la instalación en un establecimiento dado, con respecto del cronograma de instalación acordado entre las partes, sin haber medio ningún 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
Existencia de interrupciones continuas o intermitentes del servicio que supere una hora de duración en total, en un establecimiento educativo, en un 1 día.	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
103066	ESCUELA BÁSICA N° 4339 PAZ DEL CHACO
203005	COLEGIO NACIONAL SAN ANTONIO
	ESCUELA BÁSICA N° 4830 RUY DÍAZ DE GUZMÁN
203040	COLEGIO NACIONAL MARÍA AUXILIADORA
	ESCUELA BÁSICA N° 1474 MARÍA AUXILIADORA
207026	COLEGIO NACIONAL CHAMORRO CUÉ
	ESCUELA BÁSICA N° 2268 DOÑA MERCEDES SILVERA DE SAIZ
208155	ESCUELA BÁSICA N° 4541 SANTA MARÍA
208221	ESCUELA BÁSICA N° 5952 SAN ANTONIO
212012	ESCUELA BÁSICA N° 323 INMACULADA CONCEPCIÓN
212031	COLEGIO NACIONAL SAN BLAS

Ing. Alberto Capli
Especialista Técnico en Infraestructura
UEP - Proyecto FEEI MITIC

Hernán Franco
Coordinador Técnico
UEP - Proyecto FEEI MITIC

213007	CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA PERSONAS JÓVENES Y ADULTAS N° 2-87
	ESCUELA BÁSICA N° 629 DON CARLOS ANTONIO LÓPEZ
217033	COLEGIO NACIONAL SAN MIGUEL
	ESCUELA BÁSICA N° 4537 SAN MIGUEL
217036	COLEGIO NACIONAL HÉROES DEL CHACO
	ESCUELA BÁSICA N° 4532 HÉROES DEL CHACO
217092	COLEGIO NACIONAL VIRGEN DE LOURDES
	ESCUELA BÁSICA N° 3051 DON CARLOS ANTONIO LÓPEZ
401035	COLEGIO NACIONAL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS
	ESCUELA BÁSICA N° 328 SAN CAYETANO
404011	COLEGIO NACIONAL MONGES PASO
	ESCUELA BÁSICA N° 5305 SAGRADA FAMILIA
407041	ESCUELA BÁSICA N° 1453 SAN JOSÉ OBRERO
411013	COLEGIO NACIONAL YBYTURUZÚ
	ESCUELA BÁSICA N° 5286 MARÍA AUXILIADORA
417001	ESCUELA BÁSICA N° 395 SAN AGUSTÍN
501045	COLEGIO NACIONAL DR. PEDRO P. PEÑA
507010	ESCUELA BÁSICA N° 1839 GERÓNIMO RAMÍREZ ALCARAZ
507030	COLEGIO NACIONAL MARÍA GORETTI
	ESCUELA BÁSICA N° 4157 SANTA MARÍA GORETTI
507057	COLEGIO NACIONAL SANTA ISABEL
	ESCUELA BÁSICA N° 4258 SANTA ISABEL
511034	COLEGIO NACIONAL MITA KUERA RÓGA
	ESCUELA BÁSICA N° 3762 MITAKUÉRA RÓGA
511077	ESCUELA BÁSICA N° 5039 NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN
601051	ESCUELA BÁSICA N° 148 MAYOR NICOLÁS ARGÜELLO
602022	COLEGIO NACIONAL MARÍA AUXILIADORA
	ESCUELA BÁSICA N° 5153
607007	ESCUELA BÁSICA N° 943 SAN FRANCISCO DE ASÍS
607008	CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA PERSONAS JÓVENES Y ADULTAS N° 6-75
	COLEGIO NACIONAL PAPA JUAN PABLO II
607047	ESCUELA BÁSICA N° 2999 MARÍA AUXILIADORA
607068	COLEGIO NACIONAL SAN CARLOS BORROMEO
1403043	COLEGIO NACIONAL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS
	ESCUELA BÁSICA N° 3558 SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS
1403224	ESCUELA BÁSICA N° 6920 LA VICTORIA
103148	ESCUELA BÁSICA N° 6991 PROFESOR DOCTOR LUIS MARÍA ARGAÑA
407103	CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA PERSONAS JÓVENES Y ADULTAS N° 4-49
	ESCUELA BÁSICA N° 6224
409004	ESCUELA BÁSICA N° 1378 DON ATALIVA ARAUJO
409013	ESCUELA BÁSICA N° 5304 SANTA LUCÍA
415003	ESCUELA BÁSICA N° 849 TENIENTE CORONEL ERNESTO SCARONE
	CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA PERSONAS JÓVENES Y ADULTAS N° 4-113
520031	ESCUELA BÁSICA N° 6524 HERCULANO RODAS CASCO
601026	COLEGIO NACIONAL DE COLONIA COSME
601039	ESCUELA BÁSICA N° 4277
601042	ESCUELA BÁSICA N° 954 MARCOS ALVARENGA BENÍTEZ
601057	ESCUELA BÁSICA N° 5107 MARÍA AUXILIADORA
708015	ESCUELA BÁSICA N° 526 LA RESIDENTA
1410031	ESCUELA BÁSICA N° 5694 MARÍA AUXILIADORA

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.

Hernan Franco
Coordinador Técnico
UEP - Proyecto FEEI MITIC

Ing. Alberto Capli
Especialista Técnico en Infraestructura
UEP - Proyecto FEEI MITIC