

FICHA RESUMEN _ PROFESIONAL REQUERIDO 05   06   07: INGENIERO/A PARA ASESORIA ESTRUCTURAL; INGENIERO/A PARA ASESORÍA ELÉCTRICA; INGENIERO/A PARA ASESORÍA HIDROSANITARIA + PCI .....	2
TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE UN/A (1) INGENIERO/A PARA ASESORIA ESTRUCTURAL; UN/A (1) INGENIERO/A PARA ASESORÍA ELÉCTRICA; UN/A(1) INGENIERO/A PARA ASESORÍA HIDROSANITARIA + PCI.....	4
1. Alcance y periodo del servicio .....	4
2. Insumos .....	5
2.1. Preaprobación de Programación y Anteproyecto.....	5
2.2. Antecedentes técnicos suministrados por el MEC.....	5
3. Servicios esperados.....	6
3.1. Monitoreo y validación de los componentes de Proyecto Ejecutivo, por unidad escolar .....	6
3.2. Preparación de la carpeta municipal .....	9
4. Dependencia y supervisión .....	10
4.1. La Coordinación General del Servicio .....	10
4.2. El Equipo de Gerenciamiento.....	10
4.3. Reuniones de asesoría, monitoreo y validación .....	11
5. Perfil del / de la consultor / a .....	11
6. Condiciones .....	12
6.1. Presentación deficiente de productos.....	12
7. Aprobación del producto y vigencia del contrato .....	12
8. Forma y calendario de pago.....	13
9. Remisión de documentos y consultas .....	13

**FICHA RESUMEN \_ PROFESIONAL REQUERIDO 05 | 06 | 07:  
INGENIERO/A PARA ASESORIA ESTRUCTURAL; INGENIERO/A  
PARA ASESORÍA ELÉCTRICA; INGENIERO/A PARA ASESORÍA  
HIDROSANITARIA + PCI**

<b>CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE “ANTEPROYECTOS Y PROYECTOS EJECUTIVOS DE AMPLIACIÓN Y REPOSICIÓN DE 316 UNIDADES ESCOLARES DISTRIBUIDAS EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL”, en el marco del Proyecto TAPE</b>	
<b>Datos Generales</b>	
Vinculación	Persona física -Contratista individual-
Área	Consultoría; Proyecto Ejecutivo
Profesional requerido	Ingeniero/a -Perfil técnico-
Posiciones	Tres (3): 1 para Asesoría estructural 1 para Asesoría eléctrica 1 para Asesoría hidrosanitaria + PCI
Documentos	Términos de Referencia firmados Anexo: Carta de Interés y Disponibilidad Anexo 2: CV
<b>Antecedentes</b>	
<p>El proyecto “Mejoramiento de los entornos de aprendizaje en establecimientos escolares e institutos de formación docente de gestión oficial del Paraguay”, nombre de fantasía Tejiendo Apoyos para la Excelencia Educativa (TAPE), en adelante Proyecto TAPE, surge a partir de la decisión del Gobierno de Paraguay de seguir impulsando acciones en favor de promover la excelencia educativa y a los esfuerzos del Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) para la consolidación de los programas orientados a la mejora de la calidad educativa. De esta manera, a través del Proyecto TAPE se intervendrá en distintos aspectos que hacen a la materialidad de los entornos de aprendizaje, como ser el mejoramiento de la infraestructura física de los locales escolares de niveles de educación obligatoria, así como la actualización de institutos dedicados a la formación de docentes inicial y en servicio, la dotación de mobiliarios, y materiales pedagógicos.</p> <p>Por lo expuesto, el MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS y la FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN, suscribieron el CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL para la elaboración de “ANTEPROYECTOS Y PROYECTOS EJECUTIVOS DE AMPLIACIÓN Y REPOSICIÓN DE TRESCIENTAS DIECISÉIS UNIDADES ESCOLARES DISTRIBUIDAS EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL”.</p>	
<b>Objetivos de la consultoría</b>	



Vincular tres (3) ingenieros/as que integrarán el Equipo de Gerenciamiento en el rol de asesores y desde el cual trabajarán con la Coordinación Gral. de Proyecto Ejecutivo con el fin de acompañar al Equipo de Arquitectos/as Projectistas, en el componente de Proyecto Ejecutivo.

## TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE UN/A (1) INGENIERO/A PARA ASESORIA ESTRUCTURAL; UN/A (1) INGENIERO/A PARA ASESORÍA ELÉCTRICA; UN/A(1) INGENIERO/A PARA ASESORÍA HIDROSANITARIA + PCI

### 1. Alcance y periodo del servicio

La consultoría para la elaboración de los “Anteproyectos y proyectos ejecutivos de ampliación y reposición de trescientas dieciséis unidades escolares distribuidas en todo el territorio nacional” se estructura en tres etapas.

Tabla 1\_ Alcance y periodo del servicio

ETAPA	TOTAL DE UE	INICIO	FIN	DURACIÓN
Etapa 1	60 UE	05   07   24	24   08   24	50 días corridos
Etapa 2	129 UE	30   08   24	13   12   24	104 días corridos
Etapa 3	127 UE	07   02   25	27   05   25	109 días corridos

Entiéndase por:

**Reposición:** acción que implica la renovación parcial o total de las unidades escolares existentes, con o sin cambio de la capacidad y/o su calidad, por ejemplo, reparación/ renovación de techo, paredes, piso, entre otros.

**Ampliación:** acción que tiene por objeto aumentar la capacidad de las unidades escolares, por ejemplo, la construcción de un aula nueva, comedores, servicios higiénicos, entre otros.

A efectos de su puesta en marcha se formarán dos equipos:

- Equipo de Proyectos integrado por doce (12) arquitectos/as proyectistas con probada experiencia, quienes, por su propios medios y equipos, deberán desarrollar la programación, anteproyecto y proyectos ejecutivos de una determinada cantidad de unidades escolares -UE- de pequeña y mediana envergadura en cada etapa.
- Equipo de Gerenciamiento integrado por profesionales con distintos perfiles y responsabilidades, quienes velarán por el desarrollo correcto y oportuno del servicio, monitoreando la calidad conceptual y técnica el producto y validando los entregables del Equipo de Proyectos, para la posterior aprobación del MEC.

El presente documento presenta los Términos de Referencia para cubrir tres (3) posiciones destinadas a cubrir los roles de Asesores/as dentro del Equipo de Gerenciamiento que trabajarán de manera coordinada con la Coordinación General del Componente de Proyecto Ejecutivo. Específicamente:



- Un/a (1) ingeniero/a como asesor/a en materia estructural.
- Un/a (1) ingeniero/a como asesor/a en materia eléctrica.
- Un/a (1) ingeniero/a como asesor/a en materia hidrosanitaria + PCI.

## 2. Insumos

### 2.1. Preaprobación de Programación y Anteproyecto

El desarrollo del Proyecto Ejecutivo se hará sobre la base de los componentes de Programación y Anteproyecto preaprobados por la Coordinación General de Programación y Anteproyecto, juntamente con los representantes del MEC /MOPC designados.

### 2.2. Antecedentes técnicos suministrados por el MEC

Para el desarrollo de la consultoría, se ha desarrollado previamente el relevamiento de la infraestructura integral de los establecimientos escolares (espacios interiores, exteriores, instalaciones en general). Esta documentación técnica servirá de base para plantear la mejor solución arquitectónica en virtud de los lineamientos pedagógicos y necesidades relevadas.

Los insumos técnicos disponibles para cada UE comprenden:

ITEM	CATEGORÍA	CONTENIDO	FORMATO
1	Título de propiedad	Escaneado del título	.pdf
2	Topografía	Planta de localización Planta de ubicación – Ortomosaico Planta de topografía con cortes transversales Planta de zonificación general Planta de arborización Planta de techos	.pdf .dwg .xlsx
3	Estudio geotécnico	Informe del Estudio Geotécnico	.pdf
4	Ficha de relevamiento	Ficha de relevamiento de la infraestructura educativa – Análisis cualitativo (Tipo censo)	.xlsx
5	Arquitectura	Planilla de locales con descripción del tipo de revoques, techos, revestimientos, contrapisos, pisos y pintura por ambiente. Levantamiento fotográfico generales y por ambiente Patologías: Informe y ficha de levantamientos Planos	.xlsx .pdf .dwg .jpeg
6	Esclerometría	Informe de Esclerometría	.pdf

<b>7</b>	<b>Eléctrica</b>	Patologías: Informe + patologías Especificaciones técnicas para las reparaciones Planos	.pdf .dwg
<b>8</b>	<b>Hidrosanitaria</b>	Patologías: Informe + patologías Planos	.pdf .dwg

### 3. Servicios esperados

#### 3.1. Monitoreo y validación de los componentes de Proyecto Ejecutivo, por unidad escolar

La consultoría se organiza en tres (3) etapas, en la que cada consultor/a del Equipo de Proyectos posee un paquete con una cantidad determinada de UE que deben ser resueltas en un periodo específico y en la que deberá desarrollar para cada UE tres componentes predeterminados - Programación, Anteproyecto y Proyecto Ejecutivo-.

ETAPA	PRODUCTO POR CONSULTOR/A*	INICIO	FIN	DURACIÓN **
Etapa 1	5 UE	05   07   24	24   08   24	50 días corridos
Etapa 2	10 A 11 UE	30   08   24	13   12   24	104 días corridos
Etapa 3	10 A 11 UE	07   02   25	27   05   25	109 días corridos

Los/as asesores/as juntamente con el/la Coord. General de Proyecto Ejecutivo, serán responsables de brindar las asesorías necesarias para el desarrollo satisfactorio del componente del mismo nombre, así como de validar la calidad técnica de los resultados previamente a la entrega al MEC.

Lo que se espera es que La Coordinación General de Proyecto Ejecutivo + asesores/as puedan verificar que la documentación necesaria para la materialización de las obras goce de rigor técnico y sea pertinente a las necesidades evidenciadas en los insumos. Para esto, trabajaran de manera conjunta con los representantes del MEC/MOPC designados a los efectos, garantizando que el Equipo de Proyectos cumpla los siguientes requerimientos:

COMPONENTES POR UE	DESCRIPCIÓN
3_ Proyecto Ejecutivo	Una vez que el anteproyecto y los diseños con innovaciones cuenten con el visto bueno del responsable del Equipo de Gerenciamiento y del



representante del MEC/MOPC designado, deberá ser presentado el proyecto ejecutivo. En esta entrega deberán estar incluidos los planos, detalles técnicos, planos de las instalaciones, planilla de cómputo métrico y presupuesto, memoria de cálculo.

#### **A. Contenido Gráfico del Proyecto Ejecutivo**

##### **Descripción**

- 1 Planta de localización
- 2 Planta de ubicación acotada
- 3 Planta de implantación
- 4 Planta de techo
- 5 Planta(s) arquitectónicas equipadas
- 6 Planta(s) arquitectónicas acotadas
- 7 Corte longitudinal y transversal
- 8 Fachadas
- 9 Planta de cimentación, si corresponde
- 10 Planta de encofrado, si corresponde
- 11 Planta de instalación de agua corriente
- 12 Planta de instalación de desagüe pluvial
- 13 Planta de instalación de desagüe cloacal
- 14 Planta de instalación eléctrica
- 15 Planta de señales débiles
- 16 Planta de PCI
- 17 Detalle de aberturas
- 18 Detalle de áreas húmedas
- 19 Planos estructurales
- 20 Planos a detalle
- 21 Memoria de cálculo estructura. eléctrico – pluvial- cloacal – agua corriente- señales débiles -PCI

Observación: Esta lista representa el mínimo requerido, la misma podrá ser ampliada si los coordinadores o los consultores lo consideraran necesario para la comprensión del proyecto.

Formato de presentación:

Impreso: 2 copias completas en una escala que quepa en A3 acompañada de la escala gráfica de referencia.

La documentación que no se encuentre especificada en esta deberá presentarse en tamaño A4 y en duplicado. Todas las páginas deberán estar selladas y firmadas por el profesional técnico a cargo.

Digital: En .pdf con firma electrónica por lámina. La carpeta digital deberá representar fielmente la carpeta física.

Digital: Archivos editables en el software de generación de la información

#### **B. Cómputo métrico y presupuesto**



**Cómputos métricos de obra:** Cálculo de las cantidades de obras a ser ejecutadas, discriminadas y o agrupadas en ítems o rubros por cada local escolar, los que luego serán evaluados en precios unitarios para preparar el correspondiente presupuesto. El cómputo debe incluir las cantidades de obras relacionadas con las intervenciones nuevas y las reparaciones a realizar según lo decidido en el programa final, que sean necesarios en el proyecto, y se identificará el sistema de trabajo más recomendable en los casos de reparaciones de patologías constructivas, sanitarias, eléctricas.

**Análisis de precios unitarios:** Determinará los precios unitarios para cada ítem o rubro de construcción o reparación de obra en los cuales incluirá un porcentaje por concepto de gastos generales previamente analizados en detalle y otro por concepto de utilidades. Los costos unitarios de los insumos y recursos componentes de los precios unitarios de cada ítem de obra deberán ser considerados con el IVA. Los análisis tomarán en cuenta los costos de construcción calculados a precios actualizados, presentados en costos económicos y financieros. A los efectos de facilitar su revisión, las planillas de análisis de precios unitarios a presentar deberán respetar un orden coherente con las EETT, una metodología de cálculo uniforme y una estructura discriminada de sus componentes capaces de demostrar, mediante el detalle de los distintos rubros fundamentales que conforman los ítems y la justificación de los precios unitarios que se obtengan.

**Presupuesto de inversiones:** Con base en los precios unitarios y volúmenes de obra correspondientes, el consultor elaborará el presupuesto estimativo de construcción para todo el proyecto, el que debe incluir las inversiones relacionadas a las intervenciones arquitectónicas de obras nuevas y los proyectos de reparación de las patologías constructivas, eléctricas y sanitarias.

### **C. Especificaciones técnicas**

Definidos los diseños finales, incluyendo los diseños arquitectónicos de las intervenciones de obras nuevas y los proyectos de reparación de las patologías constructivas, sanitarias, obras complementarias y otros; se prepararán las EETT que acompañarán a los planos en los que se detallarán todos los elementos necesarios para la correcta interpretación del proyecto. Las correspondientes EETT incluirán todos los aspectos necesarios para una adecuada y completa definición de cada actividad, entre ellos: materiales a utilizar, normas y estándares mínimos, parámetros de control y aceptación, rangos de tolerancia en los ensayos de control, procesos constructivos y de elaboración, formas de medición de los distintos ítems, etc.

### **D. Cronograma de obra**

Considerando la relación e interdependencia entre actividades de construcción, los aspectos climáticos, las condicionantes de Ley y otros factores que inciden en el normal desenvolvimiento de las tareas constructivas, la FADA-UNA formulará un cronograma físico-financiero de ejecución de obras partiendo de un Plan de Ejecución Preliminar (PEP), considerando los grados de libertad necesarios para cubrir posibles imprevistos.

### 3.2. Preparación de la carpeta municipal

Una vez obtenida la aprobación de la carpeta general, el consultor presentará la carpeta municipal debidamente firmada y sellada. La gestión municipal será responsabilidad del MEC.

A continuación, se presenta una lista indicativa, la misma será verificada con las normativas de cada gobierno local, pudiendo el contenido sufrir variaciones según las exigencias particulares de los municipios

CONTENIDO	IMPRESO	DIGITAL
Plano de ubicación geográfica: indicando las coordenadas geográficas exactas de la propiedad.	1_1000 A0 o A1 en triplicado	
Plano manzanero de la propiedad a ser construida: dibujo técnico de todas las calles trazadas alrededor de la manzana donde se realizará la construcción, con sus nombres, y dentro de la misma, la ubicación de la propiedad con respecto al resto de la superficie de dicha manzana. Los ejes de las calles colindantes, sus anchos.	1_500 A0 o A1 en triplicado	.pdf con firma electrónica por lámina .dwg en un único archivo con las láminas diagramadas en modo presentación
Planta de cada piso, acotando cada uno de los locales, patios, entradas de aire y luz natural, pasajes, escaleras y ascensores. Medidas de las aberturas. Destino de cada uno de los locales o ambientes, así como las cotas de los pisos. Espesor de muros, paredes y losas.	1_50 A0 o A1 en triplicado	
Secciones longitudinales y transversales que den una idea exacta de las características del edificio o estructuras a ser construidas y la ubicación de sus elementos en altura,	1_50 A0 o A1 en triplicado	

señalando el nivel del piso bajo con relación a la vereda de la calle.

Proyección de las fachadas que dan a la calle, señalando la línea de la vereda, la existencia árboles en el lugar.	1_50 A0 o A1 en triplicado	
Planos de estructuras y cálculos correspondientes, si a juicio de alguna delas reparticiones municipales intervinientes, estos fueran necesarios.	1_50 A0 o A1 en triplicado	
Planos de instalaciones de desagües.	1_50 A0 o A1 en triplicado	
Planta de PCI.	1_50 A0 o A1 en triplicado	
Planilla de costo de la obra, señalando los cómputos métricos de los diferentes rubros con los precios unitarios y globales de los mismos.	A4 en triplicado	.pdf con firma electrónica por página .docx
Memoria de PCI.	A4 en triplicado	

## 4. Dependencia y supervisión

### 4.1. La Coordinación General del Servicio

La Coordinación General del Servicio para la FADA UNA es responsabilidad de la Dirección de la Unidad de Proyectos, así también existe una Coordinación General por parte del MEC. El Equipo de Gerenciamiento, del cual forman parte los/as asesores/as trabajará de manera estrecha con ambas partes y bajo supervisión de éstas y en sinergia con los representantes designados por el MEC/MOPC.

### 4.2. El Equipo de Gerenciamiento

La consultoría cuenta con un Equipo de Gerenciamiento integrado por profesionales con distintos perfiles y responsabilidades, del cual serán parte los/as asesores/as, quienes trabajarán de manera articulada y juntamente con los demás profesionales velará por el desarrollo correcto y oportuno del servicio, monitoreando la gestión y validando la calidad técnica de los entregables del Equipo de Proyectos, para la posterior aprobación del MEC. Este se encuentra integrado por:

ROL	DESCRIPCIÓN
Project Manager.	Responsable del seguimiento y monitoreo de todos los procesos para garantizar el cumplimiento de los objetivos. Actúa de nexo entre la FADA UNA, el Equipo de Gerenciamiento y los/as consultores.
Coordinador/a general del componente Programación y Anteproyecto.	Responsable de la interiorización de la Guía de Diseño de Espacios Educativos por parte de los/as consultores. Responsable de brindar las asesorías de los componentes de Programación y Anteproyecto y de preaprobar éstos como requisito para el avance al componente de Proyecto Ejecutivo.
Coordinador/a general del componente Proyecto Ejecutivo.	Responsable de velar por un resultado con rigor técnico en coherencia con lo expuesto en los
Asesor/a en materia de instalaciones sanitarias.	insumos técnicos facilitados por el MEC. Responsable de brindar las asesorías del
Asesor/a en materia de instalaciones eléctricas.	componente de Proyecto Ejecutivo y de
Asesor/a en materia estructural.	preaprobar éste como requisito para la presentación definitiva al MEC.

### 4.3. Reuniones de asesoría, monitoreo y validación

En cada etapa, durante el desarrollo de cada uno de los componentes, se mantendrán al menos tres a cuatro jornadas semanales con el Equipo de Proyecto para lo cual el/la Project Manager será responsable de desarrollar el Calendario de reuniones que será comunicado por los canales oficiales a todos los consultores, estos encuentros serán de carácter obligatorio y tendrán lugar en la Dirección de la Unidad de Proyectos, sito en el Edificio de la Dirección General de Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional de Asunción, Campus UNA, San Lorenzo. No obstante, la Coordinación General de Proyecto Ejecutivo, así como los/as asesores/as deberán estar disponible para responder a dudas y consultas de los distintos equipos, así como para validar los componentes a medida que se vayan desarrollando, considerando los plazos acotados de cada etapa.

## 5. Perfil del / de la consultor / a

- Los/las consultores/as deberán ser egresados de la carrera de ingeniería y desempeñarse en las áreas de estructuras, electricidad, hidrosanitaria + PCI, según sea la posición de asesoría específica por la que concursen.



- Deberá contar con al menos 7 años de experiencia verificable y relevante en el desarrollo de proyectos de ingeniería en las áreas de estructuras, electricidad, hidrosanitaria + PCI, según sea la posición de asesoría específica por la que concursen.
- Se valorará experiencia específica en el gerenciamiento o dirección de obras de construcción en las áreas de estructuras, electricidad, hidrosanitaria + PCI, según sea la posición de asesoría específica por la que concursen.
- Se valorará experiencia en la dirección de equipos técnicos multidisciplinarios.
- Se valorará ejercicio de la docencia en áreas afines.

## **6. Condiciones**

### **6.1. Presentación deficiente de productos**

En caso de que, en el proceso de verificación del MEC, la evaluación estableciera que se ha presentado un producto incompleto, con errores, incongruencias o contradicciones, será devuelto a FADA-UNA y por su intermedio al/a la consultor/a que corresponda.

La devolución completa del producto indefectiblemente se hará por escrito, indicándose en la nota una reseña de la deficiencia detectada y el plazo en el cual deberá devolver el producto con la corrección.

Una vez recibido el producto a corregir, al/a la consultor/a afectado tiene la obligación de verificar TODO el producto, no focalizándose sólo en la deficiencia detectada y señalada por el MEC y el Equipo de Gerenciamiento, a través de la coordinación pertinente al componente observado + asesore/as, deberá acompañar el proceso. Por ejemplo: si se señala un error en el cómputo del rubro de relleno, se debe verificar la totalidad de la planilla donde aparece el rubro de relleno. Terminada la revisión, deberá presentar el producto totalmente corregido a la FADA UNA y, por medio de esta, al MEC, acompañado de una nota dentro del plazo otorgado en la nota.

## **7. Aprobación del producto y vigencia del contrato**

Los productos serán presentados a la FADA-UNA con los vistos buenos correspondientes del Equipo de Gerenciamiento y de los responsables del MEC / MOPC designados para el acompañamiento del proceso. A su vez, la FADA-UNA, tras la verificación de forma del contenido, responsabilidad del/de la Project Manager, lo presentará al MEC.

El MEC dispondrá de 15 días hábiles para la verificación del producto, tras lo cual deberá aprobar u observar los mismos.

## **8. Forma y calendario de pago**

El monto total de la vinculación para cada una de las tres posiciones asciende a guaraníes ochenta y siete millones doscientos cuarenta mil (G 87.240.000), estructurados en dos contratos de la siguiente manera:

- Ejercicio fiscal 2024 - Contrato por seis meses – de julio a diciembre-  
Monto total del contrato\_ guaraníes cincuenta y dos millones trescientos cuarenta y cuatro mil (G 52.344.000).
- Ejercicio fiscal 2025 - Contrato por cuatro meses – de febrero a mayo- renovación de contrato vinculante.  
Monto total del contrato\_ guaraníes treinta y cuatro millones ochocientos noventa y seis mil (G 34.896.000).

El honorario mensual para cada posición asciende a guaraníes ocho millones setecientos veinticuatro mil (G 8.724.000), IVA y retenciones incluidas.

## **9. Remisión de documentos y consultas**

La recepción de los documentos, será únicamente a través del correo: [postulaciones@fada.una.py](mailto:postulaciones@fada.una.py) EN FORMATO DPF, desde el Lunes 10/06/2024 hasta el Martes 18/06/2024 a las 15:00hs.

Para aclaración de dudas se solicita comunicarse al siguiente contacto: [up@fada.una.py](mailto:up@fada.una.py)