CONTRATO N° 62 /2019

Entre el **MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO**, domiciliada en la Avda. Mcal. López Nº 3.333 e/ Salaskin y Dr. Weiss, República del Paraguay, representado para este acto por el **Señor JULIO CESAR VERA ARMOA**, con Cédula de Identidad N° 2.008.844 por la Dirección General de Administración y Finanzas, la **Señora HIPÓLITA RAMONA GONZÁLEZ SANCHEZ**, con Cedula de Identidad Nº 453.872, por la Dirección Administrativa, autorizados para suscribir el presente Contrato por Resolución Ministerial Nº 1511/2019 de fecha 06 de diciembre de 2019 denominada en adelante la CONTRATANTE, por una parte, y, por la otra, la firma **VICICON S.A.** con R.U.C.80045691-2, domiciliada en la calle 25 de mayo Nº 3766 casi Gaudioso Nuñez de la Ciudad de Asunción, República del Paraguay, representada para este acto por **el Señor CHRISTIAN ANDRE VERLICCHI BRENNA**, con Cedula de Identidad Nº 807.628, autorizada para representar a la Sociedad por Escritura de Constitución Nº 3 de fecha 13 de febrero de 2007y Acta de Asamblea General Ordinaria de fecha 15 de abril de 2019, denominada en adelante LA CONSULTORA, denominadas en conjunto "LAS PARTES" e, individualmente, "PARTE", acuerdan celebrar el presente **"CONTRATO DE CONSULTORIA PARA ESTUDIO DE HIDROLOGIA, TOPOGRAFIA Y DISEÑO DE INGENIERIA"**, el cual estará sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

1. OBJETO.

El presente contrato se refiere a la Contratación de Consultoría para Estudio de Hidrología, Topografía y Diseño de Ingeniería, que será suministrado por la Consultora y cumplirá con los Términos de Referencia detallados en las bases y condiciones y en el presente contrato.

2. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO.

Los documentos contractuales firmados por las partes y que forman parte integral del contrato son los siguientes:

a) Contrato;
b) El pliego de bases y Condiciones y sus Adendas y modificaciones;
c) Las Instrucciones a los Oferentes (IAO) y las Condiciones Generales del Contrato (CGC) publicadas en el portal de Contrataciones Públicas;
d) Los datos cargados en el SICP;
e) La oferta del proveedor;
f) La Resolución de Adjudicación del Contrato emitida por la convocante y su respectiva notificación;
g) Garantía de Responsabilidad Profesional

Los documentos que forman parte del Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos; en caso de contradicción o diferencia entre los mismos, la prioridad de los mismos será en el orden

VICICON

C.P. HIPOLITA R. GONZALEZ S.
DIRECTORA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

C.P. JULIO C. VERA ARMOA
Director General
Dirección General de Administración y Finanzas

enunciado anteriormente, siempre que no contradigan las disposiciones del Pliego de Bases y Condiciones, en cuyo caso prevalecerá lo dispuesto en este.

3. IDENTIFICACIÓN DEL CRÉDITO PRESUPUESTARIO PARA CUBRIR EL COMPROMISO DERIVADO DEL CONTRATO.

El crédito presupuestario para cubrir el compromiso derivado del presente Contrato está previsto conforme al Certificado de Disponibilidad Presupuestaria vinculado al Programa Anual de Contrataciones (PAC) con el ID Nº 371.620

La validez de la contratación en cuanto a los compromisos del Ejercicio 2020 quedarán sujetos a la aprobación de la partida presupuestaria de dicho ejercicio. La no aprobación será causal de recisión del contrato no imputable a Petropar

4. PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

El presente Contrato es el resultado del procedimiento de Contratación Directa Nº 18/2019 Consultoría para Estudio de Hidrología, Topografía y Diseño de Ingeniería convocado por la Dirección de Contrataciones. La Adjudicación fue realizada según acto administrativo N° 1511/2019 de fecha 06 de diciembre de 2019.

5. PRECIO UNITARIO Y EL IMPORTE TOTAL A PAGAR POR LOS SERVICIOS.

Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Presentación	Cantidad	Precio Unitario (IVA) Incluido	Precio Total
1	ESTUDIO DE HIDROLOGIA Y TOPOGRAFÍA DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TAIWAN-PARAGUAY	Unidad	Evento	1	80.000.000	80.000.000
2	DISEÑO DE INGENIERÍA PARA ELABORACIÓN DE PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA DE DESAGÜE PLUVIAL	Unidad	Evento	1	60.000.000	60.000.000
Monto Total Guaraníes (IVA incluido)						140.000.000

El monto total del presente contrato asciende a la suma de Guaraníes Ciento cuarenta millones.

La Consultora se compromete a proveer los Servicios a la Contratante y a subsanar los defectos de éstos de conformidad a las disposiciones del Contrato.

La Contratante se compromete a pagar al Consultor como contrapartida del suministro de los servicios y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o las sumas que resulten pagaderas de conformidad con lo dispuesto en las Condiciones Especiales del Contrato (CEC).

Los pagos serán dentro de los 60 días de recibidas la factura y remisión correspondientes.

VICICON

C.P. HIPOLITA R. GONZALEZ S.
DIRECTORA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

C.P. JULIO C. VERA ARMOA
Director General
Dirección General de Administración y Finanzas

La Consultora deberá dar cumplimiento al Art. 41 de la Ley N° 3439/07 "De Contrataciones Públicas" que establece una contribución sobre contratos suscriptos equivalente al cero punto cuatro por ciento (0.4%) sobre el importe de cada factura o certificado de obra.

Para solicitar el pago, la Consultora deberá presentar:

Una nota de solicitud pago dirigido a la Dirección General de Administración y Finanzas del MIC acompañado de la factura correspondiente debidamente completada, el Informe de realización de los servicios. el Certificado de Cumplimiento Tributario al día, el Certificado de Cumplimiento con el Seguro Social (IPS) al día, y el Formulario FIS – FIP autenticado.

La Consultora deberá emitir y remitir a la Institución, el recibo de cancelación por la transferencia recibida en su cuenta corriente, dentro de los 15 (quince) días hábiles, posterior a la fecha de acreditación.

6. VIGENCIA DEL CONTRATO

El plazo de vigencia de este Contrato es hasta el cumplimiento total de las obligaciones.

7. TERMINOS DE REFERENCIA, PLAZO, LUGAR Y CONDICIONES DE LA PROVISIÓN DE LOS SERVICIOS.

a) Términos de Referencia

ITEM 1 – ESTUDIO DE HIDROLOGIA Y TOPOGRAFIA DEL AREA DE CONTRUCCION DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA TAIWAN PARAGUAY.

a) Estudio Hidrológico

1. Localización del Área de Estudio

✓ Según plano de ubicación establecido en las bases y condiciones de la contratación.

2. Objetivo General del estudio

Analizar la hidrología superficial dentro del área de influencia al proyecto *"Construcción, instalación y puesta en funcionamiento de la Universidad Politécnica Taiwán-Paraguay"*, de manera a conocer la escorrentía superficial de la zona de estudio y como esta se verá afectada e impactará a otras en las zonas adyacentes como consecuencia de la instalación de una obra.

3. Objetivos específicos

a. Descripción del área de emplazamiento del proyecto;
b. Tipificar las redes de drenaje y escorrentía;
c. Identificar cuerpos de aguas superficiales que pueden ser afectados por el proyecto;
d. Estimar caudales anuales de crecidas (Tiempo de retorno)
e. Determinar las escorrentías;
f. Determinar la calidad de las aguas superficiales (línea base)

VICICON

C.P. HIPOLITA R. GONZALEZ S.
DIRECTORA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

C.P. JULIO C. VERA ARMOA
Director General
Dirección General de Administración y Finanzas

4. **Tareas a realizar**

a) Descripción de la zona de estudio, incorporar datos topográficos apoyado con Imágenes satelitales multitemporales, describir datos de uso del suelo; llevando a cabo un análisis del área de estudio y alrededores poniendo énfasis en el drenaje en particular y el patrón de escurrimiento en general, se realizará con apoyo de Modelo de Elevación Digital (MDE) e interpretación de imágenes satelitales multi temporales, acompañado de inspección en terreno.

b) Utilizar las cruvas existentes para la simulación hidrológica, utilizando datos de lluvias significativas observadas / medias.

c) Determinar el hietograma de referencia en base a IDF existente y comparar contra este hietograma las lluvias de las ultimas tomentas significativas.

El cálculo de tiempo de concentración es utilizado para el cálculo de caudal. Estos parámetros están más relacionados al ítem d) del TdR y se discuten ahí.

Se tomará Tr de 50 años como base para el análisis, pero además, se propone realizar ciertos análisis para Tr menores, por ejemplo para la verificación del comportamiento del Arroyo Itay y su interacción con la planicie de inundación

d) Analizar el primer punto mediante el modelo de simulación hidrológica/hidráulica SWMM (Stormwater Management Model, de la Agencia de Protección Ambiental de los Estadios Unidos, US EPA). Asimismo, se propone analizar el segundo punto mediante simulación hidráulica con el software HEC RAS, de manera a analizar la interacción arroyo planicie, determinar nivel de aguas máximas para Tr 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años, mapear alcance de la inundación, y analizar el posible efecto de la obra sobre el cauce.

Esta tarea requerirá un levantamiento topográfico de toda el área de estudio, y aguas arriba y aguas bajo del área, a ser definida por el especialista.

Teniendo en cuenta que la determinación de escorrentía requiere análisis a dos escalas diferentes debido a la implantación del proyecto. Por un lado, se tiene el escurrimiento generado dentro del predio, y como éste será afectado por el cambio del uso del suelo. Por otro lado, se tiene los cursos de agua adyacentes al predio, en particular el Arroyo Itay, pero también el cauce de Salvador del Mundo. El predio se encuentra ubicado prácticamente en la planicie de inundación del Itay, con lo cual el escurrimiento del arroyo se podría ver afectado, y al mismo tiempo, el arroyo podría tener efectos significativos sobre el predio.

e) Determinar la calidad del agua de los cursos superficiales.

5. **Descripción del resultado esperado**

En el análisis de la hidrología superficial dentro del área de influencia del proyecto, se incluirán los siguientes aspectos:

a. Tipo y distribución de las redes de drenaje y escorrentía de cursos hídricos superficiales de la zona.

b. Cuerpos de agua que pueden ser afectados por el proyecto, en particular: arroyos y humedales, caracterizándolos de acuerdo con su importancia por su uso, su régimen hidrológico y los requerimientos de infraestructura para su cruce.

c. Estimación de caudales, tanto en su modo anual como los de crecidas, teniendo en cuenta

VICICON

C.P. HIPOLITO R. GONZALEZ S.
DIRECTORA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

C.P. JULIO C. VERA ARMOA
Director General
Dirección General de Administración y Finanzas

períodos de retorno (Tr) adecuados a la dimensión del proyecto, a sus obras y a la información disponible.

d. Análisis de la calidad de aguas, en términos de la concentración de sólidos disueltos y en suspensión como así mismo de la concentración de los coliforme fecales.

6. **Realizar conclusiones y Recomendaciones**

7. **Bibliografía utilizada**

b) Estudio Topográfico

El Contratista realizará un conjunto de tareas de topografía que deben comprender los levantamientos topográficos a lo largo del cauce que comprende el proyecto, realizando la implantación de una poligonal básica coincidentes con los ejes de esas calles, incluyendo la ubicación de las curvas concordantes con el alineamiento horizontal. Este eje deberá quedar estaqueado como máximo cada 20, 50 o 100 metros, para zonas: ondulada a fuertemente ondulada, suavemente ondulada y llana respectivamente.

La nivelación geométrica del eje central será efectuada en todas las estacas del alineamiento, con sus correspondientes secciones transversales, tomándose como referencia la cota verdadera del mojón correspondiente.

Después de la nivelación de los puntos del alineamiento deberá verificarse la precisión obtenida con la contranivelación entre los mojones de referencia implantados.

Para realizar esta actividad el Contratista deberá utilizar estación total, en lo posible con Sistema de Posicionamiento Global (GPS), y un software que administre la información obtenida en campo. La tolerancia y las normas aplicadas para realizar este trabajo serán las especificadas en el Manual de Ingeniería "TOPOGRAFIC SURVEYING EM - 1110-1-1005 " del Cuerpo de ingenieros de los EEUU (Corps. of engineering).

Todos los puntos importantes del eje de diseño y de la poligonal en estudio, serán debidamente referenciados,

mediante monumentos de concreto, localizados fuera del área de construcción de la futura traza y de los accesos, los mismos serán graficados en planos con sus correspondientes croquis de ubicación y sus coordenadas absolutas o relativas que permita ubicar estos puntos en la etapa constructiva. Los puntos singulares de las curvas se marcarán con el nombre del punto que representa (PC, PI, PT, TE, EC, CE, ET, etc.).

El Contratista deberá ubicar y referenciar mediante monumentos de concreto, las referencias de nivel RN (con las dimensiones establecidas en normas) a lo largo del proyecto, los cuales deberán verificar con los RN's establecidos por el Instituto Geográfico Militar. Estos monumentos deberán ser colocados cada 500 m., a una distancia transversal del eje que permita su adecuada visibilidad. El MOPC podrá exigir al Contratista, según necesidades u observaciones, la construcción de nuevos RN's o la reposición de las referencias que no cumplan los requisitos mencionados. En las obras de arte mayores, se deberán poner referencias de nivel auxiliares ubicados fuera del área de construcción y adecuadamente referenciados. El Contratista presentará en los

VICICON

C.P. HIPOLITA R. GONZALEZ S.
DIRECTORA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

C.P. JULIO C. VERA ARMOA
Director General
Dirección General de Administración y Finanzas

planos su exacta ubicación, los mismos que deberán contener como mínimo, croquis de ubicación y las leyendas características de estos puntos.

ITEM 2 – DISEÑO DE INGENIERIA PARA ELABORACION DE PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA DE DESAGUE PLUVIAL.

1 Descripción

Este trabajo consistirá en la realización del Diseño Final de Ingeniería para la elaboración del Proyecto ejecutivo de las obras de desagüe pluvial y otras que puedan mitigar los efectos que las lluvias de gran intensidad ocasionen en la zona del frente (fachada MIC lado Av Mcal Lopez calle Dr Weiss) .

Normas relacionadas a Obras Viales:
Las normas referidas a obras viales y que son de uso obligatorio, tales como:
- Manual de Carreteras del MOPC.
- Normas AASHTO.

2 Actividades a Desarrollar

A fin de atender a los objetivos mencionados anteriormente el Contratista deberá realizar actividades relacionadas a:

a) Estudios topográficos necesarios para definición de la directriz del camino, relevamiento planialtimétrico del eje con secciones transversales como máximo cada 20, 50 o 100 metros, para zonas: ondulada a fuertemente ondulada, suavemente ondulada y llana respectivamente, relevamientos de cursos de agua y relevamientos especiales para obras de artes corrientes y para los drenajes correspondientes, considerando la característica de una obra vial en zona urbana y con un componente hidráulico muy importante.
b) Estudios Geotécnicos que incluirán la verificación e identificación de préstamos de suelos para la ejecución de terraplenes; yacimientos de suelo seleccionado y de arena, canteras de piedra; para la ejecución de pavimentos y hormigones hidráulicos., incluyendo el perfil edafológico.

c) Estudio de Tránsito a efecto de determinar el transito definitivo en la traza principal, en los accesos y empalmes correspondientes.

d) Estudios Hidrológicos e Hidráulicos para el cálculo y diseño de las obras de arte y drenajes.

e) Elaboración de planos constructivos para las obras viales principales:

i. Planta de ubicación.
ii. Planimetría y altimetría (secciones transversales).

f) Diseño de obras complementarias:
i. Planos de obras de arte y drenajes.

g) Cómputo métrico y Presupuesto de cada ítem de obra, de la traza principal con sus accesos y empalmes correspondientes, siguiendo la metodología para la obtención de precios unitarios en obras viales, que el MOPC está implementando actualmente.

VICICON

C.P. HIPOLITA R. GONZALEZ S.
DIRECTORA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

C.P. JULIO C. VERA ARMOA
Director General
Dirección General de Administración y Finanzas

2.1 Estudios de ingeniería

A. Estudios Topográficos

El Contratista deberá realizar los trabajos topográficos necesarios, para poder representar en planos las características topográficas del lugar donde se emplazará el proyecto. Este levantamiento será de planta-perfil y de secciones transversales, de la franja correspondiente a la franja de dominio.

El Contratista realizará un conjunto de tareas de topografía que deben comprender los levantamientos topográficos a lo largo de las calles que comprende el proyecto, realizando la implantación de una poligonal básica coincidentes con los ejes de esas calles, incluyendo la ubicación de las curvas concordantes con el alineamiento horizontal. Este eje deberá quedar estaqueado como máximo cada 20, 50 o 100 metros, para zonas: ondulada a fuertemente ondulada, suavemente ondulada y llana respectivamente.
La nivelación

Para realizar esta actividad el Contratista deberá utilizar estación total, en lo posible con Sistema de Posicionamiento Global (GPS), y un software que administre la información obtenida en campo. La tolerancia y las normas aplicadas para realizar este trabajo serán las especificadas en el Manual de Ingeniería "TOPOGRAFIC SURVEYING EM - 1110-1-1005 " del Cuerpo de ingenieros de los EEUU (Corps. of engineering).

Todos los puntos importantes del eje de diseño y de la poligonal en estudio, serán debidamente referenciados, mediante monumentos de concreto, localizados fuera del área de construcción de la futura traza y de los accesos, los mismos serán graficados en planos con sus correspondientes croquis de ubicación y sus coordenadas absolutas o relativas que permita ubicar estos puntos en la etapa constructiva. Los puntos singulares de las curvas se marcarán con el nombre del punto que representa (PC, PI, PT, TE, EC, CE, ET, etc.).

En los cursos de agua más importantes, en que estén previstas obras de arte mayor, se deberán realizar levantamientos topográficos complementarios, estaqueando poligonales auxiliares a lo largo del cauce, hasta una longitud de 300 metros, aguas arriba y 300 metros, aguas abajo; estas poligonales auxiliares serán niveladas, y se complementará este trabajo con secciones transversales al cauce, estos levantamientos deberán ser complementados con datos que resulten del estudio Hidráulico -Hidrológico, como cálculo de caudales de diseño, sección hidráulica, tirante normal, y otras que sean importantes. Este estudio deberá permitir la selección de los mejores sitios para atravesarlos y las áreas inundables. Deberá detallarse los relevamientos en función de cada problema.

En todas las obras de arte proyectadas en este diseño final, se deberán referenciar, mediante monumentos de hormigón, los ejes principales de estas estructuras, así como el de realizar levantamientos topográficos con mayor detalle.

B. Estudios Geológicos y Geotécnicos

Los estudios geológicos y geotécnicos deberán cumplir los siguientes objetivos:
a) Clasificación de suelos existentes a lo largo de la traza por medio del sistema H.R.B.

b) Estudio de suelos y fundaciones en el emplazamiento de puentes que debas ser construidos en los cauces de aguas que sean atravesados por el proyecto, con perforaciones a percusión.

c) (S.P.T.) en suelos, y a rotativa en roca.

VICICON

C.P. HIPOLITA R. GONZALEZ S.
DIRECTORA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

C.P. JULIO C. VERA ARMOA
Director General
Dirección General de Administración y Finanzas

d) Todos aquellos que resulten necesarios para el diseño final de la estructura de pavimento, de conformidad con lo dispuesto en el ítem IG de los presentes términos de referencia.
El Contratista realizará los estudios y mapeos Geológicos y Geotécnicos, en base al alineamiento definido en el diseño geométrico, este estudio deberá suministrar datos suficientes de la mecánica de suelos, rocas y características geomorfológicas a lo largo del trazado de la vía y en las cajas de préstamo.

A lo largo de la traza y de los accesos deberá realizar exploraciones a nivel de subsuelo consistentes en calicatas o trincheras, con distancias aproximadas de 500 metros, como máximo, pudiendo esta ser menor, si existiese diferencia de las características de los suelos constituyentes. Se deben tomar muestras por capa encontrada en cada una de las exploraciones realizadas y como mínimo una muestra por cada metro de profundidad, la profundidad de exploración debe ser mayor a 1,5 metros, hasta una mínima de 1 metro por debajo de la subrasante del proyecto en zonas de corte y 2 metros por debajo del terreno natural en zonas de terraplén.

Si al realizar las exploraciones se encontrase con suelo blando, turba, o fango; o si se encuentran problemas geológicos específicos, la exploración correspondiente se debe ejecutar hasta la profundidad que requiera el estudio, o tal como lo indique el MOPC. En esta situación el Contratista podrá realizar, exploraciones sísmicas o de resistividad, para determinar espesor y características del suelo de fundación.

Si en cualquiera de las exploraciones se encontrasen masas rocosas, la profundidad de la exploración correspondiente puede ser menor, siempre que el Contratista demuestre la continuidad de dichas masas rocosas en profundidad y extensión.

Las investigaciones de campo deberán ser complementadas con fotografías de campo, fotografías aéreas, riesgos naturales y la estructura litológica a lo largo de la alineación del diseño geométrico considerado.

En las cajas de préstamo se deben ejecutar exploraciones consistentes en, taladros a mano, calicatas y perforaciones a máquina. Con un número en función a la heterogeneidad y la disposición del préstamo.

Se deben tomar muestras de las exploraciones y determinar su humedad natural. Se deben tomar muestras por cada capa encontrada en cada una de las exploraciones, pero como regla general una muestra por cada 7.000,0 m3 de un mismo material.

Se realizarán perforaciones a percusión (S.P.T) en suelos y rotativa en roca, en los sitios previstos para la construcción de puentes, así como para la búsqueda de afloramientos pétreos, en los cuales se realizarán perforaciones con recuperación de testigos para determinar la cantidad y calidad de los mismos.

El Contratista realizará la búsqueda de yacimientos de materiales seleccionados (arenas y/o gravas) que pudieran ser utilizados para la construcción de terraplenes, sub-bases, bases, carpetas de rodadura y hormigón

C. Estudios de Tránsito
Con datos de tránsitos, se elaborarán los diseños de pavimentos, para la traza principal, de los accesos, conexiones y empalmes.

D. Estudios Hidrológicos e Hidráulicos
Con el fin de determinar las estructuras de drenaje necesarias para la preservación de la carretera y el equilibrio de su entorno, el Contratista efectuará los estudios hidrológicos e hidráulicos tomando como base la

VICCON

C.P. HIPOLITA R. GONZALEZ J.
DIRECTORA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

C.P. JULIO C. VERA ARMOA
Director General
Dirección General de Administración y Finanzas

información actualizada de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil, Dirección de Meteorología e Hidrología, Departamento de Climatología.

Se deberá recopilar y analizar detalladamente las características Hidrológicas de la región considerando: el régimen pluvial (Duración intensidad de las lluvias), y datos climáticos como temperatura, velocidad de vientos, etc. Con esta información el Contratista realizará el correspondiente análisis que consistirá en el ajuste estadístico de los registros de lluvias, análisis de frecuencias de lluvias extraordinarias, y otros que sean considerados relevantes en los cursos de aguas importantes o cuencas vinculadas a la traza y a los accesos y empalmes; considerando los procesos erosivos, transporte de sedimentos y otros aspectos que puedan afectar la definición y diseño de la obra de drenaje.

En los cauces de mayor importancia donde el Contratista determinase la implementación de obras de arte como puentes o alcantarillas, este deberá evaluar las características hidráulicas del cauce considerado, y dicho trabajo deberá ser realizado en función del estudio hidrológico, con períodos de retorno de 50 años aprobados por el MOPC. En este estudio el Contratista evaluará: caudal de diseño, nivel normal y máximo de aguas, considerando la sección hidráulica de la obra de arte emplazada, las características de escorrentía tales como altura de erosión / sedimentación.
El Contratista debe evaluar la posible construcción de obras de arte que actúen como reguladores de las características hidráulicas de los cursos de agua y la protección de los accesos a los puentes.
Además, el Contratista deberá estudiar y proponer las alternativas de solución de obras para el encauzamiento de las aguas de lluvias y de los cauces de aguas, evacuadas por las diversas obras de drenajes del proyecto, no solamente hasta fuera de las áreas de construcción y de la franja de dominio, sino también hacia las áreas adyacentes a la franja de dominio, hasta donde se pueda conectar con un cauce o desagüe natural, evitándose así perjudicar a propiedades privadas y calles existentes.

D.1 Evaluación de obras de arte existentes en el actual camino
El Contratista realizará un diagnóstico de las obras de drenaje existentes, estableciendo las condiciones de su funcionamiento, sus problemas (si los hubiese) y causas, para posteriormente recomendar las soluciones a fin de habilitarlas para el servicio definitivo

En el caso de reguladores de caudal y defensivos para puentes, el Contratista deberá realizar una descripción detallada de estas obras y analizar su comportamiento desde el punto de vista estructural y funcional. De este análisis deberá diseñar obras necesarias a fin de garantizar el adecuado comportamiento de estas estructuras.
En el caso de alcantarillas, el Contratista deberá realizar un inventario de estas obras describiendo los datos técnicos de estas y la correspondiente evaluación considerando el comportamiento estructural y el comportamiento
hidráulico.

E. Diseño Geométrico
Las características geométricas y técnicas del Diseño Final de Ingeniería para este proyecto ejecutivos de las obras de desagüe plivial, estarán sujetas a las Normas de Diseño Geométrico de Carreteras de la AASHTO o los indicadores por el Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones, estarán adecuadas a los resultados y recomendaciones del análisis de capacidad sometidas a las calzadas de las arterias.
· Normas y parámetros principales
Velocidad directriz: 100 km por hora para la ruta principal y 40 km por hora para las interconexiones y accesos.

VICICON

C.P. HIPOLITA R. GONZALEZ S.
DIRECTORA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

C.P. JULIO C. VERA ARMOA
Director General
Dirección General de Administración y Finanzas

F. Diseño de Drenajes

El Contratista deberá considerar que el trazado de la obra se implantará en una zona urbanas , principalmente el de las lluvias, hacia los cauces naturales deberá extremar recursos a efecto de una solución técnica adecuada sin riesgo.

F.1 Drenaje superficial

El sistema de drenaje será proyectado de tal forma que permita un rápido desagote de las aguas pluviales que inciden sobre la vía y en la franja de dominio, además de conducir en forma adecuada el escurrimiento de los cursos de agua que cruzan el proyecto.

El sistema constará mínimamente y sin limitarse a ello, de los siguientes dispositivos:

· Cordón cuneta.
· Cunetas revestidas.
· Disipadores.
· Cámaras colectora y de inspección
· Sumideros.
· Otros
· Puentes y Alcantarillas

2.2 Cómputos, Costos y Presupuestos

a. Cómputos métricos de Obra

El Contratista efectuará el cálculo de los volúmenes de obra a ser ejecutados y los desglosará o agrupará en ítems, los que luego serán evaluados en precios unitarios para preparar el correspondiente presupuesto.

El cómputo debe incluir las cantidades de obra relacionadas con la estructura de pavimentos, de las estructuras, obras de drenaje, dispositivos de seguridad vial y otros.

Se deberá evaluar también, las cantidades de materiales que sean necesarios en el proyecto, y se identificará el sistema de transporte más recomendable, en función a los costos, determinando la cantidad volumen-kilómetro. Se deberá evaluar en el caso de pavimentos, los volúmenes de materiales que signifique la adopción de cualquier alternativa propuesta.

El Contratista presentará una memoria de cálculo del cómputo para cada ítem, a fin de facilitar su revisión.

b. Análisis de Precios Unitarios y Presupuesto

El Contratista calculará los precios unitarios considerando los ítems resultantes de los cómputos métricos, debiendo considerar para ello la utilización de la metodología que actualmente el MOPC lo esta implementando y que básicamente comprende la obtención de datos relacionados a los siguiente: rendimiento individual y de grupo de actividades, análisis de costos horarios de posesión - operación de maquinaria (costos de depreciación, seguros, intereses, combustibles, lubricantes, repuestos, mantenimiento) y la mano de obra (considerando la estructura salarial de los diferentes niveles de mano de obra a ser utilizada en la construcción, incluyendo beneficios y/o prestaciones sociales, los costos por honorarios),etc.

Con todos estos elementos, el Contratista determinará los precios unitarios para cada ítem de construcción 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.

C.P. HIPOLITA R. GONZALEZ S.
DIRECTORA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

C.P. JULIO C. VERA ARMOA
Director General
Dirección General de Administración y Finanzas

Los análisis tomarán en cuenta los costos de construcción calculados a precios actualizados, presentados en costos económicos y financieros.

El cálculo de costos de construcción deberá incluir un desglose de los costos directos e indirectos, además desglosar los requerimientos en moneda local y extranjera; deberá estar acompañado de un análisis detallado de precios unitarios, indicado las incidencias en mano de obra calificada y no calificada, depreciación de equipo e interés, repuestos y llantas, materiales, combustibles y lubricantes, gastos generales, seguros, utilidades, etc., para cada uno de los ítems de trabajo, a objeto de facilitar la evaluación económica.

b) Plazo, Condiciones y Lugar de Realización de los Servicios

Ítem 1 – ESTUDIO DE HIDROLOGIA Y TOPOGRAFIA DEL AREA DE CONTRUCCION DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA TAIWAN PARAGUAY.

El plazo de entrega máximo de los Estudios de Hidrología y Topografía es de 30 treinta días contados a partir de la recepción por parte del proveedor de la Orden de Servicio.

Ítem 2 - DISEÑO DE INGENIERIA PARA ELABORACION DE PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA DE DESAGUE PLUVIAL.

a) Informe Preliminar: El plazo máximo es de 30 (treinta) contados a partir de la recepción por parte del proveedor de la Orden de Servicio. La Consultora deberá presentar un Informe Preliminar de Diseño de Ingeniería. Este informe expondrá la alternativa seleccionada por el MOPC,

- I. Introducción
- II. Memoria Descriptiva del Proyecto.
- III. Diseño geométrico.
- IV. Diseño de obras de arte.
- V. Diseño de obras complementarias.
- VI. Cómputos, Costos y Presupuesto.
- VII. Anexos i. Atlas de Planos

Contendrá los conceptos y los parámetros de diseño del estudio, como así también las actividades programadas y realizadas durante los primeros días del contrato, particularmente en lo que se refiere a la recopilación de información existente, a los trabajos de campo.

b) Informe Borrador Final: a los sesenta (60) días contados a partir de la recepción de la Orden de Servicio. Se deberá presentar el Borrador de Informe Final en tres ejemplares que deberá contener el diseño del anteproyecto vial, el cómputo métrico y presupuesto, secciones transversales tipo, planimetría y altimetría, y otras
informaciones y estudios necesarios.

c) Informe Final: una vez analizado por el MOPC el Borrador de Informe Final y realizado todas las consultas y aclaraciones, el Contratista deberá presentar el Informe Final, a los ciento treinta (130) días contados a partir de la recepción de la Orden de Servicio. El mismo comprenderá el diseño final de ingeniería completo según el siguiente esquema:

I I. Introducción
II II. Memoria Descriptiva del Proyecto.
III III. Diseño geométrico.
IV IV. Diseño de pavimento

C.P. JULIO C. VERA ARMOA
Director General
Dirección General de Administración y Finanzas

C.P. HIPOLITA R. GONZALEZ S.
DIRECTORA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

VICICON

V V. Diseño de obras de arte.
VI VI. Diseño de obras complementarias.
VII VII. Cómputos, Costos y Presupuesto.
VIII VIII. Especificaciones Técnicas Constructivas, Ambientales y Especiales.
IX IX. Sistema de Información Georeferenciados (SIG)
X. Anexos i. Atlas de Planos
ii. Análisis de Precios Unitarios
iii. Otros

d) Informes Especiales: El Contratista deberá redactar informes especiales cada vez que se produzcan eventos que merezcan cierta relevancia y a solicitud de la Supervisión del MOPC.
Además, se efectuarán reuniones periódicas a solicitud del MOPC a los efectos de verificar el avance de los estudios.

El lugar de entrega de los Estudios e Informes es el Edificio del Ministerio de Industria y Comercio Avda. Mcal Lopez Nº 3333 casi Dr. Weiss de Lunes a Viernes de 07:00 hs. a 15:00 hs.

8 – PERSONALES ASIGNADOS PARA LOS TRABAJOS

LA CONSULTORA se compromete a que los trabajos sean realizados por el equipo de profesionales incluidos en su Propuesta Técnica.

La posición frente a la CONTRATANTE, asignados por esta para prestar servicios de conformidad con el presente Contrato, será la de contratista independiente. Ninguna de las estipulaciones del presente Contrato podrá ser interpretada como creadora de un vínculo laboral entre la CONTRATANTE y cualquier persona asignada por LA CONSULTORA para prestar servicios bajo el presente Contrato.

La CONTRATANTE no será responsable por el pago o la retención de ningún impuesto, prima, seguro u otra remuneración adicional por cualquier concepto, que puedan incidir sobre los ingresos de LA CONSULTORA, y que sus agentes, funcionarios, representantes o expertos, perciban por la prestación de servicios pactados bajo el presente Contrato. Será de exclusiva responsabilidad de LA CONSULTORA obtener y mantener para sus funcionarios, representantes, agentes o expertos el seguro médico, de vida, de seguridad social u otra cobertura que sea requerida por la legislación nacional.

En caso de que cualquier persona asignada por LA CONSULTORA para prestar servicios de conformidad con el presente Contrato, formulare una queja, hiciere una reclamación o presentare una demanda de naturaleza administrativa o judicial relacionada con la ejecución de este Contrato, contra LA CONSULTORA, el mismo cubrirá todos los gastos, costos honorarios de abogado, pérdidas y daños con relación a la queja, reclamación o demanda. Ninguna indemnización será imputada a los recursos de la CONTRATANTE.

Para la prestación de los servicios objeto del presente Contrato, LA CONSULTORA se compromete a mantener el plantel de profesionales técnicos nominados en la Propuesta Técnica. Los mismos, podrán ser sustituidos sólo por causas debidamente justificadas, previa aprobación de la CONTRATANTE. El personal propuesto por LA CONSULTORA para incorporarse a los trabajos, deberá

VICCON

C.P. HIPOLITA R. GONZALEZ
DIRECTORA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

C.P. JULIO C. VERA ARMOA
Director General
Dirección General de Administración y Finanzas

contar con iguales o mejores antecedentes y calificaciones que el profesional originalmente a cargo de las funciones.

LA CONSULTORA será responsable por el desempeño profesional de las personas que asigne para prestar servicios bajo el presente Contrato y por la supervisión técnica de la misma, con el fin de asegurar el total cumplimiento de los objetivos del presente Contrato y de los requisitos técnicos del mismo, estipulados en los Términos de Referencia. En caso de que cualquier tarea desempeñada por los funcionarios, agentes, representantes o expertos de LA CONSULTORA o que cualquier informe o documento preparado por los mismos fuera considerado insatisfactorio por la CONTRATANTE, esta notificará al CONSULTOR por escrito especificando el problema. LA CONSULTORA, a partir de la fecha de recibida la notificación, dispondrá de un período de 5 (cinco) días corridos, para subsanar o corregir el problema. Esta situación, no deberá afectar la fecha acordada de presentación de los informes, la cual será debidamente incorporada dentro del proyecto de realización del trabajo en línea con lo presentado en su Propuesta Técnica. La CONTRATANTE, dispondrá de 5 (cinco) días corridos, a partir de la fecha de entrega de cualquier informe o documento por parte dLA CONSULTORA para analizar, hacer comentarios, requerir revisiones y/o correcciones al mismo o para aceptarlo.

LA CONSULTORA se compromete a indemnizar a la CONTRATANTE, sus agentes, funcionarios o representantes, por todos los gastos, costos, honorarios de abogado, pérdidas y daños que los mismos pudieran incurrir como consecuencia de los actos u omisiones por imprudencia, impericia, negligencia o mala conducta intencional por parte de LA CONSULTORA, sus agentes, funcionarios, representantes, expertos o cualquier persona asignada por LA CONSULTORA para prestar servicios bajo el presente Contrato.

LA CONSULTORA, contratará y capacitará al personal que sea utilizado para obtener el producto solicitado, responsabilizándose por cualquier obligación inherente al pago y prestaciones del personal contratado, así como de seleccionar al mismo de acuerdo a las necesidades. La CONTRATANTE no asume responsabilidad u obligación laboral alguna con el personal contratado por LA CONSULTORA.

LA CONSULTORA, sus funcionarios, agentes, representantes, expertos, sucesores y cesionarios se someten a todas las obligaciones, acuerdos y responsabilidades incluidos en este Contrato. LA CONSULTORA no podrá ceder ninguna de sus obligaciones, acuerdo o responsabilidades bajo el presente Contrato ni podrá ceder este Contrato sin el consentimiento por escrito del representante legal de la CONTRATANTE.

9 – CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACION

En caso que LA CONSULTORA, durante la vigencia del presente Contrato, tenga acceso a información de carácter confidencial o que constituya propiedad intelectual o industrial de la CONTRATANTE o de terceros, la consultora, sus agentes, representantes o expertos se comprometen a no revelar dicha información a terceros, durante la vigencia del presente Contrato o luego de su expiración, salvo mediante autorización previa, expresa y por escrito, del representante autorizado por la

VICICON

C.P. HIPOLITA R. GONZALEZ S.
DIRECTORA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

C.P. JULIO C. VERA ARMOA
Director General
Dirección General de Administración y Finanzas

CONTRATANTE y del propietario de la información, si fuera el caso.

LA CONSULTORA no podrá utilizar, disponer, copiar, transmitir, divulgar, difundir a ninguna otra institución o persona, ni antes, ni durante, ni después de la prestación del servicio, toda la información recuperada en este proceso, debiendo ser considerada la misma como de estricta y absoluta confidencialidad. Cualquier tipo de comunicación o difusión del proceso de recuperación que se llevará adelante, así como la misma información digitalizada, deberá ser efectuada a través de la CONTRATANTE, siendo ella la única parte que podrá autorizar cualquier tipo de promoción, difusión e inclusive visitas.

10. PRODUCTOS ESPERADOS Y EQUIPOS UTILIZADOS.

Los productos esperados como resultado del presente Contrato, con sus definiciones y vinculaciones, sus fuentes y derechos de autor, serán de propiedad de la CONTRATANTE. Los mismos, deberán contar con todos aquellos elementos necesarios para su utilización en los términos previstos en los Términos de Referencia.

Los equipos y/o bienes a ser utilizados por LA CONSULTORA durante la realización de los trabajos, deberán ser de su propiedad o estar bajo su posesión, y cualquier tipo de daño que sufran durante su operación, por la causa que fuere, estará a su cargo, debiendo reponer y/o reparar inmediatamente el equipo faltante, para continuar con el desarrollo normal del proceso de la consultoría.

11. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.

La administración del contrato estará a cargo de la Dirección Administrativa

12. FORMA Y TÉRMINOS PARA GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

La garantía de Responsabilidad Profesional se regirá por lo establecido en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato, la cual se presentará a más tardar dentro de los 10 (días) calendarios siguientes a la firma del contrato. La garantía de responsabilidad profesional debe ser equivalente al 10 % del monto total del contrato.-

13. MULTAS.

Las multas y otras penalidades que rigen en el presente contrato serán aplicadas conforme con las Condiciones Especiales y Generales del Contrato. Superado el monto equivalente a la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato, la Contratante podrá aplicar el procedimiento de rescisión de contratos de conformidad al Artículo 59 inc. c) de la Ley N° 2.051/03 "De Contrataciones Públicas", caso contrario deberá seguir aplicando el monto de las multas que correspondan.

La rescisión del contrato o la aplicación de multas por encima del porcentaje de la Garantía de Responsabilidad Profesional deberá comunicarse a la DNCP a los fines previstos en el artículo 72 de la Ley N° 2051/03 "De Contrataciones Públicas".

VICICON

C.P. HIPOLITA R. GONZALEZ S.
DIRECTORA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

C.P. JULIO C. VERA ARMOA
Director General
Dirección General de Administración y Finanzas

14. CAUSALES Y PROCEDIMIENTO PARA SUSPENDER TEMPORALMENTE, DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE O RESCINDIR EL CONTRATO.

Las causales y el procedimiento para suspender temporalmente, dar por terminado en forma anticipada o rescindir el contrato, son las establecidas en la Ley N° 2.051/03, y en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato (CGC y CEC).

15. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.

Cualquier diferencia que surja durante la ejecución de los Contratos se dirimirá conforme las reglas establecidas en la legislación aplicable y en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

16. ANULACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN

Si la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas resolviera anular la adjudicación de la Contratación debido a la procedencia de una protesta o investigación instaurada en contra del procedimiento, y si dicha nulidad afectara al Contrato ya suscrito entre LAS PARTES, el Contrato o la parte del mismo que sea afectado por la nulidad quedará automáticamente sin efecto, de pleno derecho, a partir de la comunicación oficial realizada por la D.N.C.P., debiendo asumir LAS PARTES las responsabilidades y obligaciones derivadas de lo ejecutado del contrato.

EN TESTIMONIO de conformidad se suscriben 3 (tres) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad de Asunción, República del Paraguay el día 13 mes diciembre y año 2019.

Firmado por el **Señor JULIO CESAR VERA ARMOA,** en nombre de la Contratante.

Firmado por la **Señora HIPÓLITA RAMONA GONZÁLEZ SANCHEZ,** en nombre de la Contratante.

Firmado por la **Señora CHRISTIAN ANDRE VERLICCHI BRENNA,** en nombre de La Consultora.

VICICON