

Programa de apoyo preparatorio del Fondo Verde del Clima (FVC):

"Mejora de las capacidades técnicas de Uruguay y la solidez de la cartera de proyectos para acceder al financiamiento del FVC" (URY-RS-007)

Llamado URY-RS-007/06: Consultoría para el análisis de descarga de pluviales a playas y la elaboración de mapas de amenaza de inundaciones de cursos de agua

1. ANTECEDENTES

El Fondo Verde para el Clima (FVC) fue establecido en el contexto de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático con el propósito de contribuir de forma significativa y ambiciosa a los esfuerzos mundiales para enfrentar el cambio climático. El Fondo promueve un cambio de paradigma hacia un desarrollo bajo en carbono y resiliente al cambio climático, en el marco de un desarrollo sostenible, mediante el apoyo financiero a los países en desarrollo para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los impactos del cambio climático.

El Ministerio de Ambiente (MA), a través de la Dirección Nacional de Cambio Climático, es la Autoridad Nacional Designada (AND) de Uruguay frente al FVC.

En agosto de 2022 inició el proyecto financiado por el Programa de apoyo preparatorio del Fondo Verde del Clima (FVC): "Mejora de las capacidades técnicas de Uruguay y la solidez de la cartera de proyectos para acceder al financiamiento del FVC" (URY-RS-007), que tiene por objetivo catalizar el acceso de Uruguay al financiamiento climático, en particular al financiamiento del FVC, para lograr trayectorias resilientes al clima y bajas en emisiones. La Corporación Nacional para el Desarrollo es la Entidad Ejecutora del proyecto.

Uno de los proyectos actualmente en elaboración por el MA para acceder a financiamiento del FVC consiste en la implementación de medidas de adaptación al cambio climático en la zona costera del Río de la Plata y el Océano Atlántico, en el marco de la implementación del Plan Nacional de Adaptación en la zona costera (PNA-Costas).

La costa de Uruguay es donde los cambios en el sistema climático tendrán mayor impacto. También es donde vive la mayoría de la población (70%), donde se ubica la mayor parte de la infraestructura y donde se pueden encontrar muchos ecosistemas de importancia nacional. Debido a la relativa estabilidad en la posición de la línea de costa durante los años cincuenta, se han tomado muchas decisiones de construcción y ubicación sin tener en cuenta el clima futuro. Las evaluaciones sobre el aumento del nivel del mar en las costas uruguayas (RCP8.5 = 80 cm a fines de siglo) y la posibilidad de tormentas más fuertes representan una amenaza cada vez mayor para las ciudades costeras, las comunidades residentes, la infraestructura, las playas y humedales. En cualquier escenario futuro, el mayor daño se observa en los bienes residenciales, correspondiente al 50% de los daños que afectan a todos los bienes construidos. El daño anual esperado en el presente derivado de la erosión costera es de aproximadamente US\$45,5 millones, un valor que se incrementará en aproximadamente un 25% a finales de siglo.

El PNA-Costas se concibe como un método de trabajo que reconoce todas las prioridades relacionadas con la variabilidad y el cambio climático a lo largo de los procesos de toma de decisiones. Por medio del PNA-Costas se efectuaron estudios de evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo que permitieron analizar las consecuencias y los costos de la inacción frente a la implementación de medidas de adaptación ante distintos escenarios de cambio climático. En este contexto el PNA-Costas estableció una agenda de actividades centrada en el corto, mediano y largo plazo con cada uno de los gobiernos subnacionales costeros, entre las cuales se plantea atender la

restauración y recuperación de la línea de costa. Esta línea estratégica involucra la implementación de medidas específicas para la recuperación de los sistemas dunares, manejo de drenajes pluviales en relación con sus microcuencas y recuperación de áreas erosionadas y ecosistemas costeros vulnerables.

El mapa de riesgo de inundación (MRI) es una herramienta que localiza, da seguimiento y representa en forma gráfica los componentes de riesgos: la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad. En este sentido, los MRI incorporados a los planes de ordenamiento territorial colaboran en la definición del uso y ocupación del suelo en función de los niveles de riesgo actual y potencial. Entre otros colaboran con la transformación de zonas de riesgo alto en zonas de oportunidad, y ayudan a planificar la adaptación y a la reducción de los impactos negativos en las zonas de riesgo medio. La DINAGUA promueve la elaboración de MRI en todo el país, habiendo elaborado los de 16 ciudades de los cuales 5 corresponden a localidades costeras.

2. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

Diagnosticar la interacción pluviales – playa, elaborar los mapas de amenaza de inundaciones, y realizar recomendaciones para la disminución del riesgo, como insumos para la elaboración de mapas de riesgo de inundación de centros poblados en sitios costeros priorizados.

3. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

La consultoría implica:

- Trabajar en coordinación con el Grupo de trabajo del PNA-Costas, incluyendo mantener reuniones presenciales con técnicos/as del Ministerio de Ambiente
- Realizar las actividades indicadas en colaboración con dos consultorías que estarán contratadas en simultáneo: una consultoría para el Análisis de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos clave para la adaptación costera basada en ecosistemas, y una consultoría en SIG y diseño gráfico.
- Considerar los escenarios de cambio climático en todos los entregables de la consultoría.

El área de estudio incluye los siguientes arcos de playa de sitios costeros priorizados por el Grupo de Trabajo del PNA-Costas:

- Piriápolis: desde el Aº Solís Grande hasta el Aº El Potrero.
- La Paloma: Playas La Serena, Anaconda, Los Botes, La Balconada, Zanja Honda y Arachania.

Los cursos de agua a estudiar son:

- Al menos 5 cursos de agua en Piriápolis que descargan en arco de playa, cada uno con una longitud aproximada de 1.5 kilómetros.
- Al menos 5 cursos de agua en La Paloma que descargan en arco de playa (longitud aproximada de modelación 800 metros).

4. ACTIVIDADES A REALIZAR

- Realizar un diagnóstico general de la interacción entre los pluviales que llegan a la costa y las playas en las que descargan.
- Elaborar tipologías de problemas y soluciones.
- Caracterizar la gravedad de la problemática en cada una de las descargas.

- Realizar los relevamientos altimétricos de alcantarillas y secciones transversales de cursos de agua.
- Identificar áreas inundables según recurrencia de los cursos de agua a definir por la contraparte.

Para estos cursos de agua, proponer medidas de reducción de riesgo a nivel de estudios básicos de obras de acondicionamiento de las descargas. Todas las propuestas deberán tener en cuenta la existencia de ecosistemas vulnerables, objetivos de protección o restauración, y servicios ecosistémicos a definir en coordinación con consultor/a para el “Análisis de Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos clave para la adaptación costera basada en ecosistemas” a contratar en el marco del proyecto.

5. PRODUCTOS Y ENTREGABLES

Como productos de la consultoría, se entregarán:

- **Producto 1:** A los 10 días de la firma del contrato deberá entregar un “Plan de trabajo ajustado” en base al presentado en la propuesta técnica y a los Anexos 1 y 2, con el cronograma ajustado, visitas a sitios y entrega de productos, según lo acordado previamente con el Grupo de Trabajo PNA-Costas.

- **Producto 2:** A los 60 días de la firma del contrato deberá entregar un Informe “Diagnóstico de interacción pluviales – playa”

Este informe incluirá:

- Ficha con registro fotográfico de cada descarga, estimación de caudales en escenario actual y futuro para diferentes períodos de retorno, dimensiones de la alcantarilla o canal de descarga, estimación preliminar de capacidad, estado de erosión o aterramiento. Estimación de gravedad de problemas.
 - Propuesta de tipologías de problemática. A partir de elementos comunes a varias descargas, se realizará una propuesta de clasificación.
- **Producto 3:** A los 90 días de la firma del contrato deberá entregar informe con “Propuesta de intervención en descargas a playa”.

A partir de lo definido en el producto 2, se desarrollarán a nivel de estudios básicos propuestas para:

- Prevenir la erosión de las infraestructuras hidráulicas o viales, incluyendo infraestructura pública y privada.
- Garantizar el funcionamiento del drenaje pluvial, en particular evitando aterramientos
- Evitar afectaciones de ecosistemas relevantes y poner en valor los servicios ecosistémicos como parte de las soluciones a proponer. Para esto se tendrá en consideración la identificación de ecosistemas y servicios ecosistémicos realizada por el/la consultor/a experto/a en ecosistemas a contratar en el marco del proyecto.

Deberán considerarse tanto medidas “blandas” (como normativas o reglamentaciones) y obras: sustitución de alcantarillas, recomposición de médanos, modificación de vegetación, entre otras. Deberán incluirse también recomendaciones sobre operación y mantenimiento.

- **Producto 4:** A los 90 días de la firma del contrato deberá entregar la “Estimación de áreas inundables según recurrencia para cursos de agua y propuestas de reducción de riesgo.”

Se deberá realizar un estudio hidrológico e hidráulico siguiendo las recomendaciones de DINAGUA para realización de mapas de amenaza (ver anexo). A partir del estudio se desarrollarán, a nivel de estudios básicos, propuestas que permitan reducir estos riesgos. Deberán considerarse tanto acciones en las cuencas de aporte como en el curso de agua, tales como: embalses de laminación, cambios de normativa de edificación, sustitución de alcantarillas o puentes, modificación de cauces o vegetación, entre otros.

Se velará por evitar afectaciones de ecosistemas relevantes y poner en valor los servicios ecosistémicos como parte de las soluciones a proponer, en coordinación con el/la consultor/a experto/a en ecosistemas a contratar en el marco del proyecto.

Para la realización de los trabajos se necesita información altimétrica de alcantarillas y secciones transversales de los tramos de los cursos de agua a estudiar. Se deberán realizar relevamientos de todas las alcantarillas presentes en los tramos a estudiar, incluyendo cotas de zampeado, eje de calle, dimensiones y forma, así como secciones transversales de los mismos inmediatamente aguas arriba y aguas abajo de alcantarillas, y al menos cada 100 metros. En el Anexo 2 se incluyen los criterios generales sobre relevamientos de alcantarillas y cursos de aguas. Este entregable incluirá:

- Informe
- Modelo matemático implementado
- Archivos GIS con relevamientos altimétricos
- Archivos GIS con áreas inundables
- Planos

6. MODALIDAD y DURACIÓN DE LA CONSULTORÍA

La modalidad de contrato será de arrendamiento de obra. La consultoría tendrá una duración de 3 meses a partir de la firma del contrato.

7. CONTRATO Y SUPERVISIÓN

La consultoría será contratada por CND, en calidad de Entidad Ejecutora del proyecto "Mejora de las capacidades técnicas de Uruguay y la solidez de la cartera de proyectos para acceder al financiamiento del FVC" (URY-RS-007).

La consultoría será coordinada y supervisada por el Ministerio de Ambiente (MA). La aprobación de cada entregable se realizará por nota del MA, dentro del plazo de 10 días hábiles de presentado formalmente. Se podrán solicitar entregas intermedias previas, a acordar en el Plan de trabajo.

8. INFORMACIÓN DISPONIBLE PARA EL OBJETO DE LA CONSULTORÍA

- Plan Nacional de Adaptación NAP Costas - [Documento PNA-Costas](#)
- NAP Costas - Publicaciones - [Modelación numérica del Río de la Plata y la costa oceánica. INFORMES IMFIA.](#)
- NAP Costas - [Variabilidad y cambios esperables bajo distintos escenarios de cambio climático de nivel del mar y oleaje en la costa uruguaya](#)
- NAP Costas - [Determinación de las líneas de costa](#)
- NAP Costas - [Dinámica del Río de la Plata y de la costa oceánica. Simulación retrospectiva](#)

del nivel del mar, corrientes y oleaje

- NAP Costas - [Variabilidad y cambio climático en Uruguay. Material de capacitación dirigido a Técnicos de Instituciones Nacionales.](#)
- NAP Costas - Publicaciones - [Evaluación de impactos ocasionados por el cambio climático en la costa de Uruguay](#) Nota: Ver los archivos específicos para los sitios pilotos de referencia del presente documento.
- ANEXO 1 – Criterios para la elaboración de estudios hidrológicos e hidráulicos
- ANEXO 2 – Criterios para relevamientos altimétricos necesarios para estudios de crecidas en cursos de agua.

9. EMPRESA CONSULTORA

La empresa consultora deberá contar con experiencia comprobada en estudios de crecidas de cursos de agua y proyectos de drenaje pluvial.

El equipo técnico propuesto debe incluir al menos los siguientes perfiles:

- Un/a ingeniero/a civil, perfil hidráulico ambiental, o licenciado/a en recursos hídricos con experiencia en modelación de cursos de agua
- Un/a ingeniero/a civil, perfil hidráulico ambiental, con experiencia en proyectos de drenaje pluvial urbano. Se valorará contar con experiencia en proyectos con descarga a playa, incorporación de medidas de drenaje sustentable o soluciones basadas en la naturaleza.

Se valorará la incorporación de profesionales especialistas en dinámica y erosión costera, y/o escenarios de cambio climático.

Los perfiles solicitados podrán ser cubiertos con varios o un profesional que reúna todos los requisitos.

Los profesionales deberán acreditar la debida formación y experiencia para abordar un proyecto de las características del presente llamado.

10. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Se seleccionará con base en la postulación mejor puntuada. Los criterios de selección son los siguientes:

Criterios	Puntaje Máximo
Evaluación de méritos y antecedentes de la firma consultora en relación con los objetivos del llamado.	25 puntos
Formación y experiencia del/ de la ingeniero/a civil, perfil hidráulico ambiental, o licenciado/a en recursos hídricos con experiencia en modelación de cursos de agua.	15 puntos
Formación y experiencia del/ de la ingeniero/a civil, perfil hidráulico ambiental, con experiencia en proyectos de drenaje pluvial urbano. Se valorará	20 puntos

contar con experiencia en proyectos con descarga a playa, incorporación de medidas de drenaje sustentable o soluciones basadas en la naturaleza.	
Experiencia y formación de al menos un integrante del equipo técnico en dinámica y erosión costera, y/o escenarios de cambio climático.	10 puntos
Propuesta metodológica y plan de trabajo detallado, tomando en cuenta los productos y entregables, y los Anexos 1 y 2.	30 puntos
Total	100 puntos

11. HONORARIOS DE LA CONSULTORÍA Y FORMA DE PAGO

La remuneración será de USD 18,000 (dólares americanos) IVA incluido.

Los pagos se realizarán de la siguiente manera:

- 10% contra la entrega y aprobación del entregable 1.
- 40% contra la entrega y aprobación del entregable 2.
- 50% contra la entrega y aprobación de los entregables 3 y 4.

12. POSTULACIÓN Y FORMALIDADES

La postulación deberá incluir:

- Antecedentes de la firma consultora, pertinentes al objeto de la consultoría.
- Curriculum Vitae con los datos personales del/los técnico(s) que intervendrá(n) en la consultoría, estructurado en función del cumplimiento de las actividades requeridas, y detallando en particular:
 - estudios hidrológicos e hidráulicos de crecidas de cursos de agua
 - proyectos pluviales con descarga a playas
- Propuesta metodológica con un resumen de actividades y cronograma detallado.

Las empresas interesadas deben realizar su postulación a través de un correo electrónico a: llamadoscambioclimatico@CND.ORG.UY haciendo referencia al llamado: “**Llamado URY-RS-007/06 Mapas de riesgo**”.

En caso de consultas deberá contactar a la institución a través de la siguiente dirección de correo electrónico: llamadoscambioclimatico@CND.ORG.UY

El plazo para postulaciones vence el día 10 de marzo de 2023 a las 17:00 hs.

13. PROPIEDAD INTELECTUAL

Todos los derechos de propiedad intelectual, incluidos entre otros, informes, documentos, manuscritos, registros, recomendaciones, y otros materiales, excepto los preexistentes, de propiedad pública o privada, recolectados, creados, desarrollados o preparados como consecuencia

de o en el curso de la realización de esta actividad, se convertirán en propiedad exclusiva del Fondo Verde del Clima, del Ministerio de Ambiente y de CND.

14. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

El/la consultor/a o equipo consultor se compromete a preservar la confidencialidad de cualquier documento, información u otro material directamente relacionado con las actividades en el marco de este contrato que se considere o clasifique como confidencial, cuya divulgación pueda causar perjuicio a la otra parte. Toda información a la que pueda acceder el/la consultor/a en cumplimiento del presente contrato se encuentra amparado por el secreto profesional con el alcance previsto en el art. 302 del Código Penal Uruguayo.

15. TERMINOS Y CONDICIONES GENÉRICAS DEL LLAMADO

Generalidades

El presente Llamado Público a Ofertas se realiza a personas jurídicas constituidas en la República Oriental del Uruguay. No se admite el consorcio ni la asociación de personas físicas y/o empresas.

CND se reserva el derecho de declarar desierto el presente llamado, así como desestimar cualquier postulación que no se ajuste a las condiciones del presente, sin que ello pueda determinar reclamación o indemnización alguna por parte de los postulantes por ningún concepto.

Cualquier sustitución del personal indicado en la Postulación, tendrá que ser planteada por escrito ante CND, y resuelta por éste en la misma forma dentro de los tres (3) días hábiles siguientes. La resolución será inapelable, deberá cumplirse y no dará derecho a reclamación alguna. El técnico que se pretenda sustituir deberá poseer igual o mayor capacidad y experiencia del que originalmente fuera presentado.

Incompatibilidades

Ningún integrante del equipo técnico podrá tener una relación de trabajo (funcionario o contrato función pública) con CND o MA, ni ser funcionario público, excepto los docentes.

Tampoco podrán tener litigios o recursos administrativos en trámite con CND.

ANEXO 1 – Criterios para la elaboración de estudios hidrológicos e hidráulicos

En el presente anexo se explicitan algunas pautas para la realización de estudios de crecidas de cursos de agua, para su futura incorporación al Catastro Nacional de Inundaciones.

El objetivo de los estudios es contar con un informe técnico que caracterice y analice el comportamiento hidrológico e hidráulico del curso de agua e identifique zonas según frecuencia de inundación y posibles usos afectados. Se espera también contar con propuestas que reduzcan o eliminen estas afectaciones, un análisis de viabilidad y estimación de costos de las mismas.

Asimismo, se espera obtener un modelo hidrodinámico de los cursos de agua en un software disponible para uso público, que permita realizar y evaluar futuros proyectos en dichos cursos de agua.

Diagnóstico

Se incluirá un informe diagnóstico que explique el comportamiento del curso de agua, delimitando las zonas de inundación según recurrencia, posibles efectos de remansos producidos por las condiciones de descarga, por estrangulamiento de alcantarillas, puentes o terraplenes, entre otros.

Tanto para los análisis hidrológicos como hidráulicos se recomienda utilizar los métodos y parámetros presentados en “Diseño de Sistemas de Aguas Pluviales Urbanas”, DINASA¹ 2009; así como los lineamientos propuestos en “Inundaciones Urbanas: Instrumentos para la gestión del riesgo en las políticas públicas”, Cap. 3, DINAGUA, 2011.

Deberán explicitarse los métodos y parámetros adoptados justificando, de ser necesario, la utilización de los mismos. En cualquier caso, el informe deberá tener un grado de detalle tal que permita eventualmente reconstruir y verificar los resultados obtenidos.

En su componente hidrológica el informe incluirá:

- Delimitación de cuencas. Teniendo en cuenta las estructuras pluviales existentes.
- Características de las cuencas, tanto para la situación actual como para escenarios de desarrollo urbanos y climáticos futuros.
- Estimación de hidrogramas por períodos de retorno de 2, 10, 20, 100 y 500 años.

Se utilizarán las curvas intensidad-duración-frecuencia desarrolladas por Rodríguez Fontal. Complementariamente podrá ser necesario analizar series pluviométricas de la zona; así como datos de niveles en la descarga.

En su componente hidráulico el informe deberá presentar todos los procedimientos y cálculos que hayan permitido evaluar el comportamiento del curso, así como una memoria gráfica sintetizando los elementos considerados y los resultados obtenidos. En este sentido se deberá incluir:

- Trazado en planta y corte longitudinal del tramo modelado.
- Ubicación de puntos de ingreso de caudal, de secciones modeladas y de infraestructura considerada.
- Características y parámetros de cada sección tales como forma, rugosidad, límite de planicie y cauce.
- Plano síntesis con zonas inundables según recurrencia.

¹ Actualmente DINAGUA

- Altimetría del curso de agua indicando caudales máximos y cota máxima de pelo de agua según progresivas.
- Análisis de efectos de remanso producidos por infraestructura, terraplenes, vegetación y/o condiciones de borde.
- Identificación de zonas con potenciales problemas de inundaciones de viviendas y/o corte de calles.
- Identificación de tramos o sectores de curso de agua con velocidades medias altas.

Para la elaboración de este producto deberá utilizarse un modelo hidrodinámico unidimensional desarrollado sobre software de uso público (HEC-RAS o similar).

Propuestas y análisis de viabilidad

En este informe deberán resumirse propuestas de solución para los problemas identificados en el diagnóstico. Éstos pueden incluir tanto acciones en las cuencas de aporte como en el curso mismo, tales como: embalses de laminación, cambios de normativa de edificación, sustitución de alcantarillas o puentes, rectificaciones, eliminación de vegetación entre otros.

Todas las propuestas se definirán a nivel de Estudios Básicos o análisis de alternativas. Las mismas incluirán una descripción, evaluación del impacto, y costos aproximados. En caso de obras de infraestructura deberán incluir al menos: ubicación, dimensiones, forma de secciones transversales, pendientes, zampeados y metrajes aproximados.

Deberán entregarse archivos digitales finales de entrada al modelo (geometría, caudales de ingreso, parámetros, etc.) de tal modo que puedan reproducirse las corridas realizadas para el informe diagnóstico y los distintos escenarios de propuestas considerados.

ANEXO 2 – Criterios para relevamientos altimétricos necesarios para estudios de crecidas en cursos de agua.

A continuación, se describen algunos criterios generales sobre los trabajos a realizar para la obtención de información altimétrica necesaria para realizar estudios hidráulicos de crecidas en cursos de agua urbanos.

Los trabajos incluyen:

- relevamiento de secciones transversales al arroyo
- relevamiento de puentes, alcantarillas y otras infraestructuras que atraviesen el cauce
- registro fotográfico

Podrán ser complementados con imágenes aéreas tomadas con Dron.

Los puntos relevados deberán entregarse georreferenciados en coordenadas UTM Zona 21 Sur y cotas referidas al cero Oficial y EGM08. Estos puntos estarán vinculados planialtimétricamente a la red oficial de puntos geodésicos del Servicio Geográfico Militar, con un error máximo de +/- 0.1m.

Secciones transversales de los cursos de agua

Deberán tomarse secciones transversales al curso de agua cada vez que se produzca un cambio notorio en su geometría, traza, o pendiente longitudinal. Se tomarán también secciones inmediatamente aguas arriba y aguas abajo de cada puente o alcantarilla.

Los relevamientos deberán permitir posteriormente asignar una forma al cauce y a la planicie, por lo que deberán tomarse por lo menos doce puntos en cada sección incluyendo al menos cinco del fondo del cauce, uno en cada límite del cauce principal (ver esquemas en anexos).

Puentes, alcantarillas y otras infraestructuras que atraviesan el cauce

En las secciones en que se encuentren alcantarillas deberán referirse, además de los puntos y niveles indicados anteriormente, la cota de coronamiento del terraplén (pavimento), los cabezales, el número de bocas, la forma y dimensiones de las mismas, así como la cota de zampeado aguas arriba y abajo de ésta. Estas cotas de zampeado deberán tomarse con precisión centimétrica ya que se deberá estimar su pendiente longitudinal. De forma similar deberá procederse en las secciones en que se encuentren puentes, presentándose en estos casos esquemas de las secciones indicando, dimensiones y forma de los pilares, luz entre ellos, pendiente lateral y forma del pie del terraplén, altura y espesor del tablero.

Registro fotográfico

Complementariamente a los puntos tomados se llevará un registro fotográfico de las secciones relevadas, puentes y alcantarillas relevadas.

Formato de entrega

Los puntos del relevamiento serán entregados como texto delimitado por espacios y en formato shape. Los campos que deben entregarse son los presentados en la tabla siguiente.

Nombre del campo	Descripción	Tipo de campo
ID	Indicador del punto	Numérico
X	Coordenada del punto expresada en el sistema de coordenadas seleccionado.	Numérico, decimales separados por puntos.
Y	Coordenada del punto expresada en el sistema de coordenadas seleccionado.	Numérico, decimales separados por puntos.
Z_Of	Cota del punto. Cero Oficial.	Numérico, decimales separados por puntos.
Z_EGM08	Cota del punto. EGM08.	Numérico, decimales separados por puntos.
ID_Elem	Identificador de la sección o puente	
Desc	Descriptor del punto. Por ejemplo si el punto corresponde al fondo del cauce: FC	Alfanumérico, se deberá entregar diccionario de abreviaturas utilizadas.
Obs	Datos adicionales sobre el punto.	Alfanumérico.

El identificador del punto debe ser único, por lo que no pueden existir en todo el relevamiento ningún punto con el mismo ID.

Las fotos deberán ser entregadas en soporte magnético, acompañadas de una tabla indicando cada foto a qué sección relevada corresponde,

Los esquemas de los puentes deberán ser entregados en soporte pdf y CAD con un formato dwg compatible con el software Autocad en su versión Autocad 2000. Todas las cotas de los mismos deberán estar referidas al cero Oficial y al EGM08.