

ESPECIFICACIONES TECNICAS

“CONSULTORÍA DE RELEVAMIENTO Y ESTUDIO DE SUELO EN EMPEDRADOS EXISTENTES CON PROBLEMAS DE DESAGÜE Y CANALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE VILLARRICA”

Generalidades

- a) La consultoría consiste en el relevamiento, peritaje y estudio del drenaje pluvial existente en la Avenida Boulevard Rio Apa, desde su inicio en la intersección con la Ruta de Acceso a Villarrica, el cruce sobre la Ruta Dr. Blas Garay y el desemboque en el Parque del Guairá para la elaboración de una propuesta de solución de la problemática de aguas estancadas en la misma.

Condiciones generales:

- Normativas y Regulaciones: Es importante seguir las normativas y regulaciones locales y nacionales relacionadas con los estudios topográficos e hidrográficos.
- Software de Procesamiento de Datos: Se utilizan software especializado para procesar y analizar los datos recopilados, como AutoCAD, ArcGIS, QGIS, HEC-RAS, etc.
- Seguridad: Se deben seguir protocolos de seguridad para garantizar la seguridad del personal durante el trabajo de campo, especialmente en entornos hidrográficos donde pueden existir riesgos adicionales.

1. Peritaje del drenaje pluvial y de aguas estancadas en la Avenida Boulevard Rio Apa:

1.1. Estudios Topográficos:

Relevamiento planímetro y plan alimétrico. La tecnología del instrumento a utilizar sería: GNSS Emlid Reach RS2 doble frecuencia con base permanente y ajustada al IGM (Certificado), Estación total SOUTH N7 de 2" de precisión (Certificado) y Nivel Geo World GW170658 AT-32GX (Certificado). Los personales topográficos que realizará el mismo serán 1 Operador de GNSS (GPS), 1 operador de Estación total y 3 ayudantes (cantidad variable de acuerdo con la necesidad)

Equipo e Instrumentos:

- Estación total o teodolito para medir ángulos horizontales y verticales.
- Nivel topográfico para determinar elevaciones.
- GPS (Sistema de Posicionamiento Global) para ubicación precisa.
- Cinta métrica y estacas para mediciones detalladas.

Métodos de Medición:

- Levantamiento de puntos de control utilizando coordenadas XY y elevaciones Z.
- Perfiles topográficos para representar la forma del terreno.
- Curvas de nivel para representar el relieve del terreno.
- Establecimiento de puntos de referencia para futuras mediciones.

Precisión y Resolución:

pedro A. Benítez
Sec. Departamental de Obras
GOBERNACIÓN DE GUAIRÁ

- La precisión depende del propósito del estudio, pero generalmente se espera una precisión submétrica o incluso centimétrica en las mediciones.
- La resolución de los datos puede variar desde mediciones de puntos individuales hasta modelos digitales de elevación (DEM) con resoluciones de varios metros.

1.2. Estudios Hidrográficos:

Consisten en la determinación predictiva del comportamiento del agua sobre una superficie. Estas estimaciones, en hidrología se realizan mediante cálculos que incorporan parámetros como las precipitaciones estimadas, la escorrentía y el perfil topográfico del terreno.

Se realizará un análisis hidrológico, el cual es la evaluación cualitativa y cuantitativa de las relaciones entre pluviometría y fluviometría de una determinada cuenca, y de los registros que de ella se generarán, con el fin de determinar los recursos hídricos disponibles.

Equipo e Instrumentos:

- Ecosondas para medir la profundidad del agua.
- GPS para ubicación precisa.
- Sonda multiparamétrica para medir la calidad del agua.
- Batómetro para medir el relieve del lecho marino o fluvial.

Métodos de Medición:

- Perfilado de la profundidad del agua a lo largo de líneas de sondeo.
- Mapeo de la forma del lecho marino o fluvial.
- Muestreo de la calidad del agua, incluida la temperatura, pH, salinidad, etc.
- Identificación de características hidrológicas importantes, como corrientes, bancos de arena, etc.

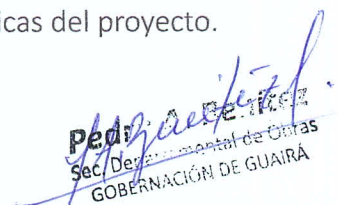
Precisión y Resolución:

- La precisión en los estudios hidrográficos es crítica para la navegación segura y otros usos.
- Se espera una alta precisión en la medición de la profundidad del agua, con tolerancias que pueden variar según la escala del proyecto y las regulaciones locales.

Datos para considerar:

- Intensidad de la lluvia: mm/h
- Coeficiente de escurrimiento
- Área de la cuenca
- Tipo de drenaje pluvial: Superficie, tubería o canal.

Estas especificaciones proporcionan una base general para los estudios topográficos e hidrográficos, pero pueden variar según las necesidades específicas del proyecto.



Pedro Pablo Pérez
Sec. Departamental de Obras
GOBERNACIÓN DE GUAIRÁ

2. Elaboración de proyectos necesarios para la propuesta de solución del drenaje pluvial a la problemática de aguas estancadas:

El proyecto de drenaje pluvial debe abordar las necesidades específicas relacionadas con el manejo adecuado de las aguas pluviales en un área determinada.

Los datos para considerar en el diseño de proyectos de drenaje pluvial:

Datos	Características
Tipo de tubería a emplear	Materia, características
Coeficiente de rugosidad de la tubería	En función del material de la tubería
Tipo de canal	Materia, características
Coeficiente de rugosidad del canal	En función del material del canal.
Cuerpo o estructura receptora definida	Ubicación, características, diámetro, sección del canal, cota de la rasante, cota de arrastre hidráulico.
Cruce de escurrimientos adicionales a la cuenta de la vía	Describir con características

La red pluvial deberá ser el conjunto de obras que sirven para encauzar el escurrimiento superficial producto de la lluvia dentro del área analizada, el cual se puede formar por:

- Vialidades para un escurrimiento superficial.
- Tuberías para un escurrimiento oculto.
- Canal para escurrimiento superficial.
- Combinación de las tres mencionadas.
- Estructuras hidráulicas complementarias.
- Cuerpo o estructura hidráulica receptora.

Las estructuras hidráulicas complementarias a la red pluvial podrían ser:

- Pozos de visita, se utilizan en las uniones de varias tuberías, en los cambios de diámetro, de dirección y de pendiente. Los pozos de visita deberán de cumplir las mismas especificaciones de los pozos de drenaje sanitario.
- Coladeras de banquetas y rejillas de piso, las cuales están apoyadas sobre un registro que se conecta a la tubería pluvial.
- Bocas de tormenta, formadas por un registro rectangular de longitud mayor a 1.00m, normalmente colocadas perpendiculares al trazo de la vialidad, con una rejilla que permite la captación de los escurrimientos, conectadas al drenaje pluvial.
- Alcantarillas, es un canal cubierto por una losa para permitir el paso vehicular en su parte superior y el paso del agua pluvial en su parte inferior.
- Lavaderos, es una estructura con sección abierta, de poca altura, cuya función principal es desalojar el escurrimiento superficial en rotondas, vialidades cerradas, áreas verdes, etc., así como para facilitar la incorporación de los escurrimientos a los drenes o canales pluviales.

Pedro A. Benítez
Sec. Departamental de Obras
GOBERNACIÓN DE GUAIRÁ

B) Generalidades

La consultoría consiste en el relevamiento, peritaje y estudio del drenaje pluvial existente en la Calle Las Residentas (camino a la Universidad Católica):

Estos estudios se realizarán con el fin de elaborar una propuesta para solucionar la problemática de aguas estancadas e inundaciones en las mismas.

Condiciones generales:

- Normativas y Regulaciones: Es importante seguir las normativas y regulaciones locales y nacionales relacionadas con los estudios topográficos e hidrográficos.
- Software de Procesamiento de Datos: Se utilizan software especializado para procesar y analizar los datos recopilados, como AutoCAD, ArcGIS, QGIS, HEC-RAS, etc.
- Seguridad: Se deben seguir protocolos de seguridad para garantizar la seguridad del personal durante el trabajo de campo, especialmente en entornos hidrográficos donde pueden existir riesgos adicionales.

3. Peritaje del drenaje pluvial y de aguas estancadas en la Avenida Boulevard Rio Apa:

1.3. Estudios Topográficos:

Relevamiento planímetro y plan altimétrico. La tecnología del instrumento a utilizar sería: GNSS Emlid Reach RS2 doble frecuencia con base permanente y ajustada al IGM (Certificado), Estación total SOUTH N7 de 2" de precisión (Certificado) y Nivel Geo World GW170658 AT-32GX (Certificado). Los personales topográficos que realizará el mismo serán 1 Operador de GNSS (GPS), 1 operador de Estación total y 3 ayudantes (cantidad variable de acuerdo con la necesidad)

Equipo e Instrumentos:

- Estación total o teodolito para medir ángulos horizontales y verticales.
- Nivel topográfico para determinar elevaciones.
- GPS (Sistema de Posicionamiento Global) para ubicación precisa.
- Cinta métrica y estacas para mediciones detalladas.

Métodos de Medición:

- Levantamiento de puntos de control utilizando coordenadas XY y elevaciones Z.
- Perfiles topográficos para representar la forma del terreno.
- Curvas de nivel para representar el relieve del terreno.
- Establecimiento de puntos de referencia para futuras mediciones.

Precisión y Resolución:

- La precisión depende del propósito del estudio, pero generalmente se espera una precisión submétrica o incluso centimétrica en las mediciones.

Pedro A. Benítez
Sec. Departamental de Obras
GOBERNACIÓN DE GUAIRÁ

- La resolución de los datos puede variar desde mediciones de puntos individuales hasta modelos digitales de elevación (DEM) con resoluciones de varios metros.

1.4. Estudios Hidrográficos:

Consisten en la determinación predictiva del comportamiento del agua sobre una superficie. Estas estimaciones, en hidrología se realizan mediante cálculos que incorporan parámetros como las precipitaciones estimadas, la esorrentía y el perfil topográfico del terreno.

Se realizará un análisis hidrológico, el cual es la evaluación cualitativa y cuantitativa de las relaciones entre pluviometría y fluviometría de una determinada cuenca, y de los registros que de ella se generarán, con el fin de determinar los recursos hídricos disponibles.

Equipo e Instrumentos:

- Ecosondas para medir la profundidad del agua.
- GPS para ubicación precisa.
- Sonda multiparamétrica para medir la calidad del agua.
- Batómetro para medir el relieve del lecho marino o fluvial.

Métodos de Medición:

- Perfilado de la profundidad del agua a lo largo de líneas de sondeo.
- Mapeo de la forma del lecho marino o fluvial.
- Muestreo de la calidad del agua, incluida la temperatura, pH, salinidad, etc.
- Identificación de características hidrológicas importantes, como corrientes, bancos de arena, etc.

Precisión y Resolución:

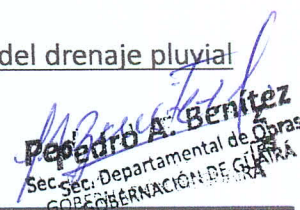
- La precisión en los estudios hidrográficos es crítica para la navegación segura y otros usos.
- Se espera una alta precisión en la medición de la profundidad del agua, con tolerancias que pueden variar según la escala del proyecto y las regulaciones locales.

Datos para considerar:

- Intensidad de la lluvia: mm/h
- Coeficiente de escurrimiento
- Área de la cuenca
- Tipo de drenaje pluvial: Superficie, tubería o canal.

Estas especificaciones proporcionan una base general para los estudios topográficos e hidrográficos, pero pueden variar según las necesidades específicas del proyecto.

4. Elaboración de proyectos necesarios para la propuesta de solución del drenaje pluvial a la problemática de aguas estancadas:



Pedro A. Benítez
Sec. Sec. Departamental de Obras
GOBERNACIÓN DE GUAIRÁ

El proyecto de drenaje pluvial debe abordar las necesidades específicas relacionadas con el manejo adecuado de las aguas pluviales en un área determinada.

Los datos para considerar en el diseño de proyectos de drenaje pluvial:

Datos	Características
Tipo de tubería a emplear	Materia, características
Coefficiente de rugosidad de la tubería	En función del material de la tubería
Tipo de canal	Materia, características
Coefficiente de rugosidad del canal	En función del material del canal.
Cuerpo o estructura receptora definida	Ubicación, características, diámetro, sección del canal, cota de la rasante, cota de arrastre hidráulico.
Cruce de escurrimientos adicionales a la cuenta de la vía	Describir con características

La red pluvial deberá ser el conjunto de obras que sirven para encauzar el escurrimiento superficial producto de la lluvia dentro del área analizada, el cual se puede formar por:

- Vialidades para un escurrimiento superficial.
- Tuberías para un escurrimiento oculto.
- Canal para escurrimiento superficial.
- Combinación de las tres mencionadas.
- Estructuras hidráulicas complementarias.
- Cuerpo o estructura hidráulica receptora.

Las estructuras hidráulicas complementarias a la red pluvial podrían ser:

- Pozos de visita, se utilizan en las uniones de varias tuberías, en los cambios de diámetro, de dirección y de pendiente. Los pozos de visita deberán de cumplir las mismas especificaciones de los pozos de drenaje sanitario.
- Coladeras de banqueta y rejillas de piso, las cuales están apoyadas sobre un registro que se conecta a la tubería pluvial.
- Bocas de tormenta, formadas por un registro rectangular de longitud mayor a 1.00m, normalmente colocadas perpendiculares al trazo de la vialidad, con una rejilla que permite la captación de los escurrimientos, conectadas al drenaje pluvial.
- Alcantarillas, es un canal cubierto por una losa para permitir el paso vehicular en su parte superior y el paso del agua pluvial en su parte inferior.
- Lavaderos, es una estructura con sección abierta, de poca altura, cuya función principal es desalojar el escurrimiento superficial en rotondas, vialidades cerradas, áreas verdes, etc., así como para facilitar la incorporación de los escurrimientos a los drenes o canales pluviales.

Pedro A. Benítez
Sec. Departamental de Obras
GOBERNACIÓN DE GUAIRÁ