



Ministerio de Medio Ambiente
y Desarrollo Sustentable
de la Nación



Unidad Coordinadora
General del Proyecto
Cuenca M-R - Préstamo BIRF 7706-AR

Buenos Aires, 25 de abril de 2016

Ref: Préstamo BIRF 7706-AR

Programa de Desarrollo Sustentable de la Cuenca Matanza-Riachuelo
MR 117 LPN O - Expansión del Servicio de Provisión de Agua Potable y de Recolección de Desagües Cloacales y Pluviales Barrios Tres Rosas y San Blas Villa 21 - 24 . Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

De nuestra consideración: En virtud de la IAL N° 7 - "Aclaraciones del Documento de Licitación, Visita al sitio de los Obras y Reunión previa a la Licitación", nos dirigimos a Ustedes con el objeto de comunicarle lo siguiente:

ACLARACION CON CONSULTA N° 2

CONSULTA 1:

Se entiende a partir del Punto 3.4 del Proyecto “EXPANSIÓN DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA POTABLE Y DE RECOLECCIÓN DE DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES BARRIOS TRES ROSAS Y SAN BLAS VILLA 21 - 24 . CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES” que el transporte de los suelos contaminados desde la obra hasta el lugar de disposición final lo realizará la Contratista.

Dicho lugar, ¿será designado por el Ingeniero del Comitente o de la Contratista?

RESPUESTA 1:

Según lo establecido en el Punto 2.2.- Metodología de gestión y constructiva de las redes de servicios. Punto 2 MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO, de los Requisitos del Contratante del Volumen II.

“Para aquellos suelos que hubieran sido calificados como NO APTOS y previo a la intervención en los mismos, se dispondrá, tanto del material de reemplazo para relleno, como de las previsiones para el tratamiento a dar a

los mismos; mediante el transporte a cargo del Contratista; hasta el sitio de su disposición final, el que será informado a la contratista por el Ingeniero”.

- *Asimismo se destaca el ítem 2.3 de la Planilla de cotización, el cual señala que el transporte de suelo, deber ser cotizado hasta una distancia de 30 Km.*

CONSULTA 2:

Los costos derivados del tratamiento y remediación de dicho suelo contaminado, ¿corren por cuenta del Comitente o de la Contratista?

RESPUESTA 2:

Según lo establecido en el Punto 2.2.- Metodología de gestión y constructiva de las redes de servicios. Punto 2 MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO, de los Requisitos del Contratante del Volumen II.

*“El costo de la disposición final de este suelo **no** está a cargo del contratista por lo que no se incluirá en la oferta”.*

CONSULTA N° 3:

Habiendo apreciado leves diferencias entre los ítems de la “PLANILLA DE COTIZACIÓN Rev28 DIC” y los del “Pliego Ampliación Saneamiento Villa 21 24 Publicación ONC marzo 16”,

POR EJEMPLO:

1°- ítem “Excavación que requieran realizar demoliciones y/o la utilización de equipos mecánicos de percusión o de similares prestaciones” figura 2.6 en Pliego y 2.1.B. en Planilla.

2°- ítem 17.4 figura como “Cámara para tomas de Motobomba” con cantidad 10 u. en la Planilla y como “Cámara para bocas de Registro (correspondiente a válvula esclusas DN 0.150 m y DN 0.300 m) con cantidad igual a 5 u. wn wl Pliego.

Nuestra consulta es cuál de ambos documentos debemos considerar para armar nuestro presupuesto.

RESPUESTA N° 3:

La planilla de cotizaciones documento Excel, se incluyó a modo de ejemplo y facilitar el itemizado. El documento válido es la Lista de Cantidades de la Sección IV. Formulario de la Oferta.

CONSULTA N° 4:

Disponibilidad de información GEOTÉCNICA

RESPUESTA N° 4:

*Acompaña a la presente el **Anexo** correspondiente a los Estudios Complementarios de Geotécnica como antecedentes del presente proyecto. **“Informe Geotecnia Boca-Barracas”***

CONSULTA N° 5:

Se solicita aclarar específicamente que acciones y que costos quedan a cargo del contratista en lo relacionado al tratamiento, transporte y disposición final de los suelos que hubieran sido calificados como NO APTOS.

RESPUESTA N° 5:

Ver lo señalado en la RESPUESTA N° 1 y N° 2.

CONSULTA N° 6:

En el archivo "Proyecto Tres Rosas y San Blas Agua-Cloacas-Pluv-Final 09 dic Sección VI. REV1.pdf", en el apartado 8 MEMORIA DE DESCRIPTIVA DEL SERV. DE DESAGÜES PLUVIALES Y ESPECIF. TECNICAS PARTICULARES, página 131, se establece:

“Coeficiente de Rugosidad. Los mismos deberán definirse de acuerdo al tipo de material a emplear. Por otra parte, deberán especificarse para el tipo de formula o ecuación aplicada para el diseño de la red (CHEZY-MANNING). En general para hormigón el coeficiente de Manning empleado es 0,013 y para PEAD 0,011.”

g) Coeficiente de Rugosidad

Los mismos deberán definirse de acuerdo al tipo de material a emplear.
Por otra parte, deberán especificarse para el tipo de formula o ecuación aplicada para el diseño de la red (CHEZY-MANNING).
En general para hormigón el coeficiente de Manning empleado es 0,013 y para PEAD 0,011.

En el archivo "MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CALCULO PLUVIALES.pdf", en el apartado 2 Diseño de la Red Pluvial, página 2, se establece:

"Se definió de acuerdo al tipo de material a utilizado, para hormigón el coeficiente de Manning empleado es 0,013 y para PEAD 0,009."

2) DISEÑO DE LA RED PLUVIAL

a) Coeficiente de Rugosidad

Se definió de acuerdo al tipo de material a utilizado, para hormigón el coeficiente de Manning empleado es 0,013 y para PEAD 0,009.

Por otra parte, para el diseño de la red se utilizó la ecuación para el cálculo de la velocidad del agua en canales abiertos y tuberías (CHEZY-MANNING).

Se solicita aclarar el valor del coeficiente de rugosidad del PEAD utilizado para el cálculo hidráulico del sistema pluvial.

RESPUESTA N° 6:

*Acompaña a la presente el **Anexo** correspondiente. “**Respuesta Consulta Sobre pluviales**”*

CONSULTA N° 7:

En el archivo "MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CALCULO PLUVIALES.pdf", en el apartado 2 Diseño de la Red Pluvial, página 3, se establecen los parámetros de diseño para el cálculo de la red pluvial:



ii) Tiempo de Concentración

Para el cálculo del tiempo de concentración se estudió distintos trayectos que podría recorrer el agua de lluvia desde los límites superiores de la cuenca hasta el punto de desembocadura de la misma. Se adoptó un **Tiempo de concentración mínimo de 5min.**

iii) Calculo de caudales

Para la determinación del caudal se utilizó el METODO RACIONAL.

$$Q \left(\frac{m^3}{s} \right) = \frac{AREA(ha) \cdot C \cdot I \left(\frac{mm}{h} \right)}{360}$$

Siendo:

ÁREA (ha): área en hectáreas de cada cuenca o subcuenca respectivamente. (Obtenidas en ARCMAP)

C: coeficiente de escorrentía (se adoptó 0,8)

I: intensidad en (mm/h), se obtuvo de la tabla del inciso 1.c adoptando un Tc de 5 min y un Tr de 10 años.

A continuación se adjunta las tablas de caudal de las cuencas y subcuencas respectivamente:

| ID CUENCAS | AREA (m2) | AREA (ha) | Tc (min) | INTENSIDAD (mm/h) | C | Q (m3/s) |
|----------------|-----------|-----------|----------|-------------------|-----|--------------|
| PEDRO DE LUJAN | 29525,81 | 2,95 | 5 | 216 | 0,8 | 1,417 |
| IGUAZU | 29880,53 | 2,99 | 5 | 216 | 0,8 | 1,434 |
| LUNA | 86375,75 | 8,64 | 5 | 216 | 0,8 | 4,146 |
| OSVALDO CRUZ | 20469,48 | 2,05 | 5 | 216 | 0,8 | 0,983 |
| RIACHUELO | 10848,96 | 1,08 | 5 | 216 | 0,8 | 0,521 |
| ZABALETA | 17666,15 | 1,77 | 5 | 216 | 0,8 | 0,848 |
| MONTEAGUDO | 18057,97 | 1,81 | 5 | 216 | 0,8 | 0,867 |

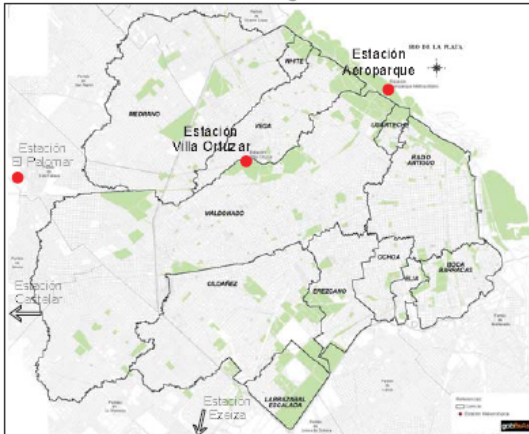
Se observa que la intensidad de diseño adoptada para el cálculo del sistema pluvial es de 216 mm/h. El resumen ejecutivo del Plan de Ordenamiento Hidráulico y Control de Inundaciones elaborado por el GCBA, establece en su página 11 valores de intensidad de tormenta entre 40 mm/h y 60 mm/h para caracterizar hidrológicamente a las cuencas de la Ciudad de Buenos Aires.

- Definición de las leyes que vinculan las variables que caracterizan el régimen de lluvias (precipitación duración frecuencia).
- Recomendaciones en relación con la distribución temporal de precipitaciones basada en un estudio de las precipitaciones históricas.

Los temas adicionales considerados fueron:

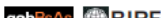
- las características espaciales de las precipitaciones en Buenos Aires
- los niveles de riesgo asociado a la ocurrencia conjunta de precipitaciones significativas y niveles altos en el Río de la Plata

Localización de Estaciones Meteorológicas del SMN



Caracterización hidrológica

- Información utilizada:
 - Estación Villa Ortúzar (Barrio Chacarita) 1937-1998
 - Estación Aeroparque (Barrio Palermo) 1961-1998
- Lluvia media anual: Aeroparque 965mm / Villa Ortúzar 1015mm
- Cantidad de lluvia caída en "días lluviosos" (>20mm) representa más del 50% de lo que cae en un año promedio en la ciudad
- Las intensidades de tormenta varían de 40mm/h a 60mm/h
- El promedio anual de "días tormentosos" es 11



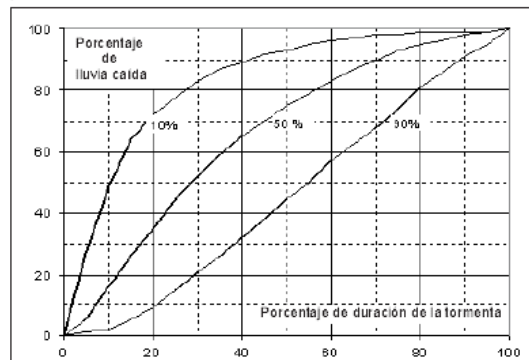
Relación Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF)

Procesamiento estadístico de máximos anuales para duraciones mayores a 30 minutos

| Duración minutos | Intervalo de Recurrencia (años) | | | | | |
|------------------|---------------------------------|----|----|----|-----|-----|
| | 2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 |
| 5 | 11 | 14 | 17 | 19 | 23 | 25 |
| 10 | 17 | 22 | 29 | 30 | 36 | 39 |
| 15 | 21 | 28 | 33 | 38 | 44 | 50 |
| 20 | 24 | 31 | 37 | 42 | 50 | 56 |
| 25 | 25 | 32 | 41 | 47 | 56 | 62 |
| 30 | 29 | 39 | 46 | 52 | 61 | 68 |
| 60 | 37 | 49 | 58 | 66 | 78 | 87 |
| 90 | 44 | 58 | 69 | 79 | 93 | 104 |
| 120 | 48 | 64 | 75 | 86 | 103 | 113 |
| 180 | 52 | 69 | 81 | 93 | 110 | 123 |

Distribución temporal de las tormentas

Definición de un perfil de tormenta de diseño sobre la base del análisis de 1500 tormentas históricas. Se adoptó la distribución temporal con una probabilidad de exceso del 25%.



Se solicita ratificar la intensidad de diseño utilizada para proyectar el sistema pluvial ya que el valor adoptado sería muy elevado.

RESPUESTA N° 7:

Acompaña a la presente el **Anexo** correspondiente. **“Respuesta Consulta Sobre pluviales”**