

“ANTEPROYECTO REHABILITACIÓN DEL DIQUE REVOLUCIÓN”

TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO

FECHA DE ELABORACION: 2004

COORDINACIÓN RESPONSABLE: MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURA

ESTATUS: COORDINACION DE MEI

CONTENIDO:

PORTADA

PROYECTO EJECUTIVO REHABILITACIÓN DEL DIQUE REVOLUCIÓN

|



Cd. Juárez, Chihuahua
2004

INDICE

I. Introducción

II. Antecedentes

III. Objetivos

IV. Medio físico

IV.1. Clima

IV.2. Hidrografía

IV.3. Información cartográfica

V. Estudio Hidrológico

V.1. Determinación de la cuenca

V.2. Estudio hidrológico

V.2.1. Lluvia máxima

V.2.2. Coeficiente de escurrimiento

V.2.2.1. Coeficiente "N" de escurrimiento

V.2.2.2. Gasto de diseño

V.2.2.3. Periodo de retorno o frecuencia promedio...

V.2.2.4. Selección del periodo de retorno de la precipitación

VI. Análisis Hidráulicos

VII. Encauzamiento del arroyo

VII.1. Revisión hidráulica

VII.1.1. VII.1.1. Procedimiento

VII.1.2. Otras secciones tipo de canal a utilizar

VII.1.3. Revisión de las estructuras propuestas

VII.1.4. Capacidad del vaso del dique

VIII. Planos

IX. Presupuesto Base y especificaciones

IX.1. Presupuesto base

IX.2. Especificaciones

X. Anexo 1 Cálculo de rasantes de calles

XI. Anexo 2 Revisión Hidráulica de obras existentes y de demasías

AUTORES

ING. RUBEN SALCIDO
BIOLOGO FRANCISCO NUÑEZ
ING. JESUS GAYTAN
ING. SERGIO TORRES
ING. ROSA DURON

INTRODUCCIÓN

Al Occidente de Juárez se levanta la Sierra de Juárez, la cual presenta fuertes pendientes que imprimen características importantes al patrón de escurrimientos de aguas pluviales, como resultado de ello las aguas que drenan hacia las partes bajas de la ciudad, han incrementado su nivel de riesgo por inundación. A partir de 1970, se dio en la ciudad una intensa campaña de construcción de obras de regulación para los arroyos que mayor problema causaban a la población asentada en la parte baja. Sin embargo, debido al crecimiento de la ciudad en los años de los 80's, un gran número de estructuras de regulación han sido afectadas por asentamientos humanos irregulares, desplantando construcciones en vasos y cauces inmediatos a estos diques.

RESUMEN

El Instituto Municipal de Planeación (IMIP), lleva a cabo acciones de rehabilitación de infraestructura pluvial en la ciudad, tal es el caso de grandes estructuras de regulación pluvial, que han quedado integradas a la mancha urbana, pretendiendo al mismo tiempo llevar a cabo el mejoramiento urbano contiguo, ya que por lo general este tipo de estructuras han quedado enclavados en zonas de alta marginalidad, bajo esta óptica fue seleccionado el Dique Revolución (ID -01), el cual se ubica en la calle Candelaria Cervantes entre calle Baudelio Uribe y calle Grulla de la Colonia Revolución y que pertenece a la cuenca hidrológica local, conocida como Zona III Jarudo.

Este vaso regulador, ha permitido reducir el riesgo por inundaciones durante los últimos 30 años, sin embargo, la falta de mantenimiento ha venido deteriorando las estructuras de manejo y de control, así como mermando su capacidad de regulación, ante el acumulamiento de azolve y reducción de la superficie original que ha sido invadida, y ante tal situación, el IMIP con el apoyo de la Comisión Nacional del Agua, llevaron a cabo un diagnóstico de las condiciones actuales de operación, considerándose este dique Revolución como una de las estructuras con prioridad para su rehabilitación, tomando en cuenta especialmente que una porción importante del vaso ha sido invadido por asentamiento irregulares

OBJETIVO

De acuerdo con el planteamiento anterior se propone como uno de los objetivos fundamentales el *“llevar a cabo la rehabilitación del Dique Revolución, a fin de otorgar la seguridad necesaria para evitar inundaciones en la parte baja de la zona de influencia y proceder a mejorar las condiciones de vida de la población circundante al Dique Revolución”*.

Que como parte de las acciones a realizarse, se requiere generar un rediseño del dique, a la vez que hacer compatible sus funciones primordiales que dieron su origen, permitiendo la presencia de espacios recreativos dentro del vaso, evitando así mismo, nuevos asentamientos y el apropiamiento de dicha infraestructura por parte de la población vecina, a fin de que se procure su conservación.

METODOLOGÍA

En esta primera etapa, se procede a elaborar el proyecto ejecutivo, realizando para ello una revisión de los gastos máximos y volúmenes de agua que pueden ingresar al dique para varios periodos de retorno, a partir de los cuales se determinará la capacidad de almacenamiento de proyecto y los gastos de proyecto para el desfogue. Adicionalmente se proponen los proyectos de las obras de filtración e infiltración para el aprovechamiento de una parte importante del agua captada, los anteproyectos de las estructuras, tales como la cortina existente del dique mencionado, rescatar la capacidad de

almacenamiento y regulación del vaso, que originalmente era de 150,000 m³ y que en la actualidad se encuentra a un 60% de su capacidad, rectificación de los cauces de la cuenca del arroyo, rectificación de las calles que servirán como encauzamiento a los escurrimientos que lleguen al vaso y el arroyo, revisión de las condiciones hidráulicas de las estructuras existentes, y determinar el volumen de retención a través de la delimitación del vaso con muros de concreto. Cortina, donde se incluye el dimensionamiento de cada una de ellas, las afectaciones a viviendas o predios colindantes, los volúmenes aproximados de obra, las protecciones y condiciones de operación. Estos anteproyectos se pondrán a disposición del IMIP y una vez aprobados se procederá a la elaboración de los proyectos ejecutivos definitivos.

RESULTADOS

Debido a que el vaso del dique se encuentra invadido en un 60% por la construcción de casas habitaciones, es necesario tratar de recuperar la capacidad de éste. Para ello será necesario de rehabilitar el talud original del bordo, construir un bordo de protección que servirá para impedir la invasión del vaso y como retenedor de agua, además se propone bajar la plantilla original del vaso 2.5 mt. de su nivel original.

Se trazarán las secciones transversales para determinar el volumen de excavación que se tendrá que realizar para lograr el volumen de almacenamiento deseado de acuerdo al demandado por el periodo de retorno de los 100 años y que es de 61,325 m³.

El bordo de protección será de una sección trapezoidal de 2 m. de corona con un talud 1:2 y se construirá en todo el perímetro del área indicada en el citado plano.

El gasto esperado en el Dique Revolución será de 28.08 m³/s teniendo un volumen de escurrimiento de 154,678.39 m³.

El área de inundación original del dique es de 61,175.13 m² y que para una altura promedio de 2.5 m, se tendrá un volumen de 152,937 m³ que es similar al determinado en el calculo hidrológico.

El área recuperada será de 24,495 m³ en la que se dará una profundidad de 2.5 m. y que nos arrojará un volumen retenido de 61,325 m³.

El volumen diferencial de 91,702 deberá ser desalojado a través de 2 tuberías de demasías de 60" de diámetro.

ANEXOS

- X. **Anexo 1 Cálculo de rasantes de calles**
- XI. **Anexo 2 Revisión Hidráulica de obras existentes y de demasías**

REFERENCIAS

N/A

NOTA.- ESTE PROYECTO CONTIENE ALGUNOS ELEMENTOS A NIVEL EJECUTIVO, SIN EMBARGO ESTA CONSIDERADO COMO ANTEPROYECTO