

# “PROYECTOS EJECUTIVOS DE LA PRESA DE CONTROL DE AVENIDAS Y LOS CANALES PLUVIALES UBICADOS EN EL PREDIO LA PIEDRA EN CD. JUÁREZ CHIH.”

TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO

FECHA DE ELABORACION: 2007

COORDINACIÓN RESPONSABLE: MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURA

ESTATUS: COORDINACION DE MEI

CONTENIDO:

## PORTADA



## INDICE

- 1.- ANTECEDENTES
  - 2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO
  - 3.- HIDROLOGÍA DE LA ZONA
  - 4.- DATOS DE DISEÑO
  - 5.- MEMORIA DE CÁLCULO DE LOS CANALES PLUVIALES
    - 5.1.- TOPOGRAFÍA
    - 5.2.- GEOTECNIA
    - 5.3.- HIDRÁULICA
    - 5.4.- ESTRUCTURAL
    - 5.5.- CATALOGO DE CONCEPTOS
      - 5.5.1.- Canal Norte
      - 5.5.2.- Canal Sur
      - 5.5.3.- Canal Unión
    - 5.6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS CANALES PLUVIALES DE PROYECTO
  - 6.- MEMORIA DE CÁLCULO DE LA PRESA DE CONTROL DE AVENIDAS
    - 6.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE LA PRESA.
    - 6.2.- DISEÑO DE LAS ELEVACIONES DE PROYECTO.
    - 6.3.- ANÁLISIS DE LA ESTABILIDAD DE LOS TALUDES DE LA CORTINA.
    - 6.4.- FLUJO DE AGUA A TRAVÉS DE LA CORTINA.
    - 6.5.- CALCULO HIDRÁULICO DE LAS ESTRUCTURAS DE DESFOGUE.
    - 6.6.- CATALOGO DE CONCEPTOS.
    - 6.7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LA PRESA PARA EL CONTROL DE AVENIDAS.
  - 7.- ESPECIFICACIONES DE OBRA
  - 8.- PLANOS DE PROYECTO
    - 8.1.- PLANOS DE PROYECTO CANAL NORTE
    - 8.2.- PLANOS DE PROYECTO CANAL SUR
    - 8.3.- PLANO DE PROYECTO CANAL UNIÓN
    - 8.4.- PLANOS DE PROYECTO DE LA PRESA DE CONTROL DE AVENIDAS
- ANEXO I.- RESULTADOS DEL ANÁLISIS HIDRÁULICO USANDO EL PROGRAMA Hec-RAS (CANALES NORTE, SUR Y UNIÓN Y VERTEDOR DE EMERGENCIA).

## AUTORES

ING. SAMUEL CHAVARRIA LICON

## INTRODUCCIÓN

Ciudad Juárez se localiza dentro de la zona desértica del Estado de Chihuahua y las lluvias son escasas pero éstas se caracterizan por ser torrenciales. De esta manera en un sólo evento de lluvia se puede precipitar el equivalente a más de la tercera parte de la precipitación anual, provocando graves problemas de inundaciones, permaneciendo el agua almacenada superficialmente por largo tiempo en la zona, provocando diversos problemas como: retrasos en la obras que se realizan, grandes molestias a los habitantes así como riesgos sanitarios para la población.

Esta problemática se agudizará en la medida que avanza la urbanización. Gracias a la compactación y pavimentación de nuevas zonas urbanas, se generan mayores zonas de suelos impermeables, lo cual genera mayores tasas de escurrimiento hacia las zonas más bajas de la ciudad, por lo que es imperativo dar solución a esta problemática.

El predio, motivo de este estudio, tienen vocación netamente de desarrollo urbano y actualmente están en proceso de estudio para la construcción de vivienda. Es por eso que se requiere de un proyecto para el manejo de los escurrimientos pluviales que prevengan posteriores daños a los futuros habitantes de la zona por urbanizar. Este proyecto debe incluir una planeación integral para que el desalojo de estos volúmenes de agua generados por la nueva zona urbanizada afecte de manera mínima a las zonas más bajas de la misma.

### RESUMEN

Básicamente el proyecto consiste en una presa para control de avenidas pluviales y tres canales pluviales revestidos para la conducción de los gastos generados por las cuencas hidrológicas correspondientes a los arroyos principales que atraviesan el predio La Piedra en Cd. Juárez.

La presa se ubica en la zona Noroeste del predio y con ella se proyecta regular el gasto generado por dos de las subcuencas hidrológicas más grandes que afectan el predio. Estas subcuencas están ubicadas en la zona montañosa que colinda con el predio. La cortina de la presa se proyecta que sea una estructura de tierra compactada con los taludes protegidos a base de zampeado de piedra de corte. La presa cuenta con una obra de toma para regular el gasto de salida, un vertedor principal por si el nivel de aguas máximas ordinarias es alcanzado y un vertedor de emergencia por si el nivel de aguas extraordinarias es alcanzado.

### RESULTADOS

La obra de toma de la presa descargará en un canal pluvial diseñado para conducir el gasto regulado. Este canal en lo consecutivo se denominará Canal Norte y está ubicado en la zona norte del fraccionamiento. Este canal se proyecta de sección trapecial revestida y cuenta con una longitud aproximada de 1,800 mts.

Por otro lado el escurrimiento pluvial generado en la zona sur del fraccionamiento será conducido por un canal pluvial que en lo siguiente se denominara Canal Sur. Este canal se proyecta de sección trapecial revestida y tiene una longitud aproximada de 2,100 mts.

Finalmente el Canal Norte y el Canal Sur confluyen en la zona oriente del fraccionamiento y forman un solo canal denominado Canal Unión. Este canal se proyecta de sección trapecial revestida y tiene una longitud aproximada de 700 mts. Este canal descarga su gasto sobre el arroyo El Jarudo en el Eje Vial Juan Gabriel.

### ANEXOS

#### **ANEXO I.- RESULTADOS DEL ANÁLISIS HIDRÁULICO USANDO EL PROGRAMA Hec-RAS (CANALES NORTE, SUR Y UNIÓN Y VERTEDOR DE EMERGENCIA).**