

“ESTUDIOS Y PROYECTOS HIDRÁULICOS EN LA SIERRA DE JUÁREZ”

TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIOS Y PROYECTOS HIDRAULICOS

FECHA DE ELABORACION: 2008 - 2009

COORDINACIÓN RESPONSABLE: MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURA

ESTATUS: TERMINADO EN CONSULTA BIBLIOTECA Y COORDINACION DE MEI

CONTENIDO:

PORTADA



INDICE

- INTRODUCCION
- RESUMEN
- OBJETIVOS
- METODOLOGIA
- RESULTADOS
- ANEXOS

AUTORES

ING. RUBEN SALCIDO
BIOL.FRANCISCO NUÑEZ
ING. ROSA DURON
ING. SERGIO TORRES
ING. ALBA CELESTE

INTRODUCCIÓN

La región fronteriza entre México y EE.UU. se ha descrito como la zona de crecimiento más importante de América del Norte. En ella residen 11 millones de personas, aproximadamente, y se prevé que ese número se duplicará en los próximos 20 años. El noventa por ciento de la población vive en ocho ciudades hermanas. Uno de los centros urbanos más grandes de las regiones el área de Ciudad Juárez, El Paso y Sunland Park, en la convergencia de las fronteras de Chihuahua, Texas y Nuevo México a la que con frecuencia se le denomina la región "Paso del Norte". Unos dos millones de personas viven en este centro urbano de rápido crecimiento

El poniente de Ciudad Juárez es dominado por la Sierra de Juárez, relicto geológico representativo de diversos, frágiles y complejos ecosistemas del Desierto de Chihuahua. Su vertiente oriental es amenazada por actividades humanas que han impactado severamente el entorno ambiental y ecológico. La explotación de yacimientos pétreos y la expansión urbana desordenada, han creado mayores agentes de riesgo y vulnerabilidad para la población en general. No obstante la Sierra de Juárez tiene un papel estratégico para la recuperación y conservación de dos de los acuíferos regionales: Acuífero de Mesilla y Acuífero del Hueco-Tularosa, ambos explotados por los estados de Chihuahua en México y por los estados de Nuevo México y Texas de los estados Unidos. Tales acuíferos abastecen a las ciudades fronterizas Ciudad Juárez, El Paso y Fort Bliss.

RESUMEN

Ciudad Juárez, Chihuahua, es una ciudad que se inserta al oriente de la Sierra de Juárez, y a su vez se encuentra limitada espacialmente hacia el noreste por la colindancia con el río bravo, el cual representa también el límite geopolítico con los estados unidos de América.

Debido al fuerte crecimiento de la ciudad, en sectores colindantes a la sierra, se ha venido trabajando en el desarrollo de proyectos estratégicos para el control y mitigación de los escurrimientos pluviales. Tal es el caso de la cuenca del arroyo del Indio, el cual representa uno de los arroyos con una vertiente de escurrimiento muy amplia, captando volúmenes que son desaojados sobre la mancha urbana, siendo así que durante el año 2006, se registraron enormes daños causados por las intensas lluvias que se presentaron en los meses de junio y julio, habiéndose declarado zona de desastre por parte de las autoridades. Los daños fueron calculados en más de 150 millones de pesos, principalmente por pérdidas de bienes de la población y a la infraestructura de agua potable y drenaje, como resultado de lo anterior, el municipio ha incluido en sus proyectos el análisis de alternativas y propuestas de solución para el control de avenidas del arroyo del Indio.

OBJETIVOS

El objetivo de este estudio es elaborar estudios y análisis de la cuenca hidrológica, así como un proyecto ejecutivo de la presa de regulación para el desarrollo de las estrategias de control y manejo de los escurrimientos pluviales en la zona sur-poniente de la Sierra de Juárez, mediante el diseño de un sistema para el control, desalojo y aprovechamiento de las aguas de lluvia y la incorporación de estas estrategias en los planes parciales y sectoriales de desarrollo urbano de la ciudad.

RESULTADOS

El IMIP ha realizado diversos proyectos y estudios a favor de preservación de sus recursos naturales del Área Natural Protegida Sierra de Juárez del poniente de Ciudad Juárez, que representan una gran importancia en la producción de bienes y servicios ambientales, los cuales fueron:

METODOLOGIA

Para la realización del presente estudio, se ha considerado el siguiente procedimiento metodológico:

I. antecedentes.

I.1. Se definirá el área de estudio. Se recopilara información existente concerniente a (levantamientos topográficos, tipos de suelo y características morfológicas, geológicas, obras existentes de infraestructura pluvial, información climatológica, mapas con curvas de nivel, fotografías aéreas e imágenes de satélite, características fisiográficas de las superficie de estudio, usos de suelo actual y futuro, , etc., para lo cual se acudirá a las instituciones que puedan apoyar en este concepto, tales como el IMIP, municipio, CNA, JMAS, y otras dependencias de los tres niveles de gobierno, etc.),

I.2. Se realizarán recorridos de campo con el propósito de conocer físicamente las condiciones actuales del cauce principal, áreas en donde se concentran los escurrimientos y definición de sitios para el emplazamiento de la presa de regulación propuesta. La información recopilada se seleccionará, verificará y evaluará, para hacer una descripción de la zona de influencia, de las áreas tributarias y corrientes presentes, así como de la longitud del tramo de cauce en el que se pretende llevar el estudio hidrológico; así como también de la información correspondiente a las características de las estructuras hidráulicas.

II. Análisis hidrológico- ii.1. Análisis de la información climatológica e hidrométrica;

II.2. Análisis de lluvias y de escurrimientos por periodos de retorno y definición de los volúmenes escurridos y gastos máximos. El análisis de lluvias se realizará con tres métodos (métodos de distribución de extremos, normal y exponencial), y se definirán los periodos de retorno para 1,3,5,25,50, 100, 500 y 1000 años, tomando en cuenta los riesgos máximos potenciales que puedan presentarse, según la cuenca y en atención a la definición de sus características fisiográficas. Se describirá detalladamente el medio físico de la zona de estudio;

II.3. Modelación hidrológica (hec-hms). Descripción y análisis a detalle del comportamiento hidrológico, esquemas de flujo y gasto hidráulico;

II.4. Diagnóstico del comportamiento de los flujos pluviales en la cuenca alta.

III. Estudios geológicos y topográficos III.1 elaboración de los estudios de geofísica, geotecnia y levantamiento topográfico III.2 evaluación de alternativas de selección de sitio;

IV. **Anteproyecto hidráulico** IV.1 en base a los estudios efectuados se procederá a desarrollar el anteproyecto hidráulico, el cual comprenderá todos los análisis y cálculos necesarios para determinar el tipo de obra a realizar, incluyendo las estructuras de captación, regulación y complementarias a) memorias de cálculo 1) memoria de cálculo hidráulico, de cada una de las estructuras a diseñar. 2) memoria de la mecánica de suelos para cada una de las estructuras a diseñar. 3) memoria del cálculo estructural de cada una de las estructuras diseñadas. 4) memorias de cálculo hidráulico y de estructuras complementarias y especiales que se requieran. b) planos del anteproyecto 1) planos topográficos levantamiento topográfico. el levantamiento topográfico incluirá la definición del trazo definitivo, la nivelación del perfil y ejes laterales, secciones transversales del cauce del arroyo y área del embalse.

V. funcionamiento hidráulico

V.1 Se hará una evaluación del comportamiento hidráulico de la estructura de regulación propuesta

VI. **Proyecto ejecutivo** a) incluye planos, de cimentaciones, estructurales, de obras complementarias y de detalle. b) especificaciones generales de obra deberá; c) catálogo de conceptos y análisis de precios unitarios f) programa calendarizado de obra.

ANEXOS

N/A

REFERENCIAS

N/A