

A N E X O
FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO MUNICIPAL DE JUAREZ

CONVOCATORIA 2006-01
DEMANDA ESPECÍFICA

ÁREA 1. DESARROLLO SOCIAL

DEMANDA 1.1. REGENERACIÓN SOCIAL Y URBANA DE LA ZONA CENTRO
(Modalidad A)

Antecedentes:

Con el propósito de revertir el proceso de deterioro de la Zona Centro de Ciudad Juárez, a finales de la década pasada autoridades y ciudadanos sumaron esfuerzos para la elaboración del Plan Parcial de la Zona Centro de Ciudad Juárez. Este plan está dirigido a lograr la reactivación socioeconómica y urbana de la zona, y que esté en condiciones de proporcionar servicios a la ciudad y a la región fronteriza internacional. Se plantea revitalizar la actividad turística y cultural e introducir equipamiento e instalaciones para ofrecer servicios financieros, comerciales y de negocios, a través de la elevación de la calidad de los mismos. El plan se constituye con un sustento jurídico y proporciona la propuesta técnica y estratégica para llevar a la práctica las iniciativas y lograr dicha reactivación.

A partir de lo establecido en el plan parcial, se han llevado a cabo diversas obras de infraestructura vial, transporte; dotación, restauración y rehabilitación de equipamiento público. Asimismo, se han llevado a cabo acciones de reubicación del comercio informal, así como también se ha dado impulso a la generación de áreas comerciales y de servicios.

Sin embargo, persisten diversos problemas sociales, económicos, urbanos que han evolucionado y que se concentran en una superficie específica, la cual será necesario acotar. Por lo tanto se vuelve fundamental actualizar y profundizar el diagnóstico elaborado en el plan parcial dentro del polígono señalado, y que a su vez sirva de plataforma para la definición de programas puntuales de desarrollo económico y turístico; seguridad y salud pública; habitabilidad; entre otros.

La formulación de este instrumento de planeación determinará la problemática del área definida, así como las expectativas de ordenamiento y desarrollo urbano que se fincan a partir de la identificación del potencial atractivo con que cuenta dicho espacio, para derivar en un programa de regeneración social y urbana.

Objetivos:

- Conocer a fondo la problemática social y económica de la zona de estudio.
- Crear un Programa de regeneración social y urbana que plantee una serie de acciones enfocadas a resolver las diversas problemáticas identificadas y analizadas.
- Definir una serie de obras y programas de desarrollo social y urbano.

Productos esperados:

1. Definición del polígono de actuación dentro de la zona Centro de Ciudad Juárez
2. Realización de diversos foros de consulta y talleres de participación ciudadana en donde se identifiquen las diferentes visiones y posibilidades de actuación en los diversos temas y/o ámbitos.
3. Generar un diagnóstico que plasme las necesidades de ordenamiento, intervención y/o cambios que incidan en la regeneración social y urbana de la zona.

4. Definición de programas a realizar en la zona.
5. Elaboración de planos y mapas temáticos (diagnóstico y estrategias).
6. Elaboración de una memoria gráfica y documental que plasme la situación actual como la deseada, a partir de las estrategias de consenso.

Indicadores

1. Incrementar la actividad turística en la Zona Centro
2. Aumento de visitantes a la Zona Centro
3. Mayor desarrollo socioeconómico
4. Menor índice de delincuencia en la zona Centro.

Usuarios

1. Gobierno Municipal.- Secretaría del Ayuntamiento; Dirección de Obras Públicas; Desarrollo Urbano; Dirección de Seguridad Pública; Dirección de Comercio
2. Propietarios de la zona; comerciantes; prestadores de servicios
3. Cámara de Comercio

Tiempo de ejecución: 8 meses

Monto máximo: \$ 1'000,000.00

A N E X O
FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO MUNICIPAL DE JUAREZ

CONVOCATORIA 2006-01
DEMANDA ESPECÍFICA

ÁREA 2. DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

**DEMANDA 2.1. PLAN MAESTRO PARA EL RESCATE Y
APROVECHAMIENTO DE LA RIBERA DEL RÍO BRAVO Y
SU ENTORNO. (FASE ESTRATEGIAS) (Modalidad A)**

Antecedentes:

En las acciones del rescate del Río Bravo y su entorno, en ambos lados de la frontera, existe actualmente el objetivo de integrar sus márgenes como sitio importante para las ciudades, tanto como rescate ecológico y parte de los elementos histórico paisajísticos de ambas ciudades. En este sentido, en Ciudad Juárez se encuentra como hecho relevante la devolución de la porción del Chamizal perdida al desviar su curso y que fue sujeta a controversia en 1912 para su devolución al territorio nacional. Su paso a lo largo de la ciudad es de 36 Km. Su vera suma más de 350 hectáreas, y contiguas a su paso se encuentran distintas zonas urbanas que requieren diversos criterios de tratamiento para su debida incorporación al desarrollo de las ciudades. Para una adecuada inyección de inversiones que propone la asociación del Río Bravo, es necesario contar con el análisis de las zonas urbanas, desarrollo de los criterios de diseño, tratamiento ambiental, entre otros, y que sean congruentes con los estudios de diagnóstico que ya fueron elaborados en una primera fase.

Objetivos:

- Definir las estrategias de aprovechamiento de los espacios dentro de la ribera del río Bravo y su entorno, como parte del Plan Maestro de integración urbano-ambiental del río Bravo. Actualmente se cuenta con un diagnóstico detallado que identifica las zonas homogéneas y características de la estructura urbana en la zona de influencia del Río Bravo, así como las zonas y espacios potenciales de aprovechamiento, rescate y uso racional, para así, determinar la estructura y proyectos de inducción que favorezcan la recuperación de la ribera del Río Bravo y su vera por Ciudad Juárez.
- Formular un planteamiento que ayude en la gestión de las inversiones necesarias para la incorporación y aprovechamiento de la vera del río como parque natural metropolitano. Por otro lado, la integración como espacio recreativo puede potenciar: beneficios económicos, sociales, culturales, urbanos y ambientales.

Productos Esperados:

Desarrollar la etapa de estrategias del plan maestro mediante la integración en un documento a partir de lo establecido en el diagnóstico realizado, que integre los aspectos que a continuación se destacan:

- Definición de zonas homogéneas.
- Propuesta de integración urbana.
- Vialidad y transporte.
- Dosificación de equipamiento colectivo.

El documento deberá contener específicamente:

1. Visión general que agrupa zonificación, estrategias de integración urbano – ambiental y anteproyectos puntuales.
2. Documento estratégico y memoria gráfica y descriptiva conteniendo planos y mapas y de elementos para integrarse a los proyectos de inducción y su desarrollo a nivel anteproyecto.
3. Desarrollo de diseño urbano paisajístico que funja como documento gráfico y de promoción.
4. Memoria descriptiva del plan maestro y memoria gráfica de anteproyectos puntuales.

Indicadores

1. Incrementar la actividad turística en la Zona de la Rivera del Río Bravo
2. Mayor desarrollo urbano de la Zona de la Rivera del Río Bravo
3. Bienestar social y cultural de los habitantes de esta Zona

Usuarios

1. Gobierno Municipal.- Dirección de Obras Públicas; Desarrollo Urbano; Dirección de Ecología y Protección Civil; Promoción Financiera

Tiempo de ejecución: 8 meses

Monto máximo: \$ 500,000.00

DEMANDA 2.2. IDENTIFICAR LA ZONIFICACION Y ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO (Modalidad A)

Antecedentes:

Actualmente se cuenta con el Plan de Desarrollo Urbano del centro de población de Ciudad Juárez (PDU 2003) y con los estudios vigentes de las localidades del Valle de Juárez. Sin embargo, el resto del territorio del municipio carece de un instrumento normativo y de regulación territorial y ecológica. Por tanto, es indispensable contar con un plan de ordenamiento del territorio municipal actualizado (su antecedente más próximo data de 1980), ya que la ocupación del territorio se ha dado sin control hacia distintas áreas, aunado a la propia dinámica de crecimiento que presenta la localidad de Ciudad Juárez.

El territorio municipal cuenta con una superficie de 3,567 km², de los que 230 km² están ocupados por la mancha urbana. En tan sólo 20 años se ha duplicado la superficie de la ciudad, teniendo una densidad baja de 58 hab/ha. Dentro de las políticas urbanas establecidas en el Plan de Desarrollo Urbano de Ciudad Juárez, se plantea la densificación de la ciudad como estrategia fundamental en esta cabecera municipal en donde se asienta el 99% de la población municipal. En este sentido, es urgente densificar la mancha urbana existente y establecer los criterios de conservación, aprovechamiento, restauración y protección de áreas naturales dentro del espacio municipal, así como potenciar áreas para captación de recursos a través de la definición de áreas de ecoturismo y protección ecológica.

Objetivos:

- **Elaborar el Plan Municipal de Ordenamiento Ecológico y Territorial para Juárez**, que integre el espacio municipal en un marco de ordenamiento territorial y ecológico, estableciendo las políticas urbanas y ambientales para lograr una mejor administración del territorio, apegándose a la política de densificación y crecimiento racional y equilibrado y de conservación de zonas naturales como son: la Sierra de Juárez, las dunas de Samalayuca, así como definir estrategias de desarrollo para las localidades rurales del municipio.

Productos Esperados:

El plan municipal de ordenamiento ecológico y territorial en sus fases de diagnóstico y estrategia; normatividad urbana (complementaria) y ambiental, así como la instrumentación y corresponsabilidad de las acciones prioritarias para lograr los objetivos planteados, en concordancia con el PDU y demás instrumentos normativos vigentes en el municipio de Juárez.

1. Visión general que agrupa zonificación, estrategias de ordenamiento ecológico y urbano, de zonas urbanas y rurales dentro del municipio.
2. Generación de mapas y planos. Generación y complementación del sistema de información geográfica por unidades ambientales que describa las condiciones de cada una de las unidades de gestión ambiental (UGAS's).
3. Documento final y memoria descriptiva del Plan Municipal Ecológico y de Ordenamiento del Territorio Municipal.

Indicadores:

1. Mayor desarrollo urbano por el ordenamiento y las nuevas políticas implementadas.
2. Disminución del caos vial en la Ciudad.
3. Ahorro en los traslados.
4. Disminución del índice de contaminación.
5. Ampliación de áreas verdes en la ciudad.

Usuarios:

1. Gobierno Municipal.- Dirección de Obras Públicas; Desarrollo Urbano; Dirección de Ecología y Protección Civil; Dirección de Promoción Financiera
2. Gobierno del Estado

Tiempo de ejecución: 12 meses

Monto máximo: \$ 2'250,000.00

Este proyecto requiere aportaciones complementarias de \$ 1'000,000.00 en dinero o especie.

A N E X O
FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO MUNICIPAL DE JUAREZ

CONVOCATORIA 2006-01
DEMANDA ESPECÍFICA

ÁREA 3. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**DEMANDA 3.1. ESTUDIO HIDROLÓGICO Y PROYECTO EJECUTIVO
HIDRÁULICO DREN 2-A. (Modalidad A)**

Demanda:

- 1.1.** Elaboración del diagnostico sobre las condiciones hidrológicas que presenta la cuenca tributaria del Dren 2-A, y la caracterización de la infraestructura del drenaje pluvial existente. Elaboración de los estudios hidrológicos de las cuencas de influencia, comprende el análisis de todos los escurrimientos que llegan hasta este Dren 2-A.
- 1.2.** Elaboración del Proyecto Hidráulico Ejecutivo del Dren 2-A, para captar, conducir y desalojar al Valle de Juárez y Río Bravo los escurrimientos pluviales provenientes de las cuencas Zona II “Centro”, la Zona IV “Aeropuerto”, 50% de la Zona VI “Acequias” y Zona III Jarudo.

Antecedentes

El Dren 2-A, corresponde al tramo canalizado del arroyo Jarudo. Este dren se inicia en la Avenida Teófilo Borunda y calle Minatitlán recorriendo aproximadamente 12.5 kilómetros hasta conectarse con el dren de descarga, el cual deriva las aguas pluviales hasta el Distrito de Riego 09 Valle de Juárez.

De acuerdo con el Plan Sectorial de Manejo de Agua Pluvial vigente, el Arroyo Jarudo representa una de las cuencas de aportación de agua pluvial más importante, y en cuyo recorrido cruza la ciudad desde la margen sur poniente hasta llegar prácticamente al Río Bravo en el extremo oriente, el tramo revestido de este arroyo conocido como Dren 2-A, recibe las aportaciones de otras cuencas pluviales importantes, tales como la Zona II “Centro”, la Zona IV “Aeropuerto” y el 50% de la Zona VI “Acequias” (que incluye la acequia del Pueblo), que conjuntamente con la cuenca Zona III Jarudo, representan 166 km² de aportaciones. Siendo el dren 2-A la estructura que capta, conduce y desaloja toda el agua de lluvia, su capacidad actual se encuentra totalmente rebasada, dando como resultado graves inundaciones en distintos sectores de la ciudad. De ahí la necesidad de rediseñar esta conducción pluvial y definir las estrategias de manejo de los escurrimientos que provienen de las otras cuencas tributarias , a fin de llevar a cabo las obras necesarias para mitigar los daños y proteger a la población asentada en zonas de riesgo hidrometeorológico.

Objetivos Específicos

- Realizar los estudios hidrológicos que permitan evaluar los patrones de escurrimiento y definir las estrategias de control.
- Desarrollo de las estrategias de captación y conducción.
- Planeación de obras a diseñar, proyecto conceptual, análisis de las diferentes alternativas para dimensionamiento de los encauzamientos y estructuras.
- Elaboración de los diseños de las obras de captación, conducción y desalojo de las aguas pluviales.

Productos Esperados

Estudio Hidrológico

1. Análisis de la Información Climatológica e Hidrométrica.
2. Análisis de escurrimientos por periodos de retorno y definición de los volúmenes escurridos y gastos pico.
3. Modelación hidrológica (HEC-HMS), incluyendo las cuencas tributarias.
4. Descripción y análisis a detalle del comportamiento hidrológico, esquemas de flujo y gastos.
5. Descripción del funcionamiento hidráulico de las principales obras hidráulicas de conducción y de regulación existentes.
6. Diagnóstico general.

Proyecto Ejecutivo Hidráulico

1. Análisis y generación de alternativas de Proyecto

- 1.1. Recopilación y análisis de la información existente
- 1.2. Reconocimientos de campo y levantamientos topográficos a detalle
- 1.3. Definición de las bases de proyecto
- 1.4. Planeación de las obras a diseñar
- 1.5. Proyecto conceptual
- 1.6. Análisis de las diferentes alternativas para dimensionamiento de los encauzamientos y estructuras necesarias para cada alternativa
- 1.7. Identificación de afectaciones a predios e infraestructura existente
- 1.8. Revisión de presupuestos de obra en base a costos índice
- 1.9. Selección de la mejor alternativa para cada uno de los tramos del canal pluvial
- 1.10. Anteproyectos
- 1.11. Diferentes esquemas de operación, mantenimiento y administración del sistema, previendo en el mismo las posibles ampliaciones o modificaciones futuras que sean necesarias para beneficiar a una mayor población.

2. Proyecto Ejecutivo:

- 2.1. Diseño del Canal Pluvial en una longitud aproximada de 12.5 kilómetros,
- 2.2. Obras de incorporación de drenes y canales
- 2.3. Estructuras de cruce, atarjeas pluviales y bocas de tormenta
- 2.4. Catálogo de conceptos (cuantificación de las cantidades de obra y las acciones necesarias para su construcción)
- 2.5. Diseño a detalle de las estructuras hidráulicas, Memorias de cálculo, planos, cartografía, topografía a detalle etc.

Indicadores

1. Disminución de problemas pluviales
2. Disminución del caos vial en la ciudad
3. Disminución del índice de enfermedades gastrointestinales.
4. Disminuir el índice de inundaciones

Usuarios

1. Gobierno Municipal.- Dirección de Obras Públicas; Desarrollo Urbano; Dirección de Ecología y Protección Civil.
2. Gobierno del Estado
3. Comisión Nacional del Agua

Tiempo de Ejecución: 6.5 Meses
Monto máximo: \$ 2`250,000.00

DEMANDA 3.2. MODELO DE SIMULACIÓN DE LOS PROCESOS DE INFILTRACIÓN DE AGUA DE LLUVIA AL SUBSUELO, EN ESTRUCTURAS DE CONTROL PLUVIAL Y SU CALIDAD EN EL ACUÍFERO SOMERO. (Modalidad A)

Demanda:

Determinar el comportamiento del acuífero somero ante la recarga del agua infiltrada en los pozos de absorción, mediante el uso del software VISUAL MOD FLOW (o compatible).

Antecedentes:

El incremento de las áreas de inundación en la ciudad y la creciente demanda de suelo para nuevos desarrollos urbanos en sectores con riesgos por inundación, mereció la atención de la autoridad, quien condicionó la aprobación de asentamientos en zonas de riesgo por inundaciones, mediante la exigencia de que se construyeran estructuras de captación e infiltración de agua pluvial al subsuelo, dando como solución este esquema para el control de los escurrimientos pluviales e inundaciones, considerando que los volúmenes de agua escurrida también serían aprovechados al recargar de manera artificial el acuífero. Actualmente se estima que el número de estructuras de control que se han construido en la ciudad, rebasan las 500, de las cuales se cuenta con un inventario de 302 estructuras que se ubican principalmente en la zona sur de la ciudad.

Durante el 2004, se realizó un primer análisis para definir la capacidad de retención de materiales de arrastre y otros compuestos asociados a los escurrimientos pluviales y la eficiencia de infiltración en pozos de absorción existentes en la zona urbana de Ciudad Juárez, estudio que incluyó la evaluación de 19 parámetros fisicoquímicos y biológicos, detectándose que los pozos muestreados en la zona seleccionada, las concentraciones del acuífero somero son más altas que los niveles mostrados por los flujos de agua pluvial que ingresa. En tanto que las eficiencias de infiltración mostraron una eficiencia de funcionamiento al 100% una vez que fue rediseñado el pozo de absorción en su totalidad, mediante la simple sustitución de una delgada capa de arena del filtro granular, siendo este un rápido y económico mantenimiento a la estructura de infiltración. Respecto a la evaluación de la capacidad de retención de materiales de arrastre, las pruebas efectuadas en las cajas de sedimentación de los pozos, indican que es necesario complementar el diseño de las cajas para hacerlas mas eficientes, colocando aditamentos que reduzcan la turbulencia dentro de las cajas para evitar remoción de sedimentos y/o erosión de las propias cajas.

El resultado de la investigación hace necesario ampliar el estudio en sitios adicionales e incluir el parámetro de cloruros, así como llevar a cabo en los nuevos pozos de absorción la construcción de los pozos de monitoreo (piezómetros), así como plantear las modificaciones en las estructuras de retención de arrastres y material filtrante propuestos con el objeto de otorgar condiciones similares de operación a las generadas en el 2004.

Objetivos específicos

1. Definir la eficiencia de infiltración de agua pluvial en pozos
2. Caracterización fisicoquímica del agua pluvial que se infiltre y la correspondiente al acuífero somero
3. Definir el impacto que tiene la recarga del acuífero somero en el acuífero profundo
4. Modelar el comportamiento del acuífero somero a futuro ante diferentes horizontes de recarga y extracción.

Productos Esperados

1. Diagnostico que contenga información técnico-científica que ayude a la autoridad encargada de administrar el desarrollo urbano del municipio, a cambiar y/o actualizar las herramientas técnico-jurídicas que sirven para regular el crecimiento desde el punto de vista del control, almacenamiento y disposición de las aguas pluviales que se generan en el municipio.

2. Un modelo hidrogeológico e hidro-químico sobre el desarrollo de las mezclas de agua del acuífero somero y agua de infiltración.
3. Un modelo que determine el impacto del agua de infiltración sobre la disponibilidad y flujo en el acuífero somero y en el acuífero profundo.
4. Un modelo que proporcione los lineamientos para poder mejorar la calidad del agua del acuífero somero por la mezcla con el agua de infiltración y asimismo poder aumentar la disponibilidad de agua por medio de la infiltración del agua pluvial.
5. Muestreo y Análisis de la Calidad del Agua a Infiltrar y del Acuífero Somero
6. Medición de la Capacidad de Infiltración de las Estructuras de Infiltración Seleccionadas
7. Modelación del comportamiento de los flujos respecto a la recarga al acuífero profundo (VISUAL MOD FLOW).
8. Análisis del comportamiento del acuífero somero y calidad del agua de recarga al Acuífero profundo.
9. Modelación hidro-química sobre los efectos de mezcla de los dos tipos de agua

Indicadores:

1. Disminución del caos vial en la ciudad
2. Disminución del índice de enfermedades gastrointestinales.
3. Disminuir el índice de inundaciones

Usuarios

1. Gobierno Municipal.- Dirección de Obras Públicas; Desarrollo Urbano; Dirección de Ecología y Protección Civil
2. Gobierno del Estado
3. Junta Municipal de Agua y Saneamiento
4. Comisión Nacional del Agua

Tiempo de ejecución: 10 meses
Monto máximo: \$700,000.00

DEMANDA 3.3. ESTUDIO HIDROLÓGICO Y ANTEPROYECTO HIDRÁULICO CAUCE ARROYO DEL INDIO (Modalidad A)

Demanda:

Elaboración del Proyecto Ejecutivo para la recuperación del cauce del Arroyo del Indio en el tramo del influente Presa Valsequillo y Presa el Palmito y en el efluente de salida, que se localiza entre las calles Mariano Vega y Pablo Téllez, la Rehabilitación del Vaso-Alcantarilla Pluvial Presa Requena que se ubica entre las calles Presa Requena y Mariano Vega, de la colonia Independencia I. El proyecto comprende el Análisis de la Cuenca del Arroyo del Indio, la identificación del cauce del arroyo original e identificación de los asentamientos humanos que han invadido el cauce y derecho de vía, el status legal de la tenencia de la tierra para los asentamientos que ocupan el derecho de vía, diseño de la canalización del efluente y vaso alcantarilla, así como estructuras complementarias de regulación y descarga.

Antecedentes

El arroyo del Indio corresponde a una de las más importantes cuencas de drenaje pluvial de la ciudad, cuyo origen se da en la Sierra de Juárez, captando grandes volúmenes de agua de lluvia. Este arroyo recorre una distancia de aproximadamente 10.5 Km. Se estima que un 50% de la cuenca se encuentra urbanizada y debido a las invasiones y destrucción de las obras de regulación, se han generado innumerables pérdidas materiales, como resultado de los caudales que fluyen a través de lo que subsiste de su cauce.

Objetivos Específicos

- Realizar los estudios hidrológicos que permitan evaluar con certidumbre los patrones de escurrimiento de los volúmenes escurridos hacia el cauce principal del arroyo.
- Desarrollo de las propuestas para captación de los afluentes, encauzamiento y conducción
- Planeación de las obras a diseñar, proyecto conceptual, dimensionamiento de los encauzamientos, y estructuras
- Elaboración de anteproyecto de las obras de captación, regulación, conducción y desalojo de las aguas pluviales.

Productos Esperados:

Estudio Hidrológico

1. Análisis de la Información Climatológica e Hidrométrica
2. Análisis de escurrimientos por periodos de retorno y definición de los volúmenes escurridos y gastos pico.
3. Modelación hidrológica (HEC-HMS), incluyendo las cuencas tributarias
4. Descripción y análisis a detalle del comportamiento hidrológico, esquemas de flujo y gastos.
5. Diagnóstico general.

Anteproyecto Hidráulico

1. Análisis y generación de alternativas de Proyecto
2. Recopilación y análisis de la información existente
3. Reconocimientos de campo y levantamientos topográficos a detalle
4. Identificación del cauce del arroyo original
5. Identificación de afectaciones a predios ubicados dentro del cauce original y determinación del status legal de la tenencia de la tierra
6. Definición de las bases de proyecto
7. Planeación de las obras a diseñar
8. Anteproyecto

Indicadores:

1. Incremento del bienestar social en la Zona
2. Disminución del índice de inseguridad por inundaciones
3. Incremento en el bienestar social

Usuarios:

1. Gobierno Municipal.- Dirección de Obras Públicas; Desarrollo Urbano; Dirección de Ecología y Protección Civil
2. Gobierno del Estado
3. Comisión Nacional del Agua

Tiempo de Ejecución: 4 Meses

Monto máximo: \$300,000.00