



**CARÁTULA**

Convenio Específico de Coordinación de fecha 30 de octubre del 2024 celebrado con **INSTITUTO DE PLANEACIÓN INTEGRAL DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA (IMPLAN)**

<b>Tipo de instrumento:</b>	Convenio Especifico de Coordinación
<b>Área solicitante:</b>	Facultad de Ingeniería

<b>Nombre, denominación o razón social:</b>	Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua (IMPLAN)			
<b>Tipo de persona con quien se contrata:</b>	Moral <input checked="" type="checkbox"/>	Física <input type="checkbox"/>	<b>Sector al que pertenece:</b>	
<b>Representante legal:</b>			Privado <input type="checkbox"/>	Público <input checked="" type="checkbox"/>
			Social <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
			Especifique: n/a	
	<b>Nombre</b>		<b>Puesto</b>	
	MDU. Alondra María Martínez Ayón		Directora	

**Objeto:**  
El objeto del presente Convenio de Coordinación es establecer las bases y mecanismos operativos entre "LAS PARTES", para la entrega de la aportación económica que otorga el "IMPLAN" en favor de "LA UNIVERSIDAD", a fin de llevar a cabo los estudios complementarios denominados: "INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA DE ABASTO DE INDUSTRIAS" y "DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA GIS) DE LOS APROVECHAMIENTOS", los cuales deberán cumplir con las especificaciones referidas en la propuesta técnica y económica que se agrega al presente identificada como ANEXO ÚNICO, el cual una vez firmada por las partes, formará parte integrante de este convenio. Para el cumplimiento del objeto del presente convenio de coordinación, el "IMPLAN" aportará la cantidad de \$398,000.00 (TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL PESOS 00/100 M.N)

<b>Fecha de firma:</b>	30 de octubre del 2024		
<b>Vigencia:</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>No aplica</b>
	30/octubre/2024	31/marzo/2025	<input checked="" type="checkbox"/>
	Indefinida <input type="checkbox"/>		Hasta total cumplimiento de obligaciones <input type="checkbox"/>

<b>Responsable de la operación y seguimiento:</b>
Secretario Administrativo de la Facultad de Ingeniería

**No. interno de control:** 461/2024

Elaboró: DUM

CONVENIO ESPECÍFICO DE COORDINACIÓN QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL **INSTITUTO DE PLANEACIÓN INTEGRAL DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA** REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR LA **MDU. ALONDRA MARÍA MARTÍNEZ AYÓN**, EN SU CARÁCTER DE DIRECTORA, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **"IMPLAN"**; Y POR LA OTRA PARTE, LA **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA**, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL **LIC. ALBERTO ELOY ESPINO DICKENS**, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR ADMINISTRATIVO Y APODERADO LEGAL, ASISTIDO EN ESTE ACTO POR EL **M.I. FABIÁN VINICIO HERNÁNDEZ MARTÍNEZ**, EN SU CALIDAD DE DIRECTOR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ COMO **"LA UNIVERSIDAD"**; Y A QUIENES DE FORMA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ COMO **"LAS PARTES"**; MISMO QUE SE CELEBRA AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

#### ANTECEDENTES

1.- El Estado de Chihuahua, de acuerdo al censo 2020 de INEGI, cuenta con una población de 3.91 millones de habitantes en una extensión territorial de 247,455 km<sup>2</sup>; cuenta con un volumen total de 11,997 hm<sup>3</sup> anuales de agua renovable para un volumen per cápita de 3,065 m<sup>3</sup>/hab./año, siendo inferior al promedio nacional de 3,600 m<sup>3</sup>/hab./año. Así mismo, es de señalar que los municipios de Juárez y Chihuahua son quienes cuentan con la mayor concentración de habitantes, en concreto el municipio de Chihuahua tiene una población de con 925,762, representando el 23.7% de la población estatal, localizándose en la región hidrológica administrativa VI Río Bravo, donde el agua per cápita es de 979 m<sup>3</sup>/hab/año y se estima que para 2030 llegue a 712 m<sup>3</sup>/hab./año. (*Estadísticas del Agua CONAGUA, 2023*<sup>1</sup>).

2.- En el Estado de Chihuahua se ubican un total de 69 acuíferos, que constituyen la fuente principal del abastecimiento de agua para la población y las actividades económicas que se desarrollan en el Estado. De los 69 acuíferos, 61 están adjudicados a Chihuahua, el resto a Sonora y Sinaloa (*CONAGUA, 2023*). De acuerdo con la última publicación de la disponibilidad de agua subterránea, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de septiembre del 2020, de los 61 acuíferos pertenecientes al estado, 19 cuentan con disponibilidad y los 42 restantes presentan déficit, por lo que se advierte que el balance general de la disponibilidad media anual de los acuíferos presenta un déficit de 3,312.25 hm<sup>3</sup>, que equivale a una sobre concesión del 84.9% de la recarga total media anual (PEH 2040<sup>2</sup>).

3.- La Ciudad de Chihuahua tiene una población de 925,762 habitantes, con demanda de agua potable superior a los 125 hm<sup>3</sup> anuales, de los cuales 123.1 hm<sup>3</sup> se extraen de 137 pozos y 1.95 hm<sup>3</sup> de fuentes superficiales (*CONAGUA, 2014*). Las extracciones del agua

<sup>1</sup> Estadísticas del Agua en México 2023, Comisión Nacional del Agua, marzo 2024, <https://sinav30.conagua.gob.mx:8080/>

<sup>2</sup> Plan Estatal Hídrico 2040, Gobierno del Estado de Chihuahua, JCAS 2022, <https://www.jcas.gob.mx/peh2040/>

potable se realizan principalmente de los acuíferos 807 El Sauz-Encinillas, 830 Chihuahua-Sacramento y 835 Tabalaopa-Aldama, sin embargo, los tres se encuentran en sobreexplotación con déficit medio anual de 58.65 hm<sup>3</sup>, 68.71 hm<sup>3</sup> y 9.62 hm<sup>3</sup> anuales respectivamente. Para el caso del acuífero Tabalaopa-Aldama, de acuerdo al Registro Público de Derechos de Agua (REPGA), el volumen concesionado es de 76.5 hm<sup>3</sup>, de los cuales 30.4 es de uso público urbano y 27.8 para uso agrícola.

4.- Ante la problemática del abastecimiento de agua potable, el Gobierno del Estado, los Municipios, el sector privado, académico y la ciudadanía en general, considerando la importancia de garantizar el derecho humano previsto en el artículo 4°, párrafo sexto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en el ordinal 4°, párrafo quinto de la Constitución Política del Estado de Chihuahua, del derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible; constituyeron como una política pública de largo plazo, integradora de decisiones, acciones, acuerdos e instrumentos, encaminado a construir las bases para garantizar el desarrollo sustentable y sostenible del recurso hídrico, el Plan Estatal Hídrico 2040, mismo que se encuentra en concordancia con los objetivos de los diversos planes, programas y acciones, a nivel internacional, nacional, regional y estatal, a fin de aplicar una correcta política pública en relación al recurso hídrico que permita garantizar el abasto a la ciudad, y enfrentar los principales retos en la zona metropolitana de la capital del estado, en los temas de; escases del agua, la contaminación de los recursos hídricos, fenómenos hidrometeorológicos, los conflictos por el vital líquido, el deterioro ambiental de las cuencas y acuíferos.

5.- Ahora bien, tomando en consideración los grandes problemas y líneas de acción planteadas en el Plan Estatal Hídrico 2040, que convergen en la identificación de 7 objetivos estratégicos en la planeación hídrica y que se impactan en acciones concretas en el Programa de Mediano Plazo Gestión Hídrica 2022-2027, se advierte la necesidad de elaborar diversos estudios y proyectos de nuevas fuentes de abastecimiento, disponibilidad de los acuíferos prioritarios, de recarga de los acuíferos, intercambios de agua superficial agrícola por aguas tratadas, así como de seguridad hídrica (Tabla 9, página 47 del documento); motivo por el cual el Municipio de Chihuahua, a través del Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua, conocido por sus siglas como IMPLAN, tomando en consideración la demanda de agua potable que requiere la Ciudad y la problemática de abastecimiento que actualmente padece, el crecimiento demográfico, la urbanización, el crecimiento de la demanda energética, cambio climático, menor precipitación, eventos meteorológicos extremos, contaminación del agua, falta de información y falta de gobernanza, en el marco de lo dispuesto por los artículos 310, fracciones III y IV, de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, así como de los ordinales 5 y 6 fracciones III, VII y XI del Acuerdo de Creación del Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua, en el año 2023 signo con un prestador de servicios profesionales un contrato para el desarrollo de estudios que sirvan como herramienta base para la elaboración del Plan Municipal Hídrico de Largo Plazo que incluya Políticas y Acciones en materia de Agua Superficial, Agua Subterránea, Drenaje Pluvial y Nuevas Fuentes e Infraestructura para la sostenibilidad del Municipio.

6.- Ahora bien, es de señalar que el Plan Municipal Hídrico es una herramienta fundamental para la gestión sostenible del agua en la comunidad. Sin embargo, para que este plan sea verdaderamente efectivo y adaptable a las necesidades actuales y futuras del municipio, es esencial complementar los estudios base ya realizados por el IMPLAN con un estudio adicional que incorpore los siguientes dos puntos: Un inventario de la infraestructura relacionada con el abastecimiento, distribución y almacenamiento de agua potable, así como los sistemas de tratamiento en complejos industriales del municipio de Chihuahua y el desarrollo de un SIG (Sistema de Información Geográfica) para las fuentes de agua subterránea y superficial con información existente y disponible del Municipio de Chihuahua. Ambos puntos, permitirán incorporar dicha información recopilada a los estudios que propiamente desarrolla el IMPLAN, como una herramienta robusta para la planificación que se hará por medio del PMOT (Plan Municipal de Ordenamiento Territorial), facilitando la toma de decisiones en cuanto a la gestión del agua en el Municipio y sobre todo con la cartografía SIG digital, que abonará al desarrollo de los instrumentos. Estos puntos abordan aspectos críticos no cubiertos en la investigación inicial y permitirán contar con una planeación robusta con información actualizada incluso de las acciones a implementar, que redunden en la seguridad hídrica de los habitantes del municipio de Chihuahua, lo que conlleva a tener que aplicar una serie de recursos técnicos, financieros y humanos que salen del presupuesto y esfera de acción de un solo ente público.

7.- Bajo ese contexto y considerando la importancia de seguir abonando en que el Municipio de Chihuahua cuente con un Plan Municipal Hídrico a largo plazo, así como la necesidad de invertir recursos financieros, materiales, humanos y técnicos, es que tomando en cuenta los escasos recursos con que cuentan los entes públicos, que si bien se aplican en términos del artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para satisfacer los objetivos a los que estén destinados, es que el "IMPLAN" advierte la necesidad de celebrar un Convenio de Coordinación con "LA UNIVERSIDAD" a fin de complementar el estudio base ya realizado por el "IMPLAN" y que dichos insumos incidan en la generación e implementación del **Plan Municipal Hídrico** para el Municipio de Chihuahua, que consolide el mapa de ruta de las acciones necesarias a ejecutar para lograr una gestión sostenible del agua y contribuya a elevar la competitividad del municipio.

## DECLARACIONES

### I. Declara el "IMPLAN" a través de su Directora:

I.1. El Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua, es un Organismo Descentralizado Municipal, creado por Decreto de fecha 30 de junio de 2021, publicado en el Periódico Oficial del Estado, en su anexo con número de acuerdo 98/2021, el día 17 de julio de 2021, el cual cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propio; teniendo como objetivo principal, ser un organismo ciudadanizado de consulta técnica para el Municipio de Chihuahua y los sectores de la sociedad en materia de planeación a través de la elaboración y seguimiento de propuestas de análisis, estrategias, estudios, información, lineamientos, planes, programas, proyectos, políticas públicas y recomendaciones.

I.2. Que el Instituto de conformidad con lo dispuesto por los artículos 5 y 6 del Acuerdo de Creación del Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua, tiene entre otras

Página 3 de 14

atribuciones generar y promover mecanismos de coordinación y regulación de esfuerzos de los diferentes órdenes de gobierno y sectores de la sociedad, en la implementación de la agenda urbana, así como para alcanzar la visión y objetivos que se establezcan para las ciudades y el territorio; asegurar la continuidad de la políticas públicas para el desarrollo integral de las ciudades y el territorio, centrado en las personas.

**1.3.** Que en ejercicio de sus atribuciones y del presupuesto asignado al ente público, en el año 2003 el Instituto signo con un prestador de servicios profesionales un contrato para el desarrollo de un estudio que sirva como herramienta base para la elaboración del Plan Municipal Hídrico de Largo Plazo que incluya Políticas y Acciones en materia de Agua Superficial, Agua Subterránea, Drenaje Pluvial y Nuevas Fuentes e Infraestructura para la sostenibilidad del Municipio.

**1.4.** Que, al ser interés del Instituto, que el insumo derivado del estudio referido en el párrafo que antecede coadyuve en la implementación de la agenda urbana y sea validado por los Organismos Operadores del agua, y tomando en cuenta el análisis realizado a los estudios que sirvan como herramienta base para la elaboración del Plan Municipal Hídrico de Largo Plazo que incluya Políticas y Acciones en materia de Agua Superficial, Agua Subterránea, Drenaje Pluvial y Nuevas Fuentes e Infraestructura para la sostenibilidad del Municipio, conforme a las disposiciones contenidas en el artículo 6, fracción XI, del Acuerdo de Creación del Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua, se prevé la necesidad de complementar los estudios ya generados, así como de celebrar un Convenio de Coordinación con “LA UNIVERSIDAD” a efecto de que dicha casa de estudios coadyuve en la realización de dicha tarea.

**1.5. Alondra María Martínez Ayón**, acredita su personalidad para representar y suscribir el presente convenio con el nombramiento que fuera expedido a su favor, el 01 de enero de 2024, por el Lic. Marco Antonio Bonilla Mendoza, Presidente Municipal de Chihuahua, aceptando el cargo conferido el mismo día y año señalado con anterioridad.

**1.6.** Que la representante del Instituto, en su carácter de Directora, cuenta con las facultades suficientes y necesarias para suscribir el presente Convenio en términos de los artículos 18 fracción V del del Acuerdo de creación del Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua.

**1.7.** Que cuenta con los recursos, solvencia y liquidez suficiente y necesaria para dar cumplimiento a las obligaciones que contrae, manifestando que las erogaciones a realizar se encuentran debidamente previstas por las disposiciones presupuestales vigentes y aplicables a cargo de la cuenta de suficiencia presupuestal número 0174893899, tal y como se dispone en el oficio **CAAS-087/2024** únicamente por la cantidad de **\$400,000.00 (CUATROCIENTOS MIL PESOS 00/100 M.N.)**.

**1.8.** Para los efectos del presente convenio, señala como domicilio el ubicado en la Calle Victoria número 14, Sexto Piso, colonia Centro, Código Postal 31000, de la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua.

**II. Declara “LA UNIVERSIDAD” a través del Director Administrativo:**

**II.1.** Que es un organismo público descentralizado del Estado, dotado de personalidad jurídica, patrimonio y competencia propios, así como dotada de autonomía para gobernarse, entre otros; lo anterior de conformidad con los artículos 1 y 2 de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chihuahua, aprobada por la Sexagésima Primera Honorable Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Chihuahua, en su Decreto 953/07 II P.O., publicado el 27 de junio de 2007 en el Periódico Oficial del Estado.

**II.2.** Que tiene por objeto entre otros: impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores y técnicos que contribuyan al desarrollo social, económico y cultural del Estado y de la Nación; proporcionando a sus miembros una sólida formación integral orientada por los valores más elevados del hombre; la justicia y la solidaridad social, el respeto a la pluralidad de las ideas, el sentido de servicio, el conocimiento científico y filosófico y la superación permanente: fomentando y realizando labores de investigación mediante servicios prestados a la colectividad; coadyuvando con organismos públicos, sociales y privados en las actividades dirigidas a la satisfacción de necesidades sociales, especialmente las de carácter educativo.

**II.3** Que comparece en este acto a través de su Director Administrativo y Apoderado Legal, el **L.A.E. ALBERTO ELOY ESPINO DICKENS**, quien cuenta con amplias facultades para suscribir el presente instrumento, acreditando su personalidad con Poder General para Pleitos y Cobranzas, General para Actos de Administración, General para Actos de Administración en materia laboral y Poder Cambiario, el cual consta en instrumento notarial número 994, volumen treinta y uno, de fecha 15 de noviembre del 2022, otorgado ante la fe de la Lic. Rosalina Ramos Ríos, Notaría Pública número 13, en ejercicio para el Distrito Judicial Morelos.

**II.4.** Que dentro de su estructura orgánico-administrativa se encuentra la Facultad de Ingeniería, en lo sucesivo "**FING**" y cuyo Director es el **M.I. FABIÁN VINICIO HERNÁNDEZ MARTÍNEZ** quien participa en el presente convenio en ejercicio de la facultad que le es conferida en el Artículo 38 fracción I de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chihuahua, en virtud de que representa a la Facultad de Ingeniería y acredita su personalidad con el Acta de Consejo Universitario número 600 de fecha 24 de septiembre de 2022, a través de la cual se hace constar su elección como Director de la Facultad de Ingeniería para el periodo comprendido del 24 de septiembre del 2022 al 23 de septiembre del 2028.

**II.5.** Que se encuentra inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes, con clave **UAC681018EG1**.

**II.6.** Que la "**FING**", por conducto de su Director, será la dependencia responsable del cumplimiento del presente convenio por parte de "**LA UNIVERSIDAD**", en lo referente a los ámbitos administrativo, técnico y aquellos relacionados con asuntos académicos y operativos, la cual cuenta con la infraestructura y los recursos necesarios para dar cumplimiento al objeto del presente convenio.

**II.7.** Que cuenta con la capacidad legal, equipo, herramientas, instalaciones, recursos materiales y humanos con la experiencia y conocimientos respectivos, así como la organización necesaria para ejecutar el presente convenio a través de la "**FING**", en el marco de su objeto legal.

**II.8.** Que “**LA UNIVERSIDAD**” a través de la “**FING**”, en la instrumentación del presente Convenio aportará por medio de su personal docente, de investigación, administrativos y estudiantes prestadores de servicio social insumos intelectuales, académicos y de investigación, aplicados en la **realización de los estudios complementarios** para la generación e implementación de un Plan Hídrico para el Municipio de Chihuahua y que corresponden a la elaboración del **Inventario de Infraestructura de Abasto en Industrias y Desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (GIS) de los aprovechamientos (ANEXO UNICO)**.

**II.9.** Que señala como domicilio legal para efectos del presente instrumento, el ubicado en calle Escorza No. 900, colonia Centro, Código Postal 31000, en la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua.

### **III. Declaran “LAS PARTES”**

**III.1** Que expuesto lo anterior se reconocen la personalidad jurídica que ostentan con la cual comparecen a celebrar y suscribir el presente instrumento legal, manifestando que en la emisión de su voluntad no medía error, dolo, mala fe o vicio alguno del consentimiento, motivo por el cual expresan su intención de sujetar su voluntad y deseo al tenor de las siguientes:

### **CLÁUSULAS**

**PRIMERA.- OBJETO.** El objeto del presente **Convenio de Coordinación** es establecer las bases y mecanismos operativos entre “**LAS PARTES**”, para la entrega de la aportación económica que otorga el “**IMPLAN**” en favor de “**LA UNIVERSIDAD**”, a fin de llevar a cabo los estudios complementarios denominados: “**INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA DE ABASTO DE INDUSTRIAS**” y “**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA GIS) DE LOS APROVECHAMIENTOS**”, los cuales deberán cumplir con las especificaciones referidas en la propuesta técnica y económica que se agrega al presente identificada como **ANEXO ÚNICO**, el cual una vez firmada por las partes, formará parte integrante de este convenio.

**SEGUNDA.- COMPROMISOS DE LAS PARTES.** Para el cumplimiento del objetivo a que se refiere la Cláusula anterior “**LAS PARTES**” se obligan a:

- a) Promover, planificar y ejecutar coordinadamente las acciones y mecanismos de colaboración necesarios para el cumplimiento del presente Convenio;
- b) Coordinar la elaboración de programas específicos de trabajo, apoyándose en todos aquellos grupos o especialistas que consideren necesario;
- c) Intercambiar experiencias y retroalimentarse en torno a proyectos, estudios y análisis con que cuenten respecto de los temas inherentes al objeto del presente Convenio de Coordinación y que contribuyan a complementar los estudios que sirvan como herramienta base para la elaboración del “**Plan Municipal Hídrico**” de largo plazo que incluya políticas y acciones en materia de agua superficial, agua subterránea, drenaje pluvial y nuevas fuentes e infraestructura para la sostenibilidad del municipio; así como;

- d) Acordar y establecer mesas de trabajo en otros aspectos no considerados, que sean de mutuo interés y beneficio para **"LAS PARTES"**.

**TERCERA. - COMPROMISOS ESPECÍFICOS DE "LA UNIVERSIDAD".**

- a) **ENTREGA DE ESTUDIOS:** **"LA UNIVERSIDAD"**, por conducto de **"FING"** se compromete a entregar los estudios complementarios señalados en la Cláusula Primera del presente instrumento legal, en forma física y digital a el **"IMPLAN"** en las fechas señaladas en la Cláusula Novena de este convenio, cumpliendo de forma eficiente con las descripciones técnicas requeridas para el citado estudio en el **ANEXO ÚNICO** el cual contiene el alcance del mismo;
- b) **EJECUCIÓN:** **"LA UNIVERSIDAD"** se compromete a realizar la supervisión, evaluación, seguimiento de las actividades materia de este Convenio, presentando en el caso específico de los proyectos encomendados, un informe por etapas, así como un informe final, donde se señalen los resultados obtenidos y la conveniencia de continuar o finiquitar las tareas en cuestión; realizando así mismo, las acciones necesarias e indispensables para que los estudios a su cargo señalados en la Cláusula Primera del presente instrumento legal, se lleven a cabo en condiciones de profesionalismo, calidad y efectividad.
- c) **"LA UNIVERSIDAD"**, por conducto de la **"FING"**, se compromete a proporcionar un número de cuenta bancaria de la que sea titular, Clabe interbancaria, así como el nombre de la institución financiera correspondiente; a efecto de que le sean transferidos los recursos financieros suficientes para el desahogo de las erogaciones que pudiesen suscitarse con motivo de la realización de las actividades a ejecutarse para la generación de los estudios complementarios referidos en la Cláusula Primera del presente Convenio de Coordinación.

**CUARTA.- COMPROMISOS ESPECÍFICOS DEL "IMPLAN":**

- a) **APORTACIÓN ECONÓMICA:** Para el cumplimiento del objeto del presente convenio de coordinación, el **"IMPLAN"** aportará la cantidad de **\$398,000.00 (TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL PESOS 00/100 M.N)**, cantidad que será entregada a **"LA UNIVERSIDAD"** en dos exhibiciones, otorgando la primera de ellas dentro de los primeros 20 días hábiles posteriores a la firma del presente Convenio, y la segunda, a la entrega de los estudios complementarios mencionados en la Cláusula Primera del presente; ambas ministraciones correspondientes por la cantidad de **\$199,000.00 (CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL PESOS 00/100 M.N)**, correspondiente al 50% del importe total, las cuales deberán ser libertadas mediante transferencia bancaria a la cuenta aportada por **"LA UNIVERSIDAD"**, y su cálculo del impuesto se deberá realizar a tasa 0% con fundamento en el artículo 5 de la Ley del Impuesto al Valor Agregado.
- b) Poner a disposición de **"LA UNIVERSIDAD"**, la cartografía existente para el Municipio de Chihuahua, los estudios base para la elaboración del "Plan Municipal Hídrico de Largo Plazo" que incluya Políticas y Acciones en materia de Agua

Superficial, Agua Subterránea, Drenaje Pluvial y Nuevas Fuentes e Infraestructura para la sostenibilidad del municipio e información cartográfica relacionada, así como todos los requerimientos previstos en el ANEXO ÚNICO, y aquella información de utilidad que aporte al desarrollo de las actividades; y

- c) Facilitar a “LA UNIVERSIDAD” de todos aquellos insumos y requerimientos que sean necesarios para el desarrollo de las actividades relativas a la generación de los estudios descritos en la Cláusula Primera del presente Convenio de Coordinación, así como en el uso de su infraestructura, herramientas administrativas, tecnológicas y humanas necesarias, para el desarrollo de los eventos que requieran.

**QUINTA.- DE LA APORTACIÓN.** “LAS PARTES” son conformes en que la aportación establecida en la presente Cláusula Cuarta, inciso a), corresponde al total desarrollo del proyecto a cargo de “LA UNIVERSIDAD”, por lo que esta última no podrá solicitar la entrega de aportación adicional alguna.

**SEXTA.- REINTEGRO DEL RECURSO.** “LAS PARTES” convienen que la aportación que se otorga está bajo la condición de destinarlo al cumplimiento del objeto contenido en la Cláusula Primera de este Convenio; en la inteligencia que, de no cumplirse a cabalidad, el “IMPLAN”, podrá exigir conforme a la legislación vigente y al factor previsto en el artículo 17-A del Código Fiscal de la Federación, relativo al Índice Nacional de Precios al Consumidor, la reintegración de los recursos financieros que no hayan sido aplicados, o bien la totalidad de los mismos, independientemente del motivo por el que, en su caso, no se hubiesen realizado los trabajos materia del presente instrumento o se hubiesen generado de manera deficiente, salvo que este haya sido ejercido y comprobado en los términos aquí referidos, en cuyo caso se reintegrará el monto no ejercido.

**SÉPTIMA.- VIGENCIA.** El presente convenio entrará en vigor a partir de la fecha de su suscripción y tendrá vigencia hasta el **31 de marzo del año 2025**. Así también podrá evaluarse, adicionarse o modificarse y dejará de surtir efectos legales, cuando lo determinen las partes por mutuo acuerdo.

**OCTAVA.- SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA.** El “IMPLAN” a través de la **Mtra. Bertha Elena Miranda Salomón**, en su carácter de **Subdirectora Técnica**, vigilará y supervisará que se haya cumplido el objeto mencionado en la Cláusula Primera de este convenio. En esa tesitura, “LA UNIVERSIDAD” presentará un informe por etapas y un informe final, donde se señalen los resultados obtenidos y la documentación de comprobación de gastos que se relacionan al presente instrumento legal.

**NOVENA.- INFORME Y COMPROBACIÓN DE GASTOS.** “LA UNIVERSIDAD” se obliga a presentar a el “IMPLAN” por escrito y de manera digital, la entrega de los los documentos relativos a los estudios denominados “**INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA DE ABASTO DE INDUSTRIAS**” y “**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS) DE LOS APROVECHAMIENTOS**”, y la cual no deberá de exceder del **31 de marzo del año 2025**, mientras que los informes se entregarán por escrito los días **10 de enero de 2025** y **14 de marzo de 2025**, con la finalidad de que se expongan

los logros obtenidos con la realización del presente convenio, mismos documentos que sirven de base para justificar la aplicación de la aportación económica otorgada por el "IMPLAN" la cual deberá de contar con los requisitos aplicables exclusivamente al cumplimiento del objeto de la Cláusula Primera del presente instrumento.

**DÉCIMA.- DE LOS ENLACES, DOMICILIOS Y TELÉFONOS DE CONTACTO. - "LAS PARTES"** convienen que para todo lo referente a la ejecución y cumplimiento de los términos y condiciones del presente instrumento legal, así como para efectuar los avisos, notificaciones y demás comunicaciones en relación con el mismo, señalar como responsables de las acciones derivadas del presente convenio, sus domicilios y teléfonos de contacto los siguientes:

- **Por el "IMPLAN":**  
Personal Especializado del Departamento de Geomática  
Ing. Samuel Cordero López  
Teléfono.- 6142004820  
Extensión. 5712  
Correo Electrónico.
- **Por "LA UNIVERSIDAD"**  
Jefe de Laboratorio de Hidráulica  
M.I. Heber Elías Chávez Chávez  
Teléfono.- 6145135742  
Extensión. 2535  
Correo Electrónico.

Así mismo, "**LAS PARTES**" acuerdan que en caso de que exista alguna modificación de la persona designada para dar seguimiento al presente instrumento legal, lo harán del conocimiento de la otra parte en un plazo no mayor de **5 días hábiles** posterior al cambio y que tal situación no afectará al cumplimiento de los compromisos adquiridos. El documento donde se haga constar, en su caso, la designación de los enlaces pasará a formar parte del presente instrumento legal.

**DÉCIMA PRIMERA.- AVISOS, NOTIFICACIONES Y COMUNICACIONES. "LAS PARTES"** convienen que cualquier notificación, aviso o comunicación que sea necesario dar a la otra deberá comunicarse por escrito. Las notificaciones de carácter personal relacionadas con el presente convenio se entenderán eficaces si se ejecutan o practican en el domicilio indicado por "**LAS PARTES**" en el apartado de Declaraciones, surtiendo sus efectos respectivos el día de su recepción, en caso de que dichas misivas incluyan algún tipo de término, el mismo comenzará a correr el día siguiente en que se confirme su recepción, independientemente de que sea laboral o natural.

De igual forma "**LAS PARTES**" señalan que los avisos, comunicaciones o notificaciones que no sean con carácter personal y efectuadas con relación al presente instrumento, deberán ser por escrito y surtirán sus efectos respectivos el día de su recepción, en caso de que dichas misivas incluyan algún tipo de término, el mismo comenzará a correr el día

siguiente en que se confirme su recepción, independientemente de que sea laboral o natural:

- a) Por mensajería simple entregada con copia de acuse en propia mano;
- b) Por correo registrado con acuse de recibo; o
- c) Por correo electrónico.

**DÉCIMA SEGUNDA.- RESCISIÓN.** En caso de incumplimiento de las obligaciones asumidas por “LA UNIVERSIDAD”, el “IMPLAN” podrá exigir la rescisión del presente Convenio de Coordinación, de conformidad con el artículo 195 del Código Municipal para el Estado de Chihuahua, y exigir la restitución del recurso aportado al 100% actualizado conforme al factor previsto en el artículo 17-A del Código Fiscal de la Federación, relativo al Índice Nacional de Precios al Consumidor, salvo que este haya sido ejercido y comprobado en los términos aquí referidos, en cuyo caso se reintegrará el monto no ejercido y se entregarán los documentos en los que consten los avances de los estudios referidos en la Cláusula Primera del instrumento legal que nos ocupa.

**DÉCIMA TERCERA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA.** Cualquiera de las partes podrá dar por terminado el presente convenio, cuando concurren razones de interés general o por caso fortuito o fuerza mayor; para tales efectos bastará un escrito de cualquiera de “LAS PARTES”, especificando las causas que dan origen a la determinación, la cual deberá ser notificada dentro de un plazo no mayor a tres días naturales de anticipación para la terminación anticipada. En caso de que sea “LA UNIVERSIDAD” quien solicite la terminación anticipada, esta deberá reintegrar a el “IMPLAN” el 100% del recurso aportado.

**DÉCIMA CUARTA.- CANCELACIÓN DE LA APORTACIÓN.** El “IMPLAN” se reserva el derecho de suspender el trámite del peticionario y de otorgar la aportación económica cuando se tenga conocimiento que “LA UNIVERSIDAD” se encuentra en los siguientes supuestos:

1. Cuando “LA UNIVERSIDAD” incumpla con las Cláusulas del presente convenio sea de manera parcial o total;
2. Cuando “LA UNIVERSIDAD” sin justificación suspenda el uso de la aportación otorgada por el “IMPLAN”, para el objeto que es destinada;
3. Cuando “LA UNIVERSIDAD” se disuelva, liquide o entre en suspensión de actividades;
4. Cuando “LA UNIVERSIDAD” incurra en un ilícito que perjudique la imagen pública del “IMPLAN”; y
5. Cuando “LA UNIVERSIDAD” aporte información falsa para su obtención, comprobación del gasto y resultados en la ejecución del presente convenio.

El “IMPLAN” hace del conocimiento a “LA UNIVERSIDAD”, que no podrán volver a celebrar convenios o contratos de forma conjunta, cuando “LA UNIVERSIDAD”, no cumpla o se detecte cualquier irregularidad en los puntos señalados con anterioridad, para la consecución del objeto del instrumento legal que nos ocupa.

**DÉCIMA QUINTA.- CONFIDENCIALIDAD.** “LAS PARTES” se obligan expresamente a mantener con el carácter de confidencial la totalidad de la información pasada, presente y futura que se relacione con este instrumento, otorgándole para tal efecto dicho carácter al ser revelada a cualquier persona física o moral.

La parte que reciba la información confidencial deberá limitar el acceso a la misma, a sus representantes o empleados que, bajo una causa justificada y razonable, llegaren a solicitar acceso a tal información, en dicho supuesto “LAS PARTES” deberán hacer partícipes y obligados solidarios con respecto a las obligaciones de confidencialidad acordadas a los sujetos a los que se revele la información confidencial.

Para efecto de la presente Cláusula, no será considerada como información confidencial:

1. La información que hubiera sido legítimamente conocida y obtenida por “**LA UNIVERSIDAD**”, con anterioridad a la suscripción de este convenio;
2. La información que sea a la fecha o en el futuro considerada del dominio público, siempre y cuando tal consideración no derive del incumplimiento de alguna de “**LAS PARTES**” de lo estipulado en esta Cláusula; o
3. La información que deba ser revelada conforme a derecho por mandato administrativo o judicial emitido por las autoridades competentes, incluyendo aquella que “**LAS PARTES**” deban revelar al público en general atendiendo a la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Chihuahua y demás disposiciones aplicables.

Así mismo, “**LAS PARTES**”, en cumplimiento de la presente Cláusula, se encuentran sujetas a cumplir la confidencialidad de la información proporcionada, incluso después de terminada la vigencia del presente instrumento legal.

En caso de incumplimiento, “**LAS PARTES**” se reservan expresamente las acciones que conforme a derecho corresponda, tanto administrativas como judiciales, a fin de reclamar la indemnización conducente por los daños y perjuicios causados, así como la aplicación de las sanciones a que haya lugar.

**DÉCIMA SEXTA.- PROPIEDAD INTELECTUAL.** Las “**PARTES**” convienen que la titularidad de los trabajos que se deriven de la ejecución del presente convenio que sean susceptibles de protección intelectual, son producto de un trabajo conjunto por lo que compartirán la titularidad de los derechos, de conformidad con lo que establecen las leyes en materia de propiedad intelectual, debiendo otorgar, en su caso, los créditos correspondientes a las personas que hayan intervenido en la realización de los mismos.

**DÉCIMA SÉPTIMA.- USO ACADÉMICO.** Las “**PARTES**” convienen en utilizar la información derivada del presente convenio para fines académicos exclusivamente y los docentes e investigadores que participen en él, previa autorización por escrito de “**LAS PARTES**” podrán utilizarlos para fines curriculares y en revistas científicas, congresos y reuniones de carácter académico en que se amerite, otorgando los créditos correspondientes en las publicaciones que se realicen con motivo de este Convenio.

**DÉCIMA OCTAVA.- PERSONAL DE COLABORACIÓN.** Queda expresamente convenido en el presente instrumento que no existirá ningún vínculo o relación laboral entre **"LAS PARTES"**, por lo que los representantes de cada una de ellas manifiestan ser los patrones de sus propios trabajadores y empleados en cumplimiento a la legislación laboral y de seguridad social vigente y aplicable, por lo que el personal de cada una de ellas, continuará en forma absoluta bajo la dirección y dependencia de quien lo contrató, en consecuencia, en ningún caso, serán consideradas como patrones solidarios, sustitutos o beneficiarios, bajo la aclaración de que cada una de **"LAS PARTES"** cuenta con los medios propios y suficientes para afrontar las obligaciones y responsabilidades que deriven de las relaciones de trabajo y de seguridad social que establezcan con sus trabajadores, quedando liberadas de cualquier responsabilidad que por estos conceptos se le pretendiese fincar en materia laboral, administrativa, civil, mercantil, fiscal, judicial y sindical que llegara a suscitarse.

Así mismo, se estipulada que **"LAS PARTES"** bajo ningún supuesto podrán comprometer a la otra en convenio o contrato alguno, ni contratar personal en nombre y representación de la contraparte.

**DÉCIMA NOVENA.- ENTIDADES SEPARADAS.** Ninguno de los términos y condiciones del presente instrumento deberá interpretarse en el sentido de que **"LAS PARTES"** han constituido alguna relación de sociedad o asociación, por lo que no se conjuntan ni se unen activos para efectos de responsabilidades fiscales o frente a terceros, ni de cualquier otra naturaleza.

**VIGÉSIMA.- NO EXCLUSIVIDAD.** **"LAS PARTES"** convienen que el presente convenio no confiere derechos de exclusividad, por lo tanto, se reservan el derecho de celebrar en cualquier momento y con cualquier persona física, persona moral, asociación civil, institución educativa o entidad gubernamental, convenios similares al presente.

**VIGÉSIMA PRIMERA.- RESPONSABILIDAD.** **"LA UNIVERSIDAD"** se obliga a responder de la aplicación de los recursos financieros para los fines previstos en el presente instrumento, debiendo tener disponible la documentación que ampare la comprobación y justificación de los gastos que se realicen, así mismo, el **"IMPLAN"** y/o cualquier otro ente fiscalizador, tendrá derecho de notificar en cualquier momento a **"LA UNIVERSIDAD"** la auditoría que se realice sobre la aportación económica objeto del presente convenio.

**VIGÉSIMA SEGUNDA.- MODIFICACIONES.** El presente convenio podrá ser modificado o adicionado por voluntad de **"LAS PARTES"** mediante la firma del Convenio Modificatorio respectivo, el cual obligará a los signatarios a partir de la fecha de su firma y que deberá anexarse al presente instrumento, siempre y cuando se de aviso por escrito cuando menos con **5 días hábiles** a la otra parte de las modificaciones que se pretenden, precisando que para que sean válidas los representantes en el momento de la modificación deberán estar debidamente acreditados cada una de **"LAS PARTES"**.

**VIGÉSIMA TERCERA.- NULIDAD DE CLÁUSULAS.** **"LAS PARTES"** declaran que las cláusulas del presente convenio son independientes, por lo que en caso de que alguna de ellas se declare nula, inválida, ilegal o inejecutable, en virtud de alguna norma jurídica, no

originará la nulidad de las demás cláusulas acordadas, ni la nulidad total del presente convenio.

**VIGÉSIMA CUARTA.- CESIÓN DE OBLIGACIONES.** Ninguna de “LAS PARTES” podrá ceder o transferir los derechos y obligaciones derivadas del presente convenio, sin el previo consentimiento por escrito otorgado por el “IMPLAN”.

**VIGÉSIMA QUINTA.- ENCABEZADOS.** Los encabezados de cada una de las cláusulas del presente convenio serán usados únicamente como referencia contextual y no para efectos de una interpretación puntual, es únicamente el texto expreso de cada cláusula el que se considera para propósitos de determinar obligaciones de cada una de “LAS PARTES”, de conformidad con el presente instrumento legal.

**VIGÉSIMA SEXTA.- ACUERDO DE VOLUNTADES.** “LAS PARTES” manifiestan y reconocen que el presente convenio carece de cualquier vicio en su consentimiento, que no presenta error, dolo, mala fe, lesión o cualquier otra falla que anule en forma alguna las cláusulas del presente documento.

**VIGÉSIMA SÉPTIMA.- INTERPRETACIÓN Y JURISDICCIÓN.** El presente instrumento legal es producto de la buena fe, por lo que en caso de suscitarse alguna duda o discrepancia respecto de la interpretación, aplicación o cumplimiento de este convenio, así como de toda aquello que no esté estipulado en el mismo, “LAS PARTES” lo resolverán de mutuo acuerdo; empero en caso de no resolverse la controversia “LAS PARTES” se someten desde este momento a la jurisdicción de este Distrito Judicial Morelos y a la competencia de los Tribunales de la Ciudad y Estado de Chihuahua, renunciando a cualquier órgano jurisdiccional que pudiera corresponderles en razón de su domicilio presente o futuro y/o por cualquier otra causa.

Leído que fue el presente Convenio de Coordinación y enteradas “LAS PARTES” de su contenido y alcance legal, lo firman de conformidad al calce y al margen de cada una de sus hojas en tres tantos, en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, en fecha 30 de octubre del año 2024.

POR EL “IMPLAN”

**MDU. ALONDRA MARÍA MARTÍNEZ**  
AYÓN  
DIRECTORA

POR “LA UNIVERSIDAD”

**LIC. ALBERTO ELOY ESPINO DICKENS**  
DIRECTOR ADMINISTRATIVO Y APODERADO  
LEGAL

**M.I. FABIÁN VINICIO HERNÁNDEZ  
MARTÍNEZ**  
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

**RESPONSABLES**



**ING. SAMUEL CORDERO LÓPEZ**  
AUXILIAR ESPECIALIZADO DEL  
DEPARTAMENTO DE GEOMÁTICA Y  
RESPONSABLE DEL CONVENIO



**M.I. HEBER ELÍAS CHÁVEZ CHÁVEZ**  
JEFE DE LABORATORIO DE HIDRÁULICA  
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y  
RESPONSABLE DEL CONVENIO

LAS PRESENTES FIRMAS CORRESPONDEN AL CONVENIO ESPECÍFICO DE COORDINACIÓN QUE CELEBRAN EL INSTITUTO DE PLANEACIÓN INTEGRAL DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, Y LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA, DE FECHA 30 DE OCTUBRE DEL 2024.

## **PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA**

La necesidad de contar con un plan de corto, mediano y largo plazo, el Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua (IMPLAN) ha realizado el "Estudio que sirva como herramienta base para la elaboración del Plan Municipal Hídrico de largo plazo" que servirá como base para la elaboración del PLAN MUNICIPAL HÍDRICO.

De acuerdo con los resultados obtenidos, es necesario ampliar los análisis mediante actividades adicionales relacionadas con el inventario de las fuentes de abastecimiento en los parques y complejos industriales del municipio de Chihuahua. Esto incluye la integración de estas fuentes en una base de datos en Sistemas de Información Geográfica (SIG), abarcando tanto las fuentes subterráneas como superficiales identificadas en estudios previos. Además, se incorporará información proveniente de censos existentes, datos de los organismos operadores, el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) de la Comisión Nacional del Agua, así como de otras fuentes y estudios complementarios.

Por lo que la Universidad Autónoma de Chihuahua, a través de la Facultad de Ingeniería, juega un papel fundamental en la formulación de estrategias para la gestión de los recursos hídricos, comprometida con la participación en proyectos que contribuyan al cuidado y preservación de los recursos hídricos, la universidad pone a disposición su experiencia, conocimientos y habilidades técnicas y académicas.

Por lo que en atención a la solicitud de realización de servicios ponemos a sus órdenes la siguiente propuesta técnica y económica.

### **Propuesta de actividades técnicas**

1. Inventario de la infraestructura de abasto de industrias.
  - a. Recopilación de la información existente en oficinas de las instalaciones existentes, volúmenes de consumo y sistemas de distribución y almacenamiento.
  - b. Visita de parques y complejos Industriales para inventario de las fuentes de suministro de agua potable, distribución y almacenamiento.
    - i. Medición del nivel estático y/o dinámico de los pozos de suministro exclusivos para uso industrial.
    - ii. Toma de muestra de agua en descarga de pozo para análisis en laboratorio de calidad de agua. Toma de muestra y análisis de laboratorio de máximo 25 puntos. Esto con base en la NOM-0127-SSA1-2021.
    - iii. Medición de las coordenadas UTM de la ubicación de los sistemas principales.
    - iv. Levantamiento de datos de equipamiento, distribución y almacenamiento de agua potable.
    - v. Elaboración de croquis del sistema de abastecimiento de agua potable de forma general de los parques y complejos industriales.

- vi. Análisis de los volúmenes de consumo según información proporcionada por parque o complejo industrial.
  - c. Levantamiento de las plantas de tratamiento existentes en parques y complejos industriales con diagnóstico de su operación y eficiencia.
    - i. Levantamiento de las plantas de tratamiento de agua residual existentes en complejos industriales.
    - ii. Toma de dos muestras de agua de agua residual y tratada salida y análisis de laboratorio. Toma un máximo 12 muestras (entrada y salida) para plantas de tratamiento. Esto con base en la NOM-001-SEMARNAT-2021.
    - iii. Evaluación de su eficiencia en función.
  - d. Análisis de laboratorio de calidad de agua
    - i. Análisis de laboratorio de las muestras tomadas en pozos en los parámetros: Turbiedad, pH, Color verdadero, Dureza total, Fluoruro, Arsénico, Sólidos disueltos totales, Sulfatos, metales (mercurio, plomo, cadmio, cobre, cromo, fierro, manganeso, Níquel, selenio). Toma de muestra y análisis de laboratorio de máximo 25 puntos. Esto con base en la NOM-0127-SSA1-2021.
    - ii. Análisis de laboratorio de las muestras tomadas en plantas de tratamiento en los parámetros: pH, Demanda bioquímica de oxígeno, Demanda química de oxígeno, Sustancias activas al azul de metileno, Sólidos suspendidos totales, Nitrógeno total, Sólidos sedimentables, Grasas y Aceites. Toma un máximo 12 muestras (entrada y salida) para plantas de tratamiento. Esto con base en la NOM-001-SEMARNAT-2021.
  - e. Integración del inventario en informe técnico y elaboración de base de datos SIG del inventario de fuentes abastecimiento de parques y complejos Industriales.
2. El desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (SIG) de los aprovechamientos.
- a. Recopilación de datos como: Cartografía base, Red hidrográfica del municipio incluyendo ríos, arroyos, cuerpos de agua y otros; fuentes de agua subterránea provenientes de censos anteriores, redes de monitoreo, pozos de la Junta Municipal de Agua y Saneamiento (JMAS), el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA), entre otros.
  - b. Integración, depuración y validación de datos recopilados, así como estandarización en formatos compatibles con SIG (shapes, raster, bases de datos geospaciales, CAD, etc.).
  - c. Desarrollar base de datos en Sistemas de Información Geográfica (SIG) para consulta de las fuentes de agua subterránea y superficial.
    - i. Creación de capas geospaciales que representen las fuentes de agua subterránea y superficial, rasgos hidrográficos, e información obtenida de los parques y complejos industriales.
- 

- ii. Elaboración de mapas y gráficos para visualizar la información de manera interactiva.
- iii. Desarrollo de la base de datos SIG. Creación de una base de datos geoespacial para consulta de fuentes de agua subterránea y superficial.

**Propuesta económica**

La propuesta económica según del servicio integral para los servicios propuestos al IMPLAN es de:

**\$ 398,000.00 (trescientos noventa y ocho mil pesos 00/100 MN)**

No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Inventario de Infraestructura de Abasto en Industrias	Lote	1	\$ 328,000.00	\$ 328,000.00
2	Desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (GIS) de los aprovechamientos.	Lote	1	\$ 70,000.00	\$ 70,000.00
				<b>Total</b>	<b>\$ 398,000.00</b>

Notas:

- La Universidad no cobra I.V.A.
- Al tratarse de un convenio entre entes públicas están exentas a procedimientos de Licitación según la Ley de Adquisiciones, por lo que la contratación será directa y se podrán iniciar los trabajos sin demora.
- Se solicita un anticipo del 50% (\$199,000.00 ciento noventa y nueve mil pesos 00/100 M.N.)
- Termino del proyecto un monto del 50% (\$199,000.00 ciento noventa y nueve mil pesos 00/100 M.N.)

**Cronograma**

8

A continuación, se muestra el cronograma de actividades, con una duración total de 4 meses, a iniciar una vez firmado el convenio y dado el anticipo.

No.	Descripción	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Inventario de la infraestructura de abasto de industrias.																
1.a	Recopilación de la información existente en oficinas de las instalaciones existentes, volúmenes de consumo y sistemas de distribución y almacenamiento.																
1.b	Visita de sitios para inventario de las fuentes de suministro de agua potable, distribución y almacenamiento. Levantamiento de las plantas de tratamiento existentes en parques y complejos industriales con diagnóstico de su operación y eficiencia.																
1.c	Levantamiento de las plantas de tratamiento existentes en parques y complejos industriales con diagnóstico de su operación y eficiencia.																
1.d	Análisis de laboratorio de calidad de agua																
1.e	Integración del inventario en Informe técnico y elaboración de base de datos SIG del inventario de fuentes abastecimiento de parques y complejos industriales.																
2	El desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (SIG) de los aprovechamientos.																
2.a	Recopilación de datos como: Cartografía base, Red hidrográfica del municipio incluyendo ríos, arroyos, cuerpos de agua y otros; fuentes de agua subterránea provenientes de censos anteriores, redes de monitoreo, pozos de la Junta Municipal de Agua y Saneamiento (JMAS), el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA), entre otros.																
2.b	Integración, depuración y validación de datos recopilados, así como estandarización en formatos compatibles con SIG (shapes, raster, bases de datos geoespaciales, CAD, etc.).																
2.c	Desarrollar base de datos en Sistemas de Información Geográfica (SIG) para consulta de las fuentes de agua subterránea y superficial.																

Recopilación de información
Trabajo de campo
Análisis de laboratorio
Procesamiento de la información
Entrega

### Entregables

Los entregables de estos servicios son los siguientes productos:

1. Informe resumen del levantamiento de fuentes de abastecimiento de agua subterránea y superficial, junto con el inventario de plantas de tratamiento y el análisis de calidad del agua potable y residual destinada a parques y complejos industriales.
2. Base de datos con información recopilada.
3. Base de datos en Sistema de Información Geográfica para fuentes de agua subterránea y superficial con base en la información recopilada para el municipio de Chihuahua.

X

## Requerimientos

Para iniciar los trabajos el IMPLAN deberá proporcionar y facilitar lo siguiente:

- Cartografía base existente para el municipio de Chihuahua.
- Estudios base e información cartográfica relacionada.
- Solicitud de acceso y autorización en representación del IMPLAN para acceso y toma de información en parques y complejos industriales del municipio de Chihuahua.
- Solicitud de información relacionada con fuentes de abastecimiento subterránea y superficial a Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado de Chihuahua (JCAS), Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Chihuahua (JMAS), Dirección de Desarrollo Rural (para información relacionada con localidades fuera de la mancha urbana), etc.
- Aquella información de utilidad que aporte al desarrollo de las actividades.

