

**CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO
"ACCIONES EN FAVOR DE LA SUSTENTABILIDAD DEL MUNICIPIO DE CENTRO II"**

QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE

EL CENTRO DE CAMBIO GLOBAL Y LA SUSTENTABILIDAD

Y

POR LA OTRA PARTE

EL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE CENTRO, TABASCO

Villahermosa, Tabasco a 31 de octubre de 2024.

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO "ACCIONES EN FAVOR DE LA SUSTENTABILIDAD DEL MUNICIPIO DE CENTRO II" QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL CENTRO DE CAMBIO GLOBAL Y LA SUSTENTABILIDAD, AL QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL CENTRO", REPRESENTADO POR EL DR. FRANCISCO JAVIER ÁLVAREZ SÁNCHEZ, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL ASISTIDO POR EL MTRO. JESÚS HUMBERTO GALLEGOS DE LA O, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIO ADMINISTRATIVO Y LA MTRA. VIOLETA GUADALUPE ROJAS CARRANCO, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIA DE VINCULACIÓN, Y POR LA OTRA PARTE, EL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE CENTRO, TABASCO, REPRESENTADO POR LA MTRA. YOLANDA DEL CARMEN OSUNA HUERTA, EN SU CARÁCTER DE PRESIDENTA MUNICIPAL, Y EL LIC. JOHNNY MAGAÑA ÁLVAREZ, EN SU CARÁCTER DE SÍNDICO DE HACIENDA, ASISTIDOS POR EL BIOL. MIGUEL ODILÓN CHÁVEZ LOMELÍ, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ "EL CENTRO" Y "EL AYUNTAMIENTO", RESPECTIVAMENTE, Y CUANDO ACTÚEN DE MANERA CONJUNTA COMO "LAS PARTES", AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

PRIMERO. Que con fecha 31 de octubre de 2024, ambas partes celebraron un Convenio General de Colaboración, con objeto de establecer las bases de cooperación entre ambas entidades para el desarrollo de acciones de interés y beneficio mutuo y para la generación de valor público.

SEGUNDO. Que, en la Cláusula Tercera de dicho Convenio General de Colaboración, se estableció que las partes podrán celebrar Convenios Específicos de Colaboración, por cada uno de los proyectos o acciones que fueran aprobados por "LAS PARTES".

TERCERO. Que el presente Convenio Específico de Colaboración se firma en el marco del Convenio General de Colaboración antes mencionado.

DECLARACIONES

I. DECLARA "EL CENTRO":

- I.1. Que es una Asociación Civil, legalmente constituida de conformidad con lo dispuesto por las leyes de la República Mexicana, tal y como consta en la escritura pública No. 4,140 de fecha 02 de julio del año 2012, otorgada ante la fe del Lic. Leonardo de Jesús Sala Poisot, titular de la Notaría Pública No. 32, de la Ciudad de Villahermosa, estado de Tabasco, inscrita en el Instituto Registral del estado de Tabasco, con la partida 5036543, volante No. 70491, el día 05 de julio de 2012.
- I.2. Que mediante la escritura pública que contiene el Acta número 6,307, Volumen LXIII (63) de fecha 10 de abril del año 2018, otorgada ante la fe del Lic. Leonardo de Jesús Sala Poisot, Titular de la Notaría Pública No. 32, de la Ciudad de Villahermosa, estado de Tabasco, inscrita en el Instituto Registral del Estado de Tabasco, de la Ciudad de Villahermosa, Estado de Tabasco, con la partida 5187221, volante número 362750, el día 10 de mayo de 2018, se protocolizó el Acta de Asamblea General de fecha 24

de noviembre de 2017 con las reformas estatutarias, incluyendo el cambio de denominación del "Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste A.C." a "Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad A.C.".

- I.3. Que tiene por objeto entre otros, realizar investigación científica en los campos del cambio global y la sustentabilidad, promover su transferencia y aprovechamiento social a través del desarrollo de tecnologías y la innovación, formar científicos y profesionistas, difundir y socializar el conocimiento y sugerir estrategias en sus campos de competencia para la toma de decisiones de política pública.
- I.4. Que el Dr. Francisco Javier Álvarez Sánchez, en su calidad de Director General y Representante Legal, acredita su personalidad y facultades para celebrar el presente Convenio en términos del Acta de sesión ordinaria de la Asamblea General y del Consejo Directivo de fecha 7 de diciembre de 2020, donde se le nombró Director General para el periodo 07 de enero de 2021 a 06 de enero de 2025, protocolizada mediante acta número 7385 de fecha 23 de septiembre de 2021, inscrita en la Dirección General del Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Tabasco, con las partidas 5490335 y 5515716, volante número 85(PA), el día 25 de octubre de 2021, por lo que cuenta con las facultades legales suficientes para celebrar este instrumento legal, mismas que no le han sido modificadas o revocadas en forma alguna.
- I.5. Que se encuentra debidamente inscrito en el Registro Federal de Contribuyentes y al corriente de sus obligaciones fiscales, cuya cédula fiscal es: CCG120703LH7.
- I.6. Que para efectos del presente instrumento señala como domicilio legal para oír y recibir todo tipo de citas, notificaciones, el ubicado en la calle Centenario del Instituto Juárez, Sin Número, Col. Reforma, en la Ciudad de Villahermosa, estado de Tabasco, con código postal 86080.

II. DECLARA "EL AYUNTAMIENTO":

- II.1.- Que de conformidad con los artículos 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 64 y 65 de la Constitución Política del Estado libre y Soberano del Estado de Tabasco, 1, 2, 3, 4 y 29 Fracciones I y XXVI, 119 y demás relativos de la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco, el Municipio Libre, investido de personalidad jurídica propia, es la base de la división territorial y de organización política y administrativa del Estado; autónomo en su régimen interior y con libertad para administrar su hacienda; su función primordial es permitir el gobierno democrático para el constante mejoramiento económico, social y cultural de sus habitantes mediante la prestación de servicios públicos.
- II.2.- Que la Presidenta Municipal es una Autoridad y el Órgano Ejecutivo del Ayuntamiento, prevista en el artículo 64, fracción II, 65 fracción I y XX y 69 de la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco; y por ende está facultada para realizar las acciones necesarias tendientes a lograr el desarrollo municipal, siguiendo los lineamientos contenidos en los planes y programas, así como para realizar obras y la prestación de servicios públicos municipales que establezcan las leyes relativas,

procurando mejorar los niveles de bienestar de la población; por lo que para el cumplimiento de sus obligaciones, está facultada para contratar o convenir, y en su caso, concertar en representación del Ayuntamiento, la ejecución de las acciones, siempre de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco y en otras aplicables.

- II.3.** Que la **Mtra. Yolanda del Carmen Osuna Huerta y el Lic. Johnny Magaña Álvarez**, acreditan su personalidad como Presidenta Municipal y Sindico de Hacienda del H. Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Centro, Tabasco, con la constancia de mayoría y validez, otorgada a su favor por el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Tabasco, con fecha 08 de junio de dos mil veinticuatro y con el Acta de Sesión 01 de Cabildo de fecha 05 de octubre del año 2024, en la que consta la designación de ambos; y la toma de posesión e instalación del H. Cabildo para el periodo constitucional 2024-2027; en consecuencia, conforme lo prevén los artículos 19 y 36 fracción XII, párrafo primero y segundo de la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco, por lo que cuenta con las facultades para la suscripción del presente convenio de colaboración.
- II.4.** Que en fecha 05 de octubre del año dos mil veinticuatro, la Mtra. Yolanda Del Carmen Osuna Huerta, Presidenta Municipal de Centro, Tabasco, en términos del artículo 65 fracción XVI y 73, fracción XV de la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco, designó al Biólogo Miguel Odilón Chávez Lomelí como titular de la Dirección de Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable; ejerciendo las facultadas establecidas en el artículo 94 Ter, fracciones III y XII de la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco; mismas que hasta la presente fecha no le han sido revocadas o limitadas en forma alguna; por lo que cuenta con facultades para la suscripción del presente convenio. Acompaña a la Presidenta Municipal a la suscripción del presente acuerdo en cumplimiento de lo previsto en el Reglamento de la Administración Pública del Municipio de Centro, artículo 8.
- II.5.** Que su registro federal de contribuyente es MCE850101MEA
- II.6.** Que, para fines del presente instrumento, señala como su domicilio legal el ubicado en Avenida Paseo Tabasco No. 1401, Colonia Tabasco 2000, Villahermosa, Tabasco, México, CP. 86035.

III. DECLARAN "LAS PARTES":

- III.1.** Que se reconocen recíprocamente la personalidad y capacidad legal que poseen para celebrar el presente convenio y manifiestan estar conforme con las declaraciones que anteceden.
- III.2.** Que actúan sin dolo, mala fe, lesión o cualquier otro vicio en su consentimiento, que pudiera afectar la validez de este convenio.
- III.3.** Que expuesto lo anterior, están conformes en sujetar su compromiso a los términos y condiciones insertos en las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO

“LAS PARTES” convienen que el objeto del presente convenio es establecer las bases de colaboración entre “EL CENTRO” y “EL AYUNTAMIENTO” para la ejecución del Proyecto “ACCIONES EN FAVOR DE LA SUSTENTABILIDAD DEL MUNICIPIO DE CENTRO II”, mismo que incluirá las acciones siguientes:

Acciones:	
1	Estimación de Biomasa y captura de carbono en la Cobertura Arbórea de Villahermosa, Centro, Tabasco mediante técnicas de Percepción Remota.
2	Curso-taller uso y aplicación del programa de ordenamiento ecológico local del municipio de Centro, Tabasco.

Las acciones antes señaladas serán referidas de manera conjunta en el presente Convenio y sus Anexos como las “ACCIONES”.

SEGUNDA: OBLIGACIONES DE “EL CENTRO”

Para el logro del objetivo del presente instrumento “EL CENTRO” tendrá los siguientes compromisos:

- a) Establecer un equipo de investigadores, técnicos y profesionales, especializados en la temática para la ejecución y desarrollo de las “ACCIONES” comprendidas en el presente convenio.
- b) Desarrollar las “ACCIONES” de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas en el **Anexo Técnico** mismo que forma parte integrante del presente Convenio.
- c) Entregar a “EL AYUNTAMIENTO” los comprobantes fiscales con sus xml correspondientes a las ministraciones referidas en la Cláusula Quinta del presente Convenio, mismas que se realizarán mediante transferencia electrónica a la cuenta que proporcione “EL CENTRO” para tal efecto.
- d) Generar y proporcionar a “EL AYUNTAMIENTO” los entregables establecidos en el **Anexo Técnico** a este Convenio de conformidad con las especificaciones señaladas en el mismo.
- e) Las demás necesarias para la debida ejecución de las actividades establecidas en el presente Convenio.

TERCERA. OBLIGACIONES DE “EL AYUNTAMIENTO”:

Para el debido cumplimiento del objeto del presente Convenio, “EL AYUNTAMIENTO” tendrá como obligaciones las siguientes:

- a) Ministrar los recursos financieros a “EL CENTRO”, de acuerdo con lo señalado en la Cláusula Quinta del presente instrumento, mediante transferencia bancaria a la cuenta que “EL CENTRO” proporcione, previo cumplimiento de la normatividad técnica y financiera aplicable.
- b) Apoyar a “EL CENTRO” de ser necesario, a gestionar las facilidades ante terceros, para el acceso a sitios, documentos y demás información que tengan en su posesión o jurisdicción y que resulten necesarios para el adecuado desarrollo del proyecto “ACCIONES EN FAVOR DE LA SUSTENTABILIDAD DEL MUNICIPIO DE CENTRO II”.

- c) Las demás necesarias para la debida ejecución de las actividades establecidas en el presente Convenio.

CUARTA. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

Serán obligaciones conjuntas las siguientes:

- a) Mantener contacto permanente con el Comité Técnico, establecido en la Cláusula Séptima del presente documento, para el adecuado desarrollo de las **"ACCIONES"**.
- b) Proporcionar los apoyos y coordinar la colaboración necesaria para el desarrollo del proyecto denominado **"ACCIONES EN FAVOR DE LA SUSTENTABILIDAD DEL MUNICIPIO DE CENTRO II"**

QUINTA. MONTO FINANCIERO

"EL AYUNTAMIENTO" ministrará a **"EL CENTRO"** para el desarrollo y ejecución de las **"ACCIONES"** comprendidas en el proyecto **"ACCIONES EN FAVOR DE LA SUSTENTABILIDAD DEL MUNICIPIO DE CENTRO II"**, objeto del presente Convenio, la cantidad de **\$550,000.00 M.N. (Quinientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.)** como se menciona en el **Anexo Financiero**, mismo que forma parte integral del presente convenio:

Para la ejecución de las **"ACCIONES"** **"EL AYUNTAMIENTO"** ministrará a **"EL CENTRO"** los recursos señalados en la siguiente forma:

-Primera ministración equivalente al 50 % de monto total de las **"ACCIONES"** por la cantidad de \$275,000.00 (Doscientos setenta y cinco mil pesos 00/100 M.N.) que será pagada luego de la firma del presente convenio y a la entrega por parte de **"EL CENTRO"** del comprobante correspondiente, previo cumplimiento de la normatividad municipal aplicable.

-Segunda ministración equivalente al 50% de monto total de las **"ACCIONES"** por la cantidad de \$275,000.00 (Doscientos setenta y cinco mil pesos 00/100 M.N.) que será pagada, a la conclusión de las acciones previstas y una vez que el **"EL AYUNTAMIENTO"** apruebe por escrito el informe final de las actividades realizadas por el **"EL CENTRO"** y habiendo entregado el comprobante correspondiente, previo cumplimiento de la normatividad municipal aplicable.

SEXTA. COMUNICACIONES

Las comunicaciones referentes a cualquier aspecto del presente Convenio, deberán dirigirse a los domicilios, correos y teléfonos señalados en el apartado de declaraciones y en la cláusula séptima del presente convenio, referente al comité Técnico.

SÉPTIMA. COMITÉ TÉCNICO

Las partes acuerdan constituir un Comité Técnico que coadyuve a la instrumentación técnica y evaluación de las actividades que se deriven de este Convenio. Dicho Comité estará integrado por uno o dos representantes de cada una de **"LAS PARTES"**, designándose:

Por **"EL CENTRO"**

Nombre: Dr. José Guadalupe Chan Quijano

Cargo: Investigador Nivel C

Teléfono: 9933150612 ext. 124

Correo electrónico: jose.chan@ccgs.mx

Por **"EL AYUNTAMIENTO"**

Nombre: Biol. Alejandro García Muñiz

Cargo: Titular de la Unidad Técnica.

Teléfono: 9933103232 Ext. 1188 y 1189

Correo electrónico: agarcia@villahermosa.gob.mx

"LAS PARTES" convienen que en caso de requerir el cambio de uno o de los dos representantes, se realizará mediante oficio a solicitud de la parte interesada, sin necesidad de celebrarse un Convenio Modificatorio para tal cuestión.

OCTAVA. RELACIÓN LABORAL

El personal comisionado por cada una de **"LAS PARTES"** para el cumplimiento del presente instrumento, continuará relacionado laboralmente con la parte que lo empleó, sin que se considere a la otra como patrón solidario o sustituto. Si en la realización de un programa interviene personal que preste sus servicios a instituciones o personas distintas a **"LAS PARTES"**, este personal continuará siempre bajo la dirección y dependencia de dicha institución, por lo que su intervención no originará relación de carácter laboral con **"EL CENTRO"**, ni con **"EL AYUNTAMIENTO"**.

NOVENA. PROPIEDAD INTELECTUAL

"LAS PARTES" convienen que las publicaciones, así como las coproducciones y la difusión del objeto del presente Convenio, se realizarán de común acuerdo, estipulando que gozarán de cada uno de los derechos que otorgan las leyes en materia de propiedad intelectual tanto en la República Mexicana, como en el extranjero.

Asimismo, **"LAS PARTES"** convienen de manera expresa que los trabajos que se deriven de la ejecución del presente Convenio que sean susceptibles de protección intelectual, corresponderán los derechos económicos y de explotación de la propiedad Intelectual a **"EL AYUNTAMIENTO"**, y los derechos morales a la parte cuyo personal haya realizado el trabajo objeto de protección, dándole el debido reconocimiento a quienes hayan intervenido en la realización del mismo.

En caso de trabajos generados y de los cuales no sea posible determinar el grado de participación de **"EL CENTRO"** y **"EL AYUNTAMIENTO"**, la titularidad de la propiedad intelectual corresponderá a los dos en partes iguales, otorgando el debido reconocimiento a quienes hayan intervenido en la realización del mismo.

Queda expresamente entendido, que **"LAS PARTES"** podrán utilizar en sus tareas administrativas, técnicas y académicas, los resultados obtenidos de las actividades amparadas por el presente instrumento.

DÉCIMA. CONFIDENCIALIDAD

“LAS PARTES” guardarán confidencialidad respecto de las actividades materia de este Convenio en los casos en que se considere necesario y procedente conforme a las Leyes en materia de transparencia y protección de datos.

DÉCIMA PRIMERA. MODIFICACIONES

El presente Convenio podrá ser modificado y/o adicionado mediante la firma del Convenio Modificatorio o Addendum correspondiente.

DÉCIMA SEGUNDA. RESPONSABILIDAD CIVIL

Ambas partes estarán exentas de toda responsabilidad civil por daños y perjuicios que se puedan derivar en caso de incumplimiento total o parcial del presente Convenio, ya sea por caso fortuito, o fuerza mayor, entendiéndose por esto a todo acontecimiento, presente o futuro, sea fenómeno natural o no, que esté fuera del dominio de la voluntad, que no pueda preverse o que aun previéndose no pueda evitarse, incluyendo la huelga y el paro de labores académicas o administrativas. En tales supuestos “LAS PARTES” revisarán de común acuerdo el avance de los trabajos para establecer las bases de su finiquito.

DÉCIMA TERCERA. VIGENCIA

El presente Convenio entrará en vigor el día de su firma y tendrá una duración de tres meses o hasta que se cumpla el objeto señalado en la cláusula primera del presente convenio, a menos que sea necesaria su terminación por caso fortuito, o fuerza mayor.

DÉCIMA QUINTA. TERMINACIÓN ANTICIPADA

Se podrá dar por terminado el presente instrumento mediante aviso que por escrito y con treinta días de anticipación, presente una de “LAS PARTES”, sin perjuicio de los trabajos que se estén desarrollando a la fecha, los que deberán continuarse hasta su total terminación, salvo mutuo acuerdo en contrario y se procederá a formalizar el Acuerdo de Finiquito correspondiente.

DÉCIMA SEXTA. RESCISIÓN

El presente Convenio se podrá rescindir en forma administrativa y sin necesidad de declaración judicial, en caso de incumplimiento total o parcial de las obligaciones contraídas por cada una de “LAS PARTES”.

La parte afectada podrá optar por exigir el cumplimiento de las obligaciones a cargo de la contraparte, o bien, declarar administrativamente la rescisión del Convenio, en cuyo caso, estará obligada a resarcir los daños y perjuicios que se ocasionen con motivo de su incumplimiento, en los términos de la legislación civil estatal aplicable.

DÉCIMA SÉPTIMA. OBLIGACIONES FISCALES

Las Partes se comprometen a cumplir con todas sus obligaciones en materia fiscal que pudieran resultar del presente Convenio.

DÉCIMA OCTAVA. ENCABEZADOS Y DEFINICIONES

Los encabezados y definiciones contenidos en el presente documento se han utilizado por conveniencia, brevedad y para fácil identificación de cláusulas y términos y en ningún momento se entenderá que dichos encabezados y definiciones limitan o alteran el acuerdo de **"LAS PARTES"** contenido en el clausulado del presente Convenio.

DÉCIMA NOVENA. ANTICORRUPCIÓN

"LAS PARTES" manifiestan que durante las negociaciones y para la celebración del presente Convenio se han conducido con estricto apego a la legislación existente en materia de combate a la corrupción, extorsión, soborno y conflictos de interés, y que se comprometen de igual forma abstenerse de las mismas conductas durante la ejecución de las acciones derivadas del mismo hacia sus contrapartes y hacia terceros. Asimismo, **"LAS PARTES"** aceptan expresamente que la violación a estas declaraciones implica un incumplimiento sustancial del presente Convenio.

VIGÉSIMA. MEDIACIÓN

"LAS PARTES" convienen que toda controversia derivada de este Convenio o que guarde relación con él – incluida cualquier cuestión relativa a su existencia, validez, terminación, interpretación o ejecución – se resolverá por vía de la mediación entre **"LAS PARTES"**. Si la mediación resultare infructuosa, se someterán para su resolución a la intervención ante el Centro de Acceso a la Justicia Alternativa del Poder Judicial del Estado de Tabasco, y en su caso será resuelta por los tribunales competentes. En el entendido de que será requisito de procedibilidad para poder ejercitar acción legal ante tribunales, el agotar la vía conciliatoria o medios alternativos de solución de controversias, todo ello bajo el espíritu de poder procurar solucionar la controversia de una manera amigable y sólo cuando se haya agotado esta vía, entonces la controversia podrá resolverse ante un órgano jurisdiccional.

VIGÉSIMA PRIMERA. INTERPRETACIÓN Y SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

"LAS PARTES" manifiestan que el presente Convenio es producto de su buena fe, por lo que realizarán todas las acciones posibles y necesarias para lograr su debido cumplimiento; y en caso de presentarse alguna discrepancia sobre su interpretación o ejecución, la resolverán a través del mecanismo establecido en la Cláusula Vigésima del presente instrumento.

Si en última instancia **"LAS PARTES"** no llegaran a ningún acuerdo, se someterán a la jurisdicción de los Tribunales del Estado de Tabasco, renunciando al fuero que les pudiera corresponder, en razón de su domicilio presente o futuro, o por cualquier otra causa.

Previa lectura y en pleno conocimiento de su contenido se suscribe por duplicado en la Ciudad de Villahermosa, Tabasco, a los 31 días del mes de octubre del año dos mil veinticuatro.

POR "EL CENTRO"



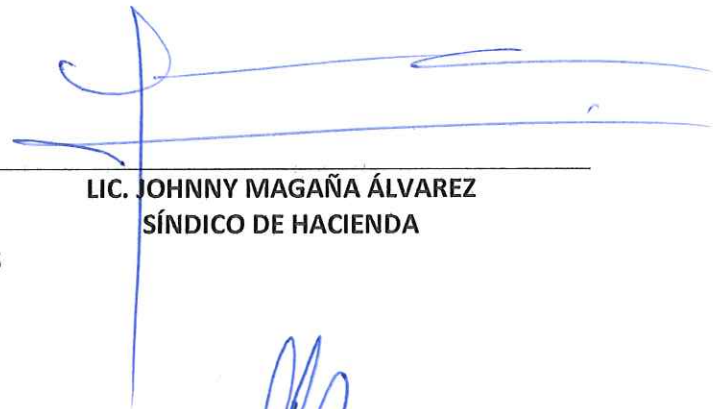
DR. FRANCISCO JAVIER ÁLVAREZ SÁNCHEZ
DIRECTOR GENERAL

POR "EL AYUNTAMIENTO"

MTRA. YOLANDA DEL CARMEN
OSUNA HUERTA
PRESIDENTA MUNICIPAL



MTRA. VIOLETA GUADALUPE ROJAS CARRANCO
SECRETARIA DE VINCULACIÓN



LIC. JOHNNY MAGAÑA ÁLVAREZ
SÍNDICO DE HACIENDA

TESTIGOS



MTRO. JESÚS HUMBERTO GALLEGOS DE LA O
SECRETARIO ADMINISTRATIVO



BIOL. MIGUEL ODILÓN CHÁVEZ LOMELI
DIRECTOR DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y
DESARROLLO SUSTENTABLE

ANEXO TÉCNICO

Nombre del Proyecto:	Estimación de Biomasa y captura de carbono en la Cobertura Arbórea de Villahermosa, Centro, Tabasco mediante técnicas de Percepción Remota.		
Responsables:	M. en C. Candelario Peralta Carreta Dra. Gladis Yanet Martínez Martínez		
Fecha estimada de Inicio:	31 de octubre 2024	Fecha de Término:	Diciembre 2024

Justificación:

La vegetación urbana no solo contribuye a la absorción de dióxido de carbono (CO₂), sino que también mejora la calidad del aire, reduce el efecto de isla de calor y proporciona servicios ecosistémicos esenciales. En ciudades como Villahermosa, donde la vegetación arbórea desempeña un papel importante en la regulación del clima local, es fundamental cuantificar la biomasa por la cobertura arbórea. Este proyecto, enfocado en la estimación de biomasa en la cobertura arbórea mediante técnicas de percepción remota, proporcionará información clave para la planificación urbana y la gestión sostenible de los espacios verdes.

El uso de tecnologías de percepción remota, como las imágenes satelitales y los índices de vegetación, permite una evaluación precisa y continua de la cobertura arbórea. Esta metodología facilita el análisis a gran escala y el monitoreo temporal de las áreas verdes, lo que es esencial en ciudades con crecimiento urbano acelerado como Villahermosa. Además, las técnicas de teledetección permiten la generación de datos actualizados sobre la biomasa y la captura de carbono, que son fundamentales para apoyar iniciativas locales de reforestación y conservación ambiental.

Este proyecto es especialmente relevante en el contexto de los compromisos para mitigar las emisiones de carbono. La cuantificación de la biomasa en áreas urbanas proporciona una herramienta valiosa para la toma de decisiones informadas en políticas de cambio climático. Al integrar resultados obtenidos mediante percepción remota con modelos alométricos específicos para la región de Tabasco, se podrá obtener una evaluación robusta del potencial de la vegetación urbana para contribuir a la reducción de emisiones de CO₂, lo cual puede servir de referencia para otras ciudades tropicales en el país.

Objetivo General:

Estimar la biomasa capturada por la cobertura arbórea de la ciudad de Villahermosa, utilizando técnicas de percepción remota, para apoyar las iniciativas municipales de desarrollo sostenible y promover una gestión ambiental urbana más eficaz.

Objetivos Específicos:

1. Utilizar imágenes satelitales para identificar y clasificar las áreas con cobertura arbórea.
2. Aplicar índices de espectrales como el NDVI y EVI para estimar la vegetación.
3. Estimar la biomasa y la captura de carbono utilizando ecuaciones alométricas adaptadas a los tipos de vegetación o disponibles para la región.

Metas:

Meta 1. Generar mapa de índices espectral de la vegetación.

Meta 2. Cuantificar la estimación de la captura de carbono de los parques urbanos seleccionados de Villahermosa.

Descripción del Proyecto:

El proyecto tiene como objetivo cuantificar la biomasa y la captura de carbono de la vegetación urbana. La ciudad de Villahermosa, ubicada en una región tropical, posee cobertura arbórea que contribuye significativamente a la mitigación del cambio climático al absorber CO₂. Este proyecto busca generar un análisis de esta capacidad de captura, proporcionando información clave para la gestión de áreas verdes y la planificación urbana sostenible.

El enfoque metodológico está basado en la percepción remota, utilizando imágenes satelitales de alta resolución, que permiten calcular índices de vegetación como el NDVI y el EVI. Estos índices son claves para identificar áreas con alta densidad arbórea y para estimar la biomasa aérea. Posteriormente, se aplicarán ecuaciones alométricas, como las desarrolladas por Chave *et al.* (2005), para convertir los datos de vegetación en estimaciones de biomasa y captura de carbono.

Estos resultados son estimaciones que si bien tienen un fundamento científico están sujetas a consideraciones específicas para tomas de decisiones, deben ser acompañadas con evaluaciones puntuales y datos obtenidos de muestreos más detallados de la vegetación, para apoyar políticas locales de reforestación y conservación ambiental, al tiempo que proporcionarán un marco para la planificación urbana con base en datos más precisos sobre la contribución de las áreas verdes a la mitigación del cambio climático.

Entregables

1. Informe técnico de la estimación de la captura de carbono a partir de la biomasa arbórea de la ciudad de Villahermosa.

Alcances:

El estudio tiene como objetivo principal proporcionar un cálculo estimado de la biomasa en las zonas de cobertura arbórea dentro la ciudad de Villahermosa, esta información es clave para conocer el rol que desempeñan las áreas verdes en la reducción de emisiones de carbono, contribuyendo de manera directa a la mitigación del cambio climático. Además, los resultados

proporcionarán una herramienta preliminar para la planificación urbana, permitiendo identificar zonas con un alto o bajo porcentaje de cobertura arbórea que pueden ser prioritarias para políticas de reforestación y conservación.

El proyecto busca generar el desarrollo de una metodología replicable que podrá aplicarse en otras ciudades tropicales o regiones con características similares. El uso de técnicas de percepción remota y ecuaciones alométricas generales permite realizar este tipo de estudios, lo que lo hace escalable y adaptable a distintos contextos. Además, la base de datos geoespacial que se generará será una fuente valiosa para estudios futuros sobre biodiversidad, calidad del aire y otros servicios ecosistémicos en entornos urbanos.

Potencial Social y Productivo:

Al proporcionar datos estimados sobre la biomasa en la cobertura arbórea urbana, contribuye a mejorar la calidad de vida en Villahermosa mediante la expansión y conservación de áreas verdes. Las áreas con alta cobertura arbórea también mejoran la calidad del aire y proporcionan espacios recreativos que fomentan la salud y el bienestar de la población. En términos productivos, el proyecto apoyará a las autoridades locales en la planificación urbana sostenible, fomentando políticas de reforestación y conservación que no solo mitiguen el cambio climático, sino que también aumenten la resiliencia ambiental de la ciudad. Asimismo, la información generada podrá ser utilizada para atraer inversiones en programas ambientales y proyectos de compensación de carbono, creando nuevas oportunidades económicas en sectores relacionados con la gestión de recursos naturales y el desarrollo urbano sostenible

Beneficiarios Directos:

Grupos Sociales

GRUPO SOCIAL	HOMBRES	MUJERES	GRUPO SOCIAL	HOMBRES	MUJERES	GRUPO SOCIAL	HOMBRES	MUJERES
Población en general	161,938	178,122	Pueblos originarios	11,410		Servidores públicos		
Mujeres			Agricultores, ganaderos y pescadores	1,555	1,387	Médicos y trabajadores de la salud	4,932	2,317
Jóvenes	7,560	7,480	Empresarios			Profesionales y técnicos	5,103	3,373
Niños	14,516	15,039	Comerciantes	10,928	7,754	Empleados		
Adultos en Plenitud	10,621	8,665	Intelectuales			Transportistas		
Personas con capacidades especiales	19,913		Obreros			Otros (especificar)	11,752	8,516

Fuente: Datos de Población: Censo Población INEGI 2020: Jóvenes: Población de 15 a 17 años; Niños: Población de 6 a 11 años; Adultos en plenitud: Población de 55 a 59 años; Personas con capacidades especiales: No se pudo separar. Datos de pueblos originarios: <http://atlas.inpi.gob.mx/chontales-de-tabasco-estadisticas>. Datos de actividades económicas (municipio Centro): Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) (<https://www.inegi.org.mx/app/saic/default.html>): 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza; 43 Comercio al por mayor; 62 Servicios de salud y de asistencia social; 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos; 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales.

Nombre del Proyecto:	Curso-taller uso y aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Centro, Tabasco		
Área Responsable:	Dr. José Guadalupe Chan Quijano, M.C. Candelario Peralta Carreta		
Fecha estimada de Inicio:	Noviembre 2024	Fecha de Término:	Diciembre 2024

Justificación

Las acciones y proyectos en materia del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Centro (POELMC), requieren de una serie de estrategias que coadyuven a mejorar los sistemas de atención a la ciudadanía. Asimismo, la ordenación del territorio es esencial para mantener un equilibrio entre el crecimiento demográfico, el desarrollo urbano, económico y la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Por lo tanto, el Ordenamiento Ecológico (OE) es un instrumento de política ambiental para regular el uso del suelo y promover un desarrollo sustentable, donde se busca maximizar el consenso entre los sectores, minimizando los conflictos ambientales para el uso del territorio.

Por ello, el uso y aplicación que se le dé hacia los diferentes sectores de la sociedad es de suma importancia por lo que es primordial capacitar a los actores que intervienen directamente en el uso y aplicación del POELMC, con la finalidad de brindar una correcta atención respecto a la demanda del uso de suelo de la población en general, ya sea para la construcción, extracción, conservación, entre otros, por parte de los sujetos interesados en la planeación y aprovechamiento sustentable del territorio tabasqueño. El desarrollo del curso-taller propuesto, coadyuvará en la apropiación respecto a la utilidad y aplicación del POELMC, por lo que se propone esté dirigido hacia los servidores públicos del H. Ayuntamiento de Centro, empresas, cámaras y asociaciones civiles, a fin de integrarlos en este proceso de acuerdo con agenda ambiental propuesta por el municipio de Centro, Tabasco.

Objetivo general

Desarrollar el curso-taller sobre el uso y aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Centro, Tabasco.



Objetivos específicos

- Llevar a cabo un curso-taller sobre el uso y aplicación del POELMC dirigido al personal operativo y directivo de la entidad responsable del programa en el H. Ayuntamiento.
- Realizar un curso-taller sobre el uso y aplicación del POELMC dirigido a personal del H. Ayuntamiento del Municipio de Centro, Tabasco, que esté relacionado con la aplicación del Programa.
- Efectuar un curso-taller sobre el uso y aplicación del POELMC dirigido a profesionistas interesados de otras instancias cámaras, uniones y asociaciones del Estado de Tabasco.

Metas

Meta 1: Que los participantes que tomen el curso-taller comprendan como caracterizar los atributos ambientales del territorio y, con ello, aprendan a ordenar y relacionar los atributos económicos que concurren en el municipio de Centro.

Meta 2: Que los participantes que tomen el curso-taller identifiquen con el uso y aplicación el POELMC los conflictos ambientales entre los sectores económicos que concurren en el municipio. Además, aprenderán a identificar los escenarios de predicción del comportamiento de las variables ambientales y sociales de acuerdo con el patrón de ocupación del territorio del municipio de Centro.

Meta 3: Que los participantes que tomen el curso-taller aprendan y analicen sobre el uso y aplicación del POELMC para delimitar las áreas a preservar, conservar, proteger o restaurar que requieran medidas de mitigación o compensación de acuerdo con los impactos ambientales identificados, así como comprender el mapa de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA).

Descripción del proyecto

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Centro es un proceso multidisciplinario y transdisciplinario que busca maximizar el consenso entre los diversos sectores económicos, sociales y ambientales de un territorio y, para comprender su uso y aplicación es necesario entender como esta herramienta es necesaria para constituir un proceso de planeación social y ecológica del territorio, con un enfoque de integralidad que sienta las bases para la regulación, protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Otorgando, el permiso o no sobre la norma y bitácora ambiental en turno. Con este curso-taller se impulsa la construcción de instrumentos de planeación del territorio a partir de las realidades locales, su cultura y sus diferentes visiones de aprovechar y cuidar los territorios del estado de Tabasco. De igual manera, dará las técnicas y metodología a los sujetos participantes de los distintos sectores sobre cómo utilizar y aplicar lo aprendido hacia la solicitud de la demanda ciudadana.

Entregables

- R1. Se entregará constancias a todos los sujetos que tomen y cumplan con todo lo aplicado en el curso-taller.
- R2. Presentación en PowerPoint
- R3. Formato de evaluación

Impacto potencial social y productivo

Actualmente, el municipio del Centro se encuentra en un proceso de crecimiento económico y su diversificación, por lo que la búsqueda de alternativas productivas que impulsen el desarrollo social y económico del estado ordenado es importante. Por ello, es de suma relevancia que los actores se capaciten en el uso y aplicación del POELMC y, con ello, se impulsa a la atención más integral y respetuosa con el medio ambiente, respecto a las demandas de solicitudes de proyectos de diversa índole y se propicia una cultura social respetuosa hacia los usos de suelo, siendo partícipes de alcanzar los objetivos propuestos en la agenda ambiental del Municipio de Centro. Este curso-taller presenta una oportunidad para conocer y comprender como llevar a cabo una planeación más ordenada en el aprovechamiento de los recursos y el uso del territorio.

Beneficiarios directos:

GRUPO SOCIAL		GRUPO SOCIAL		GRUPO SOCIAL	
Operativo-directivo		Profesionistas		Personal H. Ayuntamiento Municipio Centro	
Personas	Hasta 25	Personas	Hasta 25	Personas	Hasta 25

Handwritten blue ink marks on the right side of the page, including a large plus sign, a circle, and several scribbles.

ANEXO FINANCIERO

Concepto	Costo Total (MXN)
Estimación de Biomasa y captura de carbono en la Cobertura Arbórea de Villahermosa, Centro, Tabasco mediante técnicas de Percepción Remota.	\$350,000.00
Curso-taller uso y aplicación del programa de ordenamiento ecológico local del municipio de Centro, Tabasco.	\$200,000.00
TOTAL	\$550,000.00

