



CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS, PARA ELABORACIÓN DEL “ATLAS DE RIESGO Y PELIGROS DEL MUNICIPIO DE MONTERREY; Y LA PLATAFORMA DIGITAL ATLAS DE RIESGO”, DERIVADO DE LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PRESENCIAL NÚMERO SFA-DGA-DASG/61/2022, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL MUNICIPIO DE MONTERREY, NUEVO LEÓN, A TRAVÉS DEL DIRECTOR DE ASUNTOS JURÍDICOS DE LA SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO, C. JOSÉ ANTONIO GÓMEZ VILLARREAL; DIRECTOR DE ADQUISICIONES Y SERVICIOS GENERALES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE LA SECRETARÍA DE FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN, C. EDUARDO HERNÁNDEZ GONZÁLEZ; DIRECTORA DE EGRESOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE FINANZAS DE LA SECRETARÍA DE FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN, C. MIRIAM MORENO ROJAS; DIRECTOR ADMINISTRATIVO Y ENLACE MUNICIPAL DE LA SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN A LA CIUDADANÍA C. MARCO ANTONIO ARANGUA MORALES, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ “EL MUNICIPIO” Y POR LA OTRA, LA PERSONA MORAL DENOMINADA SOLUCIONES SIG, S.A. DE C.V., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL C. JORGE ENRIQUE MORALES JIMENEZ, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “EL PRESTADOR DE SERVICIOS”, AMBAS PARTES CON CAPACIDAD LEGAL PARA CONTRATAR Y OBLIGARSE, AL TENOR DE LAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES:

1.- Declara “EL MUNICIPIO”:

1.1.- Que es una entidad de carácter público, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio, autónomo en su régimen interior, con libertad para administrar su hacienda o gestión municipal conforme a lo establecido en los artículos 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1, 165 y 166 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nuevo León.

1.2.- Que, de acuerdo con lo dispuesto por el acuerdo delegatorio de la representación legal en general de la Administración Pública Municipal del Ayuntamiento de Monterrey, aprobado en Sesión Ordinaria de fecha 29-veintinueve de septiembre de 2022-dos mil veintidós, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nuevo León, número 145, de fecha 07-siete de octubre de 2022-dos mil veintidós, en favor del Lic. José Antonio Gómez Villarreal, y por los artículos 1, 2, 34, fracción II, 86, 88, 89, 91 y demás relativos de la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Nuevo León; 3, 5, 11, 14, fracción IV, incisos c) y d), 16, fracciones II, 30, 37, fracciones I, VIII, XI y XXVIII, 40, 41, fracción I, II, XI, y demás aplicables del Reglamento de la Administración Pública Municipal de Monterrey; 1, fracción V, 4, fracciones IV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII y 46, fracción I, de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo León; 89 y 90 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo León; 17, 37 y 38 del Reglamento de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Gobierno Municipal de Monterrey, los servidores públicos señalados en el proemio comparecen para la celebración del presente contrato en el ámbito y con estricto límite de sus competencias.



1.3.- Que, para los efectos del presente instrumento, señalan como domicilio para oír y recibir notificaciones y cumplimiento de obligaciones, la sede del mismo, ubicado en la calle Zaragoza Sur s/n, Zona Centro en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León.

1.4.- Que los egresos originados con motivo de las obligaciones que se contraen en este Contrato, serán cubiertos con Recursos provenientes de Participaciones Federales Ramo 28, correspondientes a los ejercicios fiscales 2022-dos mil veintidós y 2023-dos mil veintitrés, los cuales están debidamente autorizados por la Dirección de Planeación Presupuestal de la Dirección General de Finanzas de la Secretaría de Finanzas y Administración, mediante Oficio ICOM 22190050, recibido en fecha 26-vientiseis de octubre de 2022-dos mil veintidós.

EJERCICIO PRESUPUESTAL	MONTO AUTORIZADO
Ejercicio 2022	\$ 1,160,000.00
Ejercicio 2023	\$ 1,740,000.00
total	\$ 2,900,000.00

Con respecto al Ejercicio 2023, la autorización queda condicionada a la aprobación del Presupuesto de Egresos de cada Ejercicio Fiscal por parte del H. Ayuntamiento, y en su caso deberá ser refrendado por la Dirección de Planeación Presupuestal de la Dirección General de Finanzas de la Secretaría de Finanzas y Administración.

1.5.- Que cuenta con el Registro Federal de Contribuyente MCM-610101-PT2, expedido por el Servicio de Administración Tributaria, Organismo Desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

1.6.- Que para asegurar las mejores condiciones en cuanto a precio, calidad, financiamiento y oportunidad, se llevó a cabo el procedimiento de Licitación Pública Nacional Presencial Número SFA-DGA-DASG/61/2022, de conformidad con lo establecido en el artículo 25 fracción I y 29 fracción I, 47 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamiento y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo León, artículo 105 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamiento y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo León, artículos 18 fracción IV, 20, 21 fracción I, y demás relativos del Reglamento de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Gobierno Municipal de Monterrey, de cuyo proceso **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”**, resultó adjudicado, mediante el fallo de fecha 05-cinco de diciembre de 2022-dos mil veintidós

2.- Declara **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”**, a través de su Representante Legal y bajo protesta de decir verdad:

2.1.- Que su representada es una Sociedad Mercantil constituida conforme a las Leyes Mexicanas, acreditando su existencia mediante Escritura Pública número 27,495-veintisiete mil cuatrocientos noventa y cinco, de fecha 29-veintinueve de marzo de 2012-dos mil doce, pasada ante la fe del Notario Público Número 34-treinta y cuatro, Lic. Ramón Diez Gutiérrez Sentíes, con ejercicio en la ciudad de Atizapán de Zaragoza, México, quedando inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Tlalneantla, bajo el Folio Mercantil Electrónico Número 10167*1, Control Interno 2, fecha de registro 10-diez de diciembre de 2012-dos mil doce.



2.2.- Que se acredita la personalidad del Representante Legal mediante la Escritura Pública mencionada en la declaración 2.1, manifestando que a la fecha dichas facultades no le han sido revocadas, modificadas ni limitadas en forma alguna.

2.3.- Que para los efectos del presente Contrato señala como domicilio para el cumplimiento de las obligaciones contratadas en el mismo; así como para oír y recibir notificaciones el ubicado en Cumbres Rocosas, Número 102, Colonia Cumbres del Peru, en el Municipio de Monterrey, Nuevo León, C.P. 64349.

2.4.- Que cuenta con el Registro Federal de Contribuyentes SSI120424CN0 expedido por el Servicio de Administración Tributaria, Organismo Desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

2.5.- Que, para los efectos legales correspondientes, el Representante Legal se identifica con credencial para votar, con clave de elector número [REDACTED] expedida por el Instituto Nacional Electoral, misma que contiene fotografía inserta cuyos rasgos fisonómicos coinciden con los del compareciente.

2.6.- Que cuenta con la organización, experiencia, capacidad técnica, financiera y legal necesarios para cumplir con los requerimientos objeto del presente Contrato, así mismo, ha llevado a cabo todos los actos corporativos, obtenido todas las autorizaciones corporativas o de otra naturaleza, y cumplido con todos los requerimientos legales aplicables para celebrar y cumplir el presente Contrato.

2.7.- Conoce el contenido y los requisitos que establecen la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo León y su Reglamento; así como las demás normas que regulan la realización y/o adquisición de bienes y servicios, incluyendo las especificaciones generales y particulares objeto de este Contrato y, en general, toda la información requerida para el bien y/o servicio materia del Contrato.

2.8.- Que su representada tiene por objeto, entre otros: Desarrollo, difusión, compra, venta, importación, exportación, fabricación, maquila, almacenaje y la comercialización en general de toda clase de sistemas, equipos computacionales y satelitales, relacionados con sistemas de información geográfica.

2.9.- Que cuenta con la clave única de proveedor número 320675 expedido por la Dirección de Adquisiciones y Servicios Generales de la Dirección General de Administración de la Secretaría de Finanzas y Administración, que actualmente se encuentra activo en el catálogo de proveedores y prestadores de servicios de la Dirección de Adquisiciones y Servicios Generales del Municipio de Monterrey.

2.10.- Que **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"** a la firma del presente instrumento jurídico manifiesta a través de su representante legal estar plenamente consciente de la prevención y sanciones de las irregularidades sobre las faltas administrativas y hechos de corrupción de acuerdo al artículo 22 de la Ley de Responsabilidades Administrativas del Estado de Nuevo León.



2.11.- Que, habiendo cotizado ante el Municipio de Monterrey, Nuevo León, en el Acto de Presentación y Apertura de Propositiones de la Licitación Pública Nacional Presencial No. SFA-DGA-DASG/61/2022, **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”**, resultó licitante adjudicado para la elaboración del atlas de riesgo y peligros del municipio de monterrey; y la plataforma digital atlas de riesgo, cuya descripción y especificaciones técnicas se encuentran detalladas en el presente instrumento jurídico.

Que expuesto lo anterior, las partes han revisado lo establecido en este Contrato, reconociendo la capacidad y personalidad jurídica con que se ostentan para obligarse mediante este acuerdo de voluntades, manifestando que previo a la celebración del mismo, han convenido libremente los términos establecidos en este, no existiendo dolo, mala fe, enriquecimiento ilegítimo, error, violencia ni vicios en el consentimiento, sujetándose a las siguientes:

CLÁUSULAS:

PRIMERA. - (OBJETO) “EL PRESTADOR DE SERVICIOS” se obliga en este acto a favor de **“EL MUNICIPIO”** de la elaboración del “Atlas de Riesgo y Peligros del Municipio de Monterrey; y la Plataforma Digital Atlas de Riesgo”, cuyas especificaciones, características y precios se detallan en el ANEXO TÉCNICO.

SEGUNDA. - (CONTRAPRESTACIÓN) El precio señalado como contraprestación por la elaboración del Atlas de Riesgo y Peligros del Municipio de Monterrey; y la Plataforma Digital Atlas de Riesgo la prestación de los servicios mencionados en la Cláusula Primera del presente instrumento jurídico a cargo de **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”**, será la cantidad total de \$2,900,000.00 (dos millones novecientos mil pesos 00/100 Moneda Nacional), IVA incluido, cantidad que se desglosa de la siguiente manera:

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO
1	Documento impreso Atlas de Peligros y Riesgos del Municipio de Monterrey, Nuevo León (4 tomos).	SERVICIO	\$1,500,000.00
2	Cartografía Digital en Formatos Shaperfile, Kml, Kmz y GeoPackge, donde se incluya la simbología de todos las capas en Formato SLD (Style Layer Descriptor) en 2-dos unidades de almacenamiento.		\$200,000.00
3	Sistema Digital de Riesgos SIGMAP vía Web con licencia de 6-seis meses.		\$500,000.00
4	Aplicación móvil para levantamiento de incidencias con licencia de 1-un año.		\$200,000.00
5	Capacitación		\$25,000.00
6	Manual de usuario en idioma español		\$25,000.00
7	1-un año de soporte técnico		\$50,000.00
		SUBTOTAL	\$2,500,000.00
		IVA	\$400,000.00
		TOTAL	\$2,900,000.00

Dentro de las cantidades antes señaladas en la presente Cláusula, se contempla cualquier objeto del presente Contrato, y se hace la mención de que el monto señalado como contraprestación no se considera anticipo y el pago será realizado en pesos mexicanos.



TERCERA. - (CONDICIÓN DE PRECIO FIJO) El precio que “**EL PRESTADOR DE SERVICIOS**” cobrará a “**EL MUNICIPIO**” por los servicios objeto del presente Contrato, se mantendrá fijo durante toda la vigencia del presente instrumento jurídico. Todos los demás gastos que se generen, así como cualquier provisión que se deba realizar para cumplir con la totalidad de las obligaciones que mediante la firma de este instrumento legal adquiere “**EL PRESTADOR DE SERVICIOS**”, serán por cuenta del mismo.

CUARTA. - (VIGENCIA) Ambas partes acuerdan que el presente Contrato tendrá una vigencia a partir del día hábil siguiente del 05-cinco de diciembre de 2022-dos mil veintidós fecha de emisión del fallo, con independencia de la fecha de firma del contrato y concluirá a los 12-doce meses posteriores de que el proveedor adjudicado realice los entregables solicitados.

QUINTA. - (GARANTÍA DE SERVICIOS) “**EL PRESTADOR DE SERVICIOS**” se compromete a que los servicios objeto del presente Contrato cumple con la totalidad de las características y especificaciones técnicas descritas en el ANEXO TÉCNICO del presente instrumento jurídico y los garantiza durante la vigencia del Contrato respectivo, por un periodo de 12-doce meses contados a partir de la entrega de los mismos, para efectos de la garantía por fallas, desperfectos y/o defectos de fabricación o funcionamiento de los bienes y/o servicios..

SEXTA.- (GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO) A fin de garantizar la satisfacción de la prestación de los servicios, en los términos del presente Contrato y de acuerdo a las especificaciones técnicas y económicas ofertadas a “**EL MUNICIPIO**” por “**EL PRESTADOR DE SERVICIOS**” y el cumplimiento de las demás obligaciones que se establecen en el presente Contrato, “**EL PRESTADOR DE SERVICIOS**” se obliga a presentar de manera física o de manera electrónica siempre y cuando las disposiciones jurídicas aplicables, permitan la constitución de las garantías por dichos medios, a favor de la Secretaría de Finanzas y Administración, la siguiente Póliza de Fianza:

Una Póliza de Fianza que garantice el cumplimiento de Contrato, misma que deberá ser expedida por una Institución legalmente constituida en los términos de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, invariablemente a más tardar dentro de los 10-diez días hábiles siguientes a la formalización del o los Contratos respectivos, por un importe equivalente al 20%-veinte por ciento del monto total del Contrato, incluido el Impuesto al Valor Agregado.

La Póliza de Fianza deberá contener, además de lo señalado en la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas; las siguientes declaraciones:

- a) Que se otorga a favor de la Secretaría de Finanzas y Administración;
- b) Que la Fianza se otorga para garantizar todas y cada una de las estipulaciones contenidas en el Contrato derivado de la Licitación Pública Nacional Presencial Número SFA-DGA-DASG/61/2022;
- c) Que la Fianza continuará vigente en caso de que se otorguen prórrogas al cumplimiento del Contrato;
- d) Que la Fianza permanecerá vigente durante la substanciación de todos los recursos legales o Juicios que se interpongan, hasta que se dicte la Resolución definitiva por Autoridad competente;



- e) Que para la liberación de la Fianza será requisito indispensable la manifestación expresa y por escrito del Municipio de Monterrey, a través de la Dirección de Adquisiciones y Servicios Generales de la Dirección General de Administración de la Secretaría de Finanzas y Administración, previa validación de cumplimiento total del área usará;
- f) Que la Afianzadora acepta expresamente someterse a los Procedimientos de ejecución previstos en la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas para la efectividad de la Fianza, aun para el caso de que procediera el cobro de intereses, con motivo del pago extemporáneo del importe de la Póliza de Fianza requerida.

A elección de **"EL MUNICIPIO"** podrá reclamarse el pago de la Fianza por cualquiera de los Procedimientos establecidos en los artículos 279, 280, 282, y 283 de la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas, asimismo, para que no se extinga la Fianza, la Institución Afianzadora otorga su consentimiento en caso de prórroga o espera concedida por **"EL MUNICIPIO"** a **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"**, lo anterior de conformidad con el artículo 179 de la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas.

Las partes convienen en que las garantías tendrán vigencia hasta que se cumpla el término de vigencia del presente Contrato. Lo anterior en la inteligencia que para la cancelación y devolución de las mismas deberá mediar autorización por escrito de la Dirección Administrativa y Enlace Municipal de la Secretaría de Seguridad y Protección a la Ciudadanía, previa solicitud por escrito de **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"** en el momento que demuestre plenamente haber cumplido con la totalidad de las obligaciones establecidas en el presente Contrato.

SÉPTIMA.- (EJECUCIÓN DE LA GARANTÍA) En caso de incumplimiento de la prestación de los servicios objeto de este Contrato, en el plazo establecido u ofrecido, o en caso de no prestarse los servicios a los cuales se comprometen, no se cumplan las especificaciones técnicas y económicas establecidas, o cualquier otra causa imputable a **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"**, **"EL MUNICIPIO"**, hará efectiva la garantía consignada a su favor dentro de la Cláusula que antecede, lo anterior sin demérito de la aplicación de la pena convencional que se fija dentro del presente Contrato.

La garantía se hará efectiva también, en caso de manifestación de defectos en la prestación de los servicios que se adquiere tales como calidad deficiente derivada de la falta de cumplimiento de las especificaciones o características técnicas establecidas en este Contrato o cualquier otra causa que afecte el cumplimiento total del objeto del presente instrumento legal.

OCTAVA. - (PLAZO, LUGAR, CONDICIONES DE ENTREGA Y SUPERVISIÓN) **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"** se obliga a realizar los servicios objeto del presente contrato, señalados en la Cláusula Primera, conforme a las condiciones y características señaladas en el punto 17 Cronograma de Ejecución del Proyecto del Anexo Técnico, pudiendo realizar la entrega en un periodo no mayor a los 5-cinco días naturales posteriores al finalización de cada fase en los lugares que le indique la Dirección Administrativa y Enlace Municipal de la Secretaría de Seguridad y Protección a la Ciudadanía, misma que será la responsable de hacer constar la entrega de los bienes mediante acta de entrega-recepción.



“EL MUNICIPIO” a través de la Dirección Administrativa y Enlace Municipal de la Secretaría de Seguridad y Protección a la Ciudadanía será como responsable de la supervisión, debida ejecución para la prestación de los servicios, al mismo que participará y será responsable dentro del ámbito de su competencia, en la realización de acciones encaminadas al cumplimiento del objeto del presente instrumento.

Manifestando las partes que la aceptación de los servicios objeto del presente Contrato, quedará sujeta a la verificación del cumplimiento de las características y especificaciones motivo del presente instrumento, mismas que deberán ser verificadas por parte de la Dirección Administrativa y Enlace Municipal de la Secretaría de Seguridad y Protección a la Ciudadanía, estando de acuerdo que hasta en tanto no se lleve a cabo la verificación, y la suscripción del acta entrega-recepción correspondiente, los servicios no se tendrán por recibidos o aceptados.

NOVENA. - (PRÓRROGAS) “EL PRESTADOR DE SERVICIOS”, podrá solicitar prórroga solamente en los siguientes supuestos:

- a) Fuerza mayor o caso fortuito, entendiéndose como tal lo señalado en la legislación aplicable.

En los supuestos descritos en la presente Cláusula no procederá aplicar a “EL PRESTADOR DE SERVICIOS”, penas convencionales por atraso.

DÉCIMA.- (RESCISIÓN) “EL MUNICIPIO” rescindirá administrativamente el Contrato cuando “EL PRESTADOR DE SERVICIOS” no cumpla con las condiciones establecidas en el mismo, sin necesidad de acudir a los Tribunales competentes en la materia, por lo que de manera enunciativa, mas no limitativa, se entenderá por incumplimiento: la no prestación de los servicios en el plazo establecido en el presente instrumento jurídico, o en el plazo adicional que “EL MUNICIPIO” haya otorgado para la prestación de los servicios, que en su caso, no hayan sido realizados o no hayan cumplido con las características y especificaciones contenidas en el presente instrumento legal.

Adicional a lo anterior, se podrá rescindir el Contrato por las siguientes causas:

- a) No iniciar con la prestación de los servicios objeto del Contrato dentro de los 15-quince días naturales siguientes a la fecha convenida sin causa justificada;
- b) Interrumpir injustificadamente la prestación de los servicios contratados;
- c) Negarse a realizar de nueva cuenta la totalidad o alguna parte de los servicios realizados, que se hayan detectado como defectuosos o no hayan cumplido con las características y especificaciones contenidas en el presente Contrato;
- d) No prestar los servicios de conformidad con lo estipulado en el Contrato;
- e) No hacer entrega sin justificación alguna de las garantías que al efecto se señalen en los Contratos derivados de los procedimientos de contratación regulados por la Ley y su Reglamento;
- f) No dar cumplimiento a lo pactado en el Contrato para la prestación del servicio de que se trate sin causa justificada;



- g) No hacer del conocimiento de la Dirección de Adquisiciones y Servicios Generales de la Dirección General de Administración de la Secretaría de Finanzas y Administración o de la Secretaría de Finanzas y Administración que fue declarado en concurso mercantil o alguna figura análoga;
- h) Cuando **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** ceda total o parcialmente, bajo cualquier título, los derechos y obligaciones a que se refiere el Contrato, con excepción de los derechos de cobro, en cuyo caso se debe contar con el consentimiento de **“EL MUNICIPIO”**;
- i) No dar a la autoridad competente las facilidades y datos necesarios para la inspección, vigilancia y supervisión de los materiales y trabajos;
- j) Cambiar su nacionalidad por otra, en el caso de que haya sido establecido como requisito tener una determinada nacionalidad;
- k) Incumplir con el compromiso que, en su caso haya adquirido al momento de la suscripción del Contrato, relativo a la reserva y confidencialidad de la información y documentación proporcionada por el sujeto obligado para la ejecución de los trabajos.

Lo anterior, en la inteligencia de que **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** tendrá la obligación de reparar los daños y perjuicios que se causen a **“EL MUNICIPIO”**, en caso de incurrir en cualquiera de los supuestos anteriormente mencionados, y a causa de ello, opere la rescisión de este Contrato.

La Dirección de Adquisiciones y Servicios Generales de la Dirección General de Administración de la Secretaría de Finanzas y Administración, iniciará el Procedimiento de Rescisión, comunicando por escrito a **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”**, del incumplimiento en que haya incurrido, para que dentro de un término de 05-cinco días hábiles contados a partir del día hábil siguiente al en que se le entregó el escrito, exponga lo que a su derecho convenga y aporte, en su caso, las pruebas que estime pertinentes.

Transcurrido dicho plazo se resolverá en el término de 15-quince días hábiles, contados a partir de que **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** haya expuesto lo que a su derecho convenga, considerando los argumentos y pruebas que se hubieren hecho valer, por parte de **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”**.

DÉCIMA PRIMERA.- (CAUSAS DE RECHAZO) Si durante la prestación de los servicios se identifican defectos, daños u otros aspectos que afecten los servicios, así como el que los mismos no cumplan con las características especificadas en el presente Contrato, **“EL MUNICIPIO”** procederá a no aceptar el mismo, obligándose a **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** a realizar nuevamente el 100%-cien por ciento de los servicios rechazados en un plazo no mayor a 24-veinticuatro horas naturales, con las características y especificaciones ofertadas sujetándose a la inspección y autorización de los servicios a realizar por parte de la Dirección Administrativa y Enlace Municipal de la Secretaría de Seguridad y Protección a la Ciudadanía por lo anterior, no se exime a **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** de la sanción que resulte aplicable por retraso en la prestación de los servicios.



DÉCIMA SEGUNDA. - (LICENCIAS, AUTORIZACIONES Y PERMISOS)

“EL PRESTADOR DE SERVICIOS” se obliga a asumir directamente la responsabilidad por el trámite y obtención de todos los permisos y licencias que resulten necesarios para llevar el debido cumplimiento de este Contrato y demás elementos necesarios cuando se trate de resarcir algún daño, liberando a “EL MUNICIPIO” de cualquier sanción económica o legal que pudiera darse por la carencia de dichas autorizaciones o irregularidades generadas.

DÉCIMA TERCERA. - (PENA CONVENCIONAL) En caso de que se incumpla cualquiera de los plazos establecidos en a la prestación de servicios para la Dirección Administrativa y Enlace Municipal de la Secretaría de Seguridad y Protección a la Ciudadanía objeto del presente instrumento, de forma parcial o deficiente por causas imputables a “EL PRESTADOR DE SERVICIOS”, debidamente probadas por “EL MUNICIPIO” y que se adquieren según lo estipulado dentro de las especificaciones y características técnicas y económicas ofertadas por “EL PRESTADOR DE SERVICIOS” en el presente instrumento jurídico, deberá pagar como pena convencional a “EL MUNICIPIO”, la cantidad equivalente al uno al millar por cada día natural de mora, respecto de la prestación de los servicios contratados, conforme a lo que sigue:

- a) Las penas se harán efectivas descontándose del pago que “EL PRESTADOR DE SERVICIOS” tenga pendiente en “EL MUNICIPIO”, independientemente que se hagan efectivas las garantías otorgadas.

DÉCIMA CUARTA. - (PROPIEDAD INTELECTUAL) Ambas partes acuerdan que “EL PRESTADOR DE SERVICIOS”, es el único responsable en caso de violaciones en materia de derechos inherentes a la propiedad intelectual. Salvo que exista impedimento o así convengan a los intereses de “EL MUNICIPIO”, la estipulación de que los derechos inherentes a la propiedad intelectual, que se deriven de los servicios de consultorías, asesorías, estudios e investigaciones contratados, invariablemente se constituirán a favor de “EL MUNICIPIO”, en los términos de las disposiciones legales aplicables, obligándose “EL PRESTADOR DE SERVICIOS”, a llevar a cabo todos los procesos legales y administrativos necesarios para cumplir con dicha obligación.

DÉCIMA QUINTA. - (MODALIDAD DE PAGO) “EL PROVEEDOR”, deberá de presentar en un término máximo de 40-cuarenta días hábiles, contados a partir de haber realizado los servicios y/o entrega de los bienes la siguiente documentación completa y debidamente requisitada para realizar el pago correspondiente en:

- a) Factura original a favor del Municipio de la Ciudad de Monterrey, en que deberá presentarse el Impuesto al Valor Agregado desglosado, dicho documento deberá ser previamente validado por la Secretaría de Seguridad y Protección a la Ciudadanía;
- b) Los documentos que acrediten la prestación de los servicios contratados;
- c) Copia del acuse de recibo de la garantía de cumplimiento del Contrato.

La fecha de pago no excederá de 45-cuarenta y cinco días naturales posteriores a la presentación de la documentación respectiva, previa validación de la factura correspondiente por la Dirección Administrativa y Enlace Municipal de la Secretaría de Seguridad y Protección a



la Ciudadanía la cual avala la comprobación de la prestación de los servicios contratados, siendo aceptada y autorizada por la Secretaría de Finanzas y Administración.

Dicha documentación deberá presentarse en la Dirección de Adquisiciones y Servicios Generales de la Dirección General de Administración de la Secretaría de Finanzas y Administración, ubicada en el Segundo Piso del Palacio Municipal de la Ciudad de Monterrey, sito en la calle Zaragoza Sur s/n, Zona Centro en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, previa validación y sello de la Dirección Administrativa y Enlace Municipal de la Secretaría de Seguridad y Protección a la Ciudadanía.

En caso de que **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** no presente en tiempo y forma la documentación requerida, la fecha de pago se recorrerá el mismo número de días que dure el retraso.

El pago se efectuará por parte de la Dirección de Egresos de la Dirección General de Finanzas de la Secretaría de Finanzas y Administración, previa entrega de la documentación correspondiente, para lo cual es necesario que la factura que presente **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** reúna los requisitos fiscales que establece la Legislación vigente en la materia, en caso de no ser así, **“EL MUNICIPIO”** no gestionará el pago a **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”**, hasta en tanto no se subsanen dichas omisiones.

DÉCIMA SEXTA. - (SUBCONTRATACIÓN) **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** se obliga a prestar los servicios objeto del presente instrumento jurídico, por lo cual acepta que todos los derechos y obligaciones a su cargo, no podrán ser subcontratados, cedidos, vendidos o transmitidos a terceros en ninguna forma y bajo ninguna circunstancia, respondiendo en forma única y directa ante **“EL MUNICIPIO”** por todas y cada una de las obligaciones que se establecen en el presente Contrato.

DÉCIMA SÉPTIMA. - (TERMINACIÓN ANTICIPADA) Ambas partes manifiestan estar de acuerdo en que **“EL MUNICIPIO”** podrá dar por terminado el presente Contrato en cualquier momento, dando aviso por escrito y de forma fehaciente, cuando menos con 15-quinze días naturales de anticipación, sin que ello genere para ninguna de las partes contratantes obligación de satisfacer daños y perjuicios que pudiera causarse.

Adicional a lo señalado en el párrafo anterior y de manera enunciativa mas no limitativa, **“EL MUNICIPIO”** podrá dar por terminado anticipadamente el presente Contrato, en los siguientes casos:

- a) Cuando concurren razones de interés general, o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los servicios prestados y se demuestre que, de continuar con el cumplimiento del Contrato, se ocasionaría un daño o perjuicio a **“EL MUNICIPIO”**;
- b) Por mutuo acuerdo de las partes;
- c) Por el incumplimiento de las obligaciones contraídas por las partes.



DÉCIMA OCTAVA. - (NORMAS DE CALIDAD) “EL PRESTADOR DE SERVICIOS” se obliga al cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, Normas Mexicanas y a falta de estas, las Normas Internacionales o, en su caso, las normas de referencia o especificaciones, de acuerdo con las características y especificaciones técnicas de los servicios prestados por medio del presente Contrato.

DÉCIMA NOVENA. - (SUSPENSIÓN Y/O RENUNCIA DEL SERVICIO) Si **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”**, a su solo juicio y en cualquier momento, suspende la prestación de los servicios mediante los cuales fue adjudicado será sujeto a las siguientes condicionantes:

- a) **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** deberá cumplir plenamente con los requerimientos que le fueron solicitados antes de llevar a cabo la suspensión;
- b) **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** deberá pagar a **“EL MUNICIPIO”**, por la opción de suspensión y/o renuncia, los montos correspondientes al 100%-cien por ciento de la parte no ejercida del monto adjudicado o en su defecto, del monto de la suficiencia presupuestal autorizado para el ejercicio fiscal según corresponda;
- c) **“EL MUNICIPIO”** ejecutará las Garantías para cobrar los montos correspondientes al 100%-cien por ciento de la parte no ejercida del monto adjudicado o en su defecto, del monto de la suficiencia presupuestal autorizado para el ejercicio fiscal según corresponda.

Ambas partes manifiestan que todas las obligaciones a cargo de **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”**, se encuentran insertas en el presente instrumento jurídico y sus anexos, por lo que deberán de ser cumplidas en la forma y términos previstos en el contrato y la no realización de los mismos, hará incurrir a **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** en incumplimiento del contrato en forma automática y de pleno derecho, sin necesidad de notificación, requerimiento o interpelación de ninguna índole, y deberá cubrir a **“EL MUNICIPIO”**, los gastos señalados en los incisos b) y c) del párrafo anterior de la presente Cláusula.

VIGÉSIMA. - (CONFIDENCIALIDAD) “EL MUNICIPIO” y **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** son conscientes de que, en el presente Contrato, tanto los empleados de **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** como asimismo los servidores públicos de **“EL MUNICIPIO”** podrán tener acceso a información en posesión, la cual a todo efecto deberá ser considerada como confidencial y/o reservada y en tal virtud no divulgable a ningún tercero (en adelante **“LA INFORMACIÓN”**).

En tal sentido, **“EL MUNICIPIO”** y **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** convienen en no divulgar ni transferir a terceros, sin previa autorización por escrito del titular de **“LA INFORMACIÓN”**, cualquier información que se reciba, ya sea verbal, escrita, almacenada, en forma magnética o se genere con relación a las acciones y los trabajos que se desarrollen para alcanzar el objeto del presente Contrato.

“EL MUNICIPIO” y **“EL PRESTADOR DE SERVICIOS”** podrán divulgar **“LA INFORMACIÓN”**, total o parcialmente, sólo a aquellos empleados y funcionarios que tuvieren necesidad de conocerla exclusivamente a efecto de que puedan cumplir con sus obligaciones bajo este instrumento jurídico, comprometiéndose a tomar todas las medidas necesarias para que dichos empleados y funcionarios estén advertidos de la naturaleza confidencial de **“LA**



INFORMACIÓN". La divulgación a cualquier otra persona queda estrictamente prohibida salvo consentimiento por escrito de **"EL MUNICIPIO"**.

"EL MUNICIPIO" y **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"** se comprometen a que el manejo de **"LA INFORMACIÓN"** derivada del presente Contrato deberá de cumplir con lo señalado en la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Nuevo León en materia de protección de datos de carácter personal, en particular, con las medidas de seguridad físicas, técnicas y administrativas de sus sistemas.

VIGÉSIMA PRIMERA. - (IMPUESTOS Y DERECHOS) Ambas partes acuerdan que los impuestos y derechos federales o locales que se causen, derivados de la realización del presente instrumento jurídico, serán erogados por **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"**, **"EL MUNICIPIO"** solo cubrirá el Impuesto al Valor Agregado, de conformidad con la Ley vigente en la materia.

VIGÉSIMA SEGUNDA. - (RESPONSABILIDAD TOTAL) **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"** asumirá la responsabilidad total para el caso de que, al prestar los servicios a **"EL MUNICIPIO"**, infrinja disposiciones referentes a regulaciones, permisos, Normas o Leyes, quedando obligado a liberar a **"EL MUNICIPIO"** de toda responsabilidad de carácter civil, penal, mercantil, fiscal o de cualquier otra índole.

VIGÉSIMA TERCERA. - (SUPERVISIÓN) **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"** acepta estar sujeto a la supervisión de la calidad de los servicios y a la inspección física de sus instalaciones que en todo tiempo se realice cada vez que **"EL MUNICIPIO"** lo estime necesario, a fin de verificar el debido cumplimiento de las normas oficiales que correspondan, licencias, autorizaciones y permisos a que deba sujetarse **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"**, dentro de su ámbito de acción comercial y profesional, sin que lo anterior implique responsabilidad alguna para la misma, la falta de cumplimiento del servicio o de las condiciones ofertadas será motivo de rescisión así como la aplicación de las sanciones correspondientes, lo anterior de conformidad con lo señalado en el artículo 78 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo León y en el artículo 120 de su Reglamento.

VIGÉSIMA CUARTA. - (RELACIÓN LABORAL) Queda expresamente estipulado que el personal operativo que cada una de las partes asigne para llevar a cabo la prestación del servicio, estarán bajo la responsabilidad directa del que lo haya contratado, por lo que ninguna de las partes, serán considerados como patrón sustituto del personal de la otra.

En razón de lo anterior, **"EL MUNICIPIO"** no tendrá relación alguna de carácter laboral con dicho personal y por lo mismo, **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"** lo exime de toda responsabilidad o reclamación que pudiera presentarse en materia de trabajo y seguridad social.

VIGÉSIMA QUINTA. - (DEL PERSONAL) **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"** se compromete a que el personal a su cargo, designado para la prestación de servicios, los efectuará de manera eficiente y adecuada, mismos que deberán estar plenamente identificados para ello al encontrarse en las instalaciones de **"EL MUNICIPIO"**, además su personal será el único



responsable de los daños y perjuicios que sean ocasionados al mismo, excluyendo de cualquier responsabilidad o riesgo a **"EL MUNICIPIO"**.

VIGÉSIMA SEXTA. - (SUBSISTENCIA DEL CONTRATO) Los contratantes están de acuerdo en que, si durante la vigencia del Contrato **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"** por cualquier causa cambiara su domicilio o denominación social actual por alguna otra, el presente Contrato subsistirá en los términos establecidos, comprometiéndose **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"**, a notificar de inmediato tal circunstancia a **"EL MUNICIPIO"**.

VIGÉSIMA SÉPTIMA. - (MODIFICACIONES) Los actos y omisiones de las partes en relación al presente Contrato, no podrán en forma alguna interpretarse como una modificación al sentido o espíritu del mismo, es decir, para que el presente Contrato pueda ser modificado, será necesario e indispensable el acuerdo por escrito y firmado de ambas partes, siempre que el monto total de la modificación no rebase, en conjunto, el 20%-veinte por ciento del monto o cantidad de los conceptos y volúmenes establecidos originalmente en los mismos, y el precio de los servicios sea igual al originalmente pagado.

VIGÉSIMA OCTAVA. - (SUBTÍTULOS) Las partes acuerdan que los subtítulos en este Contrato son exclusivamente para referencia, por lo que no se considerarán para efectos de interpretación o cumplimiento del mismo.

VIGÉSIMA NOVENA. - (LEGISLACIÓN APLICABLE) En caso de suscitarse alguna controversia en relación a la interpretación o cumplimiento del presente Contrato, las partes están de acuerdo y convienen en sujetarse a los ordenamientos legales vigentes en el Estado de Nuevo León.

TRIGÉSIMA. - (TRIBUNALES COMPETENTES) Sin perjuicio de lo estipulado en la Cláusula **DÉCIMA** de este Contrato, y sin renunciar **"EL MUNICIPIO"** al procedimiento administrativo de existir causa de rescisión ambas partes están de acuerdo en someterse y sujetarse a la competencia de los Tribunales de la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, en caso de surgir alguna controversia relacionada con el cumplimiento o incumplimiento del presente Contrato, renunciando para ello a la competencia que por razón de su lugar, fuero o cualquier otro motivo pudiera corresponderles.

Enteradas las partes del contenido y alcance legal del presente Contrato, el cual consta de 14-catorce fojas por el anverso, manifiestan que no existe impedimento legal o vicio alguno de voluntad o de consentimiento que pudiera invalidarlo, lo firman de conformidad el día 13-trece de diciembre de 2022-dos mil veintidós en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León.

POR **"EL MUNICIPIO"**

C. JOSÉ ANTONIO GÓMEZ VILLARREAL
DIRECTOR DE ASUNTOS JURÍDICOS DE LA
SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO



Gobierno de

Monterrey

SPP-389-2023

[Firma manuscrita]

C. EDUARDO HERNÁNDEZ GONZÁLEZ
DIRECTOR DE ADQUISICIONES Y
SERVICIOS GENERALES DE LA DIRECCIÓN
GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE LA
SECRETARÍA DE FINANZAS Y
ADMINISTRACIÓN

[Firma manuscrita]

C. MIRIAM MORENO ROJAS
DIRECTORA DE EGRESOS DE LA DIRECCIÓN
GENERAL DE FINANZAS DE LA SECRETARÍA
DE FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN

[Firma manuscrita]

C. ALEJANDRO GARZA Y GARZA
COMISARIO GENERAL DE LA SECRETARÍA
DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN A LA
CIUDADANÍA DEL MUNICIPIO DE
MONTERREY

[Firma manuscrita]

C. MARCO ANTONIO ARANGUA MORALES
DIRECTOR ADMINISTRATIVO Y ENLACE
MUNICIPAL DE LA SECRETARÍA DE
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN A LA
CIUDADANÍA

[Firma manuscrita]

C. FERNANDO FERNÁNDEZ FLORES
DIRECTOR DE PROTECCIÓN CIVIL DE LA
SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y
PROTECCIÓN A LA CIUDADANÍA DEL
MUNICIPIO DE MONTERREY

POR "EL PRESTADOR DE SERVICIOS"

[Firma manuscrita]

C. JORGE ENRIQUE MORALES JIMENEZ
REPRESENTANTE LEGAL DE SOLUCIONES SIG, S.A. DE C.V.

EL PRESENTE CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS SE VALIDA EN CUANTO A LA FORMA JURÍDICA, POR LO QUE LAS ACCIONES U OMISIONES QUE POSTERIORMENTE SE GENEREN EN EL CUMPLIMIENTO DEL MISMO, SON RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DEL ÁREA RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN DEL SERVICIO.

ÚLTIMA HOJA DE 14-CATORCE DE FIRMAS DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL MUNICIPIO DE MONTERREY, NUEVO LEÓN Y LA PERSONA MORAL SOLUCIONES SIG, S.A. DE C.V., EN FECHA DEL DÍA 13-TRECE DE DICIEMBRE DE 2022-DOS MIL VEINTIDOS.



ANEXO TÉCNICO DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS, PARA ELABORACIÓN DE “ATLAS DE RIESGO Y PELIGROS DEL MUNICIPIO DE MONTERREY; Y LA PLATAFORMA DIGITAL ATLAS DE RIESGO”, DERIVADO DE LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PRESENCIAL NÚMERO SFA-DGA-DASG/61/2022

DESCRIPCIÓN

1. ANTECEDENTES

En el año de 2015 Monterrey actualizó su Atlas de Peligros y Riesgos para cumplir con la responsabilidad que establece el reglamento de protección civil del municipio en su artículo 7 fracción IV, XII, artículo 20 fracción, VI, artículo 31 fracción XII, y en la Ley de Protección Civil de Nuevo León en su artículo 2 fracción II, artículo fracción VII y la Ley General de Protección Civil en su 12 fracción XVII de contar con un Atlas de Riesgo con el objetivo de identificar los diversos riesgos para diagnosticar y prevenir las diversas problemáticas a las que está expuesta su población, sus bienes y su entorno por causas de la afectación de los fenómenos destructivos de origen natural o antropogénicos (causados por el hombre). Este instrumento, elaborado por la Dirección de Protección Civil Municipal llega al nivel de identificación de los peligros y riesgos que pueden afectar al municipio.

Ese documento se realizó siguiendo los requerimientos esenciales establecidos en las bases del Atlas Nacional de Riesgos donde la Secretaria de Gobernación a través de la Dirección General de Protección Civil elaboró una guía general para la correcta confección y desarrollo de cada uno de los fenómenos que afectan a la demarcación. Un año después, el Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED, expidió la Guía de Contenido Mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos, publicada en el Diario Oficial de la Federación en el año 2016.

Hoy día todo instrumento en materia de Riesgos debe ser avalado por los métodos y técnicas que establece el CENAPRED en su Guía de Contenido Mínimo, razón por la cual el abordaje teórico de los fenómenos perturbadores deberá alinearse a los nuevos términos metodológicos para su actualización y posterior publicación en el Atlas Nacional de Riesgos.

2. JUSTIFICACIÓN

Se requiere construir el Atlas de Riesgos que sirva como instrumento de planeación y funja como el eje de la toma de decisiones para los tres niveles ejecutivos en materia de reducción de riesgos, desde una perspectiva territorial clara y operable. En este



sentido, el riesgo se entiende como un proceso continuo de consolidación socio-territorial definido por la interacción entre las actividades económicas y el contexto geofísico en que se emplaza y desarrolla.

El Atlas establecerá los mecanismos de manejo de información geográfica y su interpretación para fines tácticos operativos a fin de integrarlo a los protocolos y procedimientos establecidos por el Sistema de Protección Civil.

Cada fenómeno perturbador será construido cartográficamente con base en lo establecido en la guía de contenido mínimo para la elaboración del atlas nacional de riesgos y sus respectivos anexos, expendios en el Diario Oficial de la Federación Tomo DCCLIX No. 15 con fecha del miércoles 21 de diciembre de 2016 por el CENAPRED.

Todos los fenómenos que se determinen a nivel peligro se realizarán con periodos de retorno definidos por su factor detonante expresado en años o probabilidad de ocurrencia. La cartografía de peligro y amenazas se construirá integrando indicadores geo espectral que consideren el estado actual de los sistemas expuestos, siendo aceptable el uso de imágenes Landsat o Sentinel.

Los Niveles de análisis por fenómeno perturbador para el presente atlas deberán justificarse ante las metodologías establecidas por el CENAPRED y en concordancia con la siniestralidad registrada en el municipio para un periodo no menor a 10 años.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

3.1. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Desarrollar un estudio integral de Peligros y Riesgos como instrumento de planeación que funja como el eje en la toma de decisiones para los tres niveles ejecutivos, en materia de reducción de riesgos desde una perspectiva territorial clara y operable; el Atlas de Peligros y Riesgos es ese instrumento. En este sentido, el riesgo se entiende como un proceso continuo de consolidación socio-territorial definido por la interacción entre las actividades económicas y el contexto geofísico en que se emplaza y desarrolla.

El Atlas de Peligros y Riesgos coadyuvará a reducir el riesgo de desastres. Las capacidades técnicas del Sistema de Protección Civil se fortalecerán a través del uso de herramientas digitales que facilitarán el proceso de apropiación de la información encaminada a una eficiente toma de decisiones en materia de gestión de riesgos.



3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Construir un Municipio resiliente, al fortalecer las capacidades institucionales en materia de análisis estratégico territorial y de riesgos que coadyuve en todas las funciones del Sistema de Protección Civil.
- Evaluar los peligros a los que se encuentra expuesto el territorio, desde un enfoque metodológico respaldado por los principios, técnicas y métodos del ámbito federal.
- Actualizar la cartografía de Vulnerabilidad del municipio con base en los datos disponibles derivados del Censo de Población y Vivienda 2020.
- Evaluar el riesgo existente para definir acciones, políticas y obras que lo reduzcan y ayuden a la generación de una sociedad más resiliente.

4. PROPUESTA TÉCNICA Y CONTENIDO DE ATLAS DE RIESGO

El Atlas de riesgos en la planeación territorial es la identificación de zonas detractoras del desarrollo socio-territorial del municipio y la identificación de prácticas espaciales que alteran el comportamiento físico del territorio aprovechado y que pueden derivar en dinámicas geofísicas peligrosas. Es un estudio que evalúa la relación urbana-económica con el ámbito físico-geográfico y que establece una relación que se interpreta a partir del concepto de riesgo y sus componentes.

En apego a los lineamientos técnicos establecidos por el CENAPRED, el estudio del Atlas de Riesgos se compondrá de cinco fases las cuales tienen por objetivo abordar los diferentes componentes del Riesgo existentes en el estado y su integración final en diferentes insumos construidos para entender y dar sentido al proceso de construcción de riesgos en el Estado, para llegar a acciones de reducción y mitigación de riesgos.

FASE I Marco Teórico	FASE II Identificación de fenómenos perturbadores / peligros	FASE III Sistemas Expuestos y Vulnerabilidad	FASE IV Riesgo / Exposición y Escenarios de Riesgo	FASE V Propuesta de estudios y obras y acciones
Introducción Fundamentación Jurídica Antecedentes Objetivos Diagnóstico Mapas Base	Hidrometeorológicos Geológicos Químico-Tecnológico Sanitario-Ecológico Socio-Organizativos	Inventario de bienes expuestos Vulnerabilidad Física Vulnerabilidad Social Vulnerabilidad Global	Índices de riesgo Escenarios de afectación Aproximación de daños Estimación de perdidas	Obras de mitigación Estudios complementarios Acciones de reducción de riesgos



5. MARCO TEÓRICO

En esta fase se llevará a cabo la adquisición y compilación de información digital, bibliográfica y cartográfica referente al Estado, búsqueda de antecedentes históricos que mantengan relación al desarrollo del Atlas y la elección de escalas de trabajo; por medio de la integración de la cartografía básica se hará la extracción de información relativa a la expresión regional de los peligros causados por fenómenos perturbadores.

Al realizar la compilación se hará una depuración, análisis e integración de información georreferenciada proporcionada por los institutos de investigación y dependencias gubernamentales, para ser incorporada de manera preliminar a un Sistema de Información Geográfica.

A partir de esta información se obtendrá un panorama general del área en estudio, dónde de modo preliminar se podrán identificar zonas susceptibles a presentar alguna problemática de tipo natural, con el fin de programar la prospección de campo para la verificación y obtención de datos en cada región o sitio.

En esta Fase se recolectará la información necesaria para el arranque de las demás fases, al concluir con un diagnóstico sobre el medio físico y el medio socioeconómico del Estado y que de sentido a la información construida para analizar el riesgo.

6. MODELACIÓN DE PELIGRO

Para la definición de los fenómenos perturbadores se utilizarán imágenes de satélite Landsat 8 y Sentinel 2 para integrar en las metodologías datos de percepción remota como elemento para reconocer los sistemas expuestos o los factores de vulnerabilidad en el territorio, principalmente en los fenómenos hidrometeorológicos y en las modelaciones de inestabilidad de laderas.

De cada fenómeno, se entregará un apartado técnico-metodológico donde se detallará la obtención de la información sobre los fenómenos, su integración en un Sistema de Información Geográfica, la clasificación final en una intensidad de Peligro y la información georreferenciada actualizada de las imágenes Landsat 8 o Sentinel 2.

7. SEPTIMA

Los fenómenos de origen geológico están asociados a las dinámicas vulcano-tectónicas del territorio y al comportamiento de la geomorfología con relación a la ocupación del suelo actual, por ello, se analizarán las condicionantes físicas y su relación con los detonantes de procesos de alta liberación energética geofísica. Su identificación se acompañará de la estimación de periodos de retorno para los factores



desencadenantes, así se definirán diversos escenarios que reflejan la cantidad de energía potencial liberada en cada uno de ellos.

7.1. Inestabilidad de laderas.

Para la evaluación del riesgo por inestabilidad de laderas, se realizará un inventario de casos documentados de deslizamientos representativos de la zona o región por estudiar. Posteriormente, se analizará la susceptibilidad basada en la investigación y determinación de los factores condicionantes que, de manera local o regional, influyen en la inestabilidad de laderas, según la información del inventario.

Para la determinación del peligro se considerarán los factores detonantes de inestabilidad como la lluvia y el sismo, según la intensidad y umbrales que arroje el inventario, esta información permitirá definir el tipo de inestabilidad: deslizamiento, flujo o caído.

7.2. Sismos.

Para evaluar el riesgo sísmico es necesario que se realice el análisis de la distribución de aceleraciones máximas del terreno asociadas a un lugar específico que podrá estar expuesto, considerando su ubicación en relación con zonas sísmicamente activas y diferentes periodos de retorno. Además, las aceleraciones se reportarán al menos, para aquellos periodos que sean de utilidad para el análisis y evaluación de las zonas donde pudiera haber daños en la vivienda y en la infraestructura estratégica.

Se incluirá un mapa de localizaciones epicentrales de sismos ocurridos en la zona en estudio, considerando la información histórica hasta la fecha, dichos mapas son insumos necesarios para la elaboración de los mapas de peligros.

Se elaborará un mapa de intensidades (Escala de Mercalli Modificada) para cada uno de los sismos que hayan producido daños, dichos mapas son insumos necesarios para la elaboración de los mapas de peligros.

Se realizará un mapa de peligro sísmico para periodos de retorno de 10, 100, 1000 años con las aceleraciones de sismo esperadas por sismos de subsidencia.

Para la determinación de una microzonificación sísmica, cuando aplique, se determinará la necesidad de hacer un estudio geotécnico de sísmica, el cual se incorporará como proyecto estratégico al apartado de obras y acciones con el objetivo de su concreción futura y que permita reconocer los efectos de aceleración micro sísmica y la definición de grandes áreas susceptibles a eventos sísmicos.



7.3. Hundimientos y Agrietamientos.

Se realizará un estudio del sustrato superficial y subterráneo del municipio, su capacidad de infiltración de agua y la solubilidad de sus componentes químicos para identificar la susceptibilidad al fenómeno apoyado del análisis piezométrico y conocer el nivel de abatimiento del subsuelo para definir la susceptibilidad del territorio a sufrir deformaciones verticales.

De igual manera se realizará un análisis de interferometría diferencial para reconocer las deformaciones asociadas a procesos geológicos a partir del análisis de dos imágenes Sentinel 1 para un periodo de tiempo no inferior a 3 años.

8. HIDROMETEOROLÓGICOS

Los fenómenos de origen hidrometeorológico son ocasionados por el comportamiento atmosférico y los elementos resultantes de perturbaciones que impactan en los elementos perceptibles del clima, como los son el viento, la temperatura y la humedad. Su importancia radica en que son fenómenos con una amplia cobertura geográfica y con una elevada afectación tanto sobre la población local como sobre la infraestructura expuesta. Las modelaciones de peligro se definirán a partir de su intensidad, recurrencia o periodo de retorno.

8.1. Inundaciones Fluviales.

En la evaluación del riesgo de inundaciones fluviales se elaborará el análisis de flujos superficiales en una dimensión, partiendo de los parámetros hidráulicos establecidos por los datos del simulador de flujos de agua de cuencas hidrográficas (SIATL) del INEGI en la avenida de mayor relevancia de naturaleza perenne o intermitente de la cuenca o microcuenca de interés, para identificar las zonas donde puede presentarse un desbordamiento que genere una inundación y sus consecuentes daños, asociados a un periodo de retorno.

Se incluirán mapas de inundaciones fluviales calculadas con el tránsito hidráulico de hidrogramas de escurrimiento directo, asociados a los periodos de retorno siguientes: 2, 5, 10, 20, 50, 100, 250 y 500 años. El parámetro de intensidad es el tirante de agua o profundidad de inundación.

El cálculo de hidrogramas estará asociado a una intensidad de precipitación con probabilidad de ocurrencia que corresponda con los periodos de retorno señalados. Estas lluvias se obtendrán de mapas de isoyetas elaborados por el Instituto de



Ingeniería de la UNAM, los cuales se encuentran disponibles en el portal del ANR, en la sección de climatología, con la finalidad de validar los mapas obtenidos.

Se modelarán a través de Modelaciones de Flujos Dinámicos en HEC RAS 5 los cauces perennes o intermitentes estratégicos, cuando aplique, en dos dimensiones; profundidad y velocidad. Las modelaciones considerarán el relieve, el sustrato, la precipitación de entrada y el comportamiento de la tormenta para condicionar el comportamiento del agua bajo los parámetros físicos definidos.

Las modelaciones de inundaciones son un ejercicio complejo de hidrodinámica y comportamiento de fluidos, pues es indispensable identificar todos los parámetros físicos condicionantes del agua sobre el relieve y caracterizar las lluvias de diseño a través de la generación de Hidrogramas de Flujo.

8.2. Inundaciones Pluviales.

Se modelarán las inundaciones pluviales a partir de un análisis de la geomorfología, los modelos digitales del terreno que consideren la estructura presente en el municipio y el aporte de precipitación máxima para identificar las zonas con potencial de inundación pluvial.

De igual manera se realizarán modelos basados en imágenes de satélite para la delimitación de cauces y sus zonas de influencia basada en los modelos de reflectividad de la humedad, a través de una imagen SENTINEL 2 y el índice geo espectral de agua normalizado NDWI para fechas cercanas a los eventos registrados en el inventario de siniestralidad.

8.3. Tormentas de Nieve.

En la evaluación de riesgo por tormentas de nieve se realizará cuando se disponga de la información de las alturas de nieve acumulada, esto para identificar los daños a las techumbres de las viviendas, asociados a diferentes periodos de retorno.

Se analizarán también los registros de nevadas en estaciones climatológicas, y se establecerán probabilidades anuales de ocurrencia.

8.4. Tormentas de Granizo.

En la evaluación de riesgo por tormentas de granizo se realizará, cuando se disponga de la información de los espesores de capas de granizo acumulado o de



diámetro de este, para identificar los daños a las techumbres de las viviendas, asociados a diferentes periodos de retorno.

También se analizarán los registros de granizadas disponibles en estaciones climatológicas.

8.5. Sequias.

La sequía es un elemento atmosférico que representa la disminución de humedad en un sistema. Se analizará la precipitación del municipio y el índice de precipitación estandarizado, el cual identifica mes con mes si la precipitación medida se encuentra por debajo o por encima del umbral, dicha medición permite zonificar el territorio por disminución y aumento constante de la entrada de humedad por precipitación.

8.6. Ondas Cálidas y Gélidas.

Para el caso de bajas temperaturas se obtendrá información de la temperatura horaria de estaciones meteorológicas para calcular funciones de peligro.

Además, se analizarán registros de temperaturas de estaciones meteorológicas y se estimarán probabilidades de que ocurran ciertos eventos que rebasen umbrales de temperatura. Se tomarán en cuenta su duración, meses de recurrencia, el número de ondas y las temperaturas extremas registradas durante la ocurrencia de ambos fenómenos.

8.7. Heladas.

Se identificarán las temperaturas asociadas al fenómeno, su recurrencia e intensidad, así como su relación con el gradiente altitudinal y la geomorfología como condicionantes del fenómeno, de esta manera se zonificarán las zonas donde las temperaturas mínimas rebasen el punto de congelación por ambas razones y se establecerá una tasa de recurrencia. Se integrará la información de imágenes Landsat 8 para el reconocimiento de los factores susceptibles a nivel superficie.

8.8. Vientos Fuertes.

En cuanto a los fenómenos hidrometeorológicos uno de los que mayor daño genera es el viento. El viento, junto con la lluvia, es una de las principales manifestaciones de los fenómenos meteorológicos, es la masa de aire en movimiento, son



corrientes de aire que se mueven a través de la atmósfera terrestre a diferente altitud con velocidad y dirección variable.

Se incluirán mapas de escenarios de peligro por vientos fuertes (mapas de isotacas), indicando la velocidad regional del viento en km/h, a una altura de 10 metros sobre el terreno, factorizada por las características topográficas del sitio. Los mapas se elaborarán para tres periodos de retorno: 50, 100 y 200 años.

9. QUÍMICO-TECNOLÓGICOS.

Los fenómenos Químico-tecnológicos serán relacionados con las actividades humanas e industriales, ya que es la ocupación del suelo y las prácticas económicas las que condicionan el desarrollo de fenómenos que afectan la normalidad física del territorio.

9.1. Almacenamiento de sustancias peligrosas.

Con base en los datos disponibles de las actividades económicas en el estado se establecen los giros que manejan sustancias químicas, y se trata, mediante una tipología basada en la información de los censos económicos de definir qué tipo de materiales predominan en la actividad, para, con base en reglamentos internacionales y las normas técnicas complementarias definir las áreas de influencia de seguridad y su relación con otro tipo de subsistemas expuestos.

9.2. Autotransporte y transporte ferroviario de sustancias peligrosas.

Se identificarán las principales rutas de transporte asociadas al encadenamiento productivo entre las diversas manufacturas, sus recursos primarios y las zonas de consumo donde exista transporte de materiales químicos, así como su relación con la siniestralidad reportada por las autoridades competentes.

9.3. Transporte por ductos.

Se integrará la cartografía de los oleoductos que existen en el municipio, así como la identificación de los radios de atención en caso de emergencia identificados en la Guía de Respuesta a Emergencias CETYC con el objetivo de identificar infraestructura y población expuesta aledaña a la infraestructura energética.

9.4. Incendios Forestales.

Se modelará la probabilidad de incendios forestales evaluando tres aspectos principales: Las fuentes combustibles, los elementos comburentes y las



condicionantes atmosféricas que facilitan u obstaculizan el desarrollo de fuego. De igual manera se realizará una cartografía de recurrencia con base en los incendios históricos con el fin de determinar, por la modelación y por antecedentes, las zonas de mayor afectación potencial por el fenómeno.

Para la identificación del peligro se empleará el método de áreas quemadas a través del manejo y cruce de bandas de imágenes espectrales para la generación del índice de Salud vegetativo y la temperatura superficial, con el objetivo de identificar las zonas quemadas y las condicionantes que propician el desarrollo de incendios en la vegetación expuesta.

10. SANITARIOS-ECOLÓGICOS.

Los fenómenos Sanitario-ecológicos se deben a la actividad humana e industrial, ya que la ocupación del suelo y las actividades económicas son las que provocan directamente la incidencia de estos fenómenos con las consecuentes afectaciones físicas al territorio.

10.1. Contaminación del suelo, aire y agua.

Se identificarán los sitios y cuerpos de agua contaminados. Una vez identificados, para determinar el peligro, se compararán las concentraciones de los contaminantes, así como los límites máximos permisibles determinados en las normas respecto a contaminación del suelo y agua, para conocer si se rebasan y en caso de ser así se determina que el sitio está contaminado, por ello se elaborará:

- Mapa con la ubicación de las fuentes de contaminación del agua;
- Mapa con la ubicación de las fuentes de contaminación del suelo;
- Mapa de contaminación de agua en lagos, el cual especifique el tipo de contaminante, la cantidad de contaminante y el área afectada;
- Mapa de contaminación de agua por derrame de sustancia peligrosa, el cual especifique la sustancia derramada y el área afectada;
- Mapa de contaminación de suelo para jales mineros, el cual especifique la cantidad de contaminante y el área afectada.
- Mapa de contaminación de suelo para basureros a cielo abierto clandestinos, el cual especifique la cantidad de contaminante y el área afectada.
- Mapa de contaminación de suelo para basureros a cielo abierto regulares, el cual especifique la cantidad de contaminante y el área afectada.
- Mapa de pasivos ambientales, el cual especifique la cantidad de contaminante y el área afectada y



- Mapa de contaminación de suelo por derrame de sustancias peligrosas, el cual especifique la cantidad de contaminante y el área afectada.

Asimismo, para establecer la vulnerabilidad de los sistemas expuestos por la contaminación del suelo y el agua contaminada, se tomará en cuenta las personas cercanas al lugar contaminado y la vulnerabilidad a las propiedades agrícolas y pecuarias, considerando la capacidad de los contaminantes presentes para migrar o moverse a través de los diferentes medios, por lo que se modelará el transporte y destino ambiental de los contaminantes encontrados en el agua, suelo y sedimentos, mediante el uso de software y modelos matemáticos georreferenciando. Algunos de los mapas a generar son:

- Mapa de las iso-concentraciones de demanda bioquímica de oxígeno en cuerpos de agua y su distancia a los sistemas expuestos;
- Mapa de las iso-concentraciones de coliformes fecales en cuerpos de agua y su distancia a los sistemas expuestos;
- Mapa de las iso-concentraciones de demanda química de oxígeno en cuerpos de agua y su distancia a los sistemas expuestos;
- Mapa de contaminación de suelo para jales mineros, el cual especifique la concentración de metales pesados y su distancia a los sistemas expuestos;
- Mapa del modelo de transporte de contaminantes en ríos, el cual especifique concentración del contaminante, pluma y tiempo de transporte del contaminante en el medio y los sistemas expuestos; y
- Mapa del modelo de transporte de contaminantes en suelos porosos saturados, el cual especifique concentración del contaminante, pluma y tiempo de transporte del contaminante en el medio y los sistemas expuestos.

10.2. Epidemias y Plagas.

En relación con los fenómenos sanitarios de epidemias y plagas, los organismos responsables de proporcionar la información al ANR son la Secretaría de Salud (SSa) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

11. SOCIO-ORGANIZATIVOS.

Los fenómenos Socio-Organizativos hacen referencia a todos aquellos productos de la actividad humana, del comportamiento de las masas y de los flujos demográficos cotidianos en el territorio, así como a las afectaciones a los sistemas vitales y estratégicos.



La representación de este tipo de eventos puede realizarse por localidad, y/o municipio, lo cual dependerá de la información con la que se cuente. Para la elaboración del mapa se requiere el siguiente proceso:

- Identificar y recolectar información para la construcción de las estadísticas e indicadores con el fin de elaborar un catálogo de eventos en el que se incluyan las fechas y los lugares en los que se han registrado siniestros urbanos.
- Capturar las cifras y estadísticas en hoja de cálculo y/o base de datos, que faciliten su incorporación en un sistema de información geográfico.
- Calcular frecuencias y tasas de ocurrencia, y elaborar mapas temáticos en un SIG, donde se podrán visualizar las variables obtenidas en cinco categorías: Muy alto, Alto, Medio, Bajo y Muy bajo, mediante una escala de colores que permitirá la identificación de las localidades o colonias con diferentes tasas de incidencias o de acuerdo con el número máximo de frecuencias de cada una de las variables. Por ejemplo, número de emergencias por cada mil personas en cada localidad, dependiendo de la disponibilidad de información.
- El mapa de susceptibilidad permitirá visualizar los sitios con más incidencia de siniestros, así como su recurrencia y tipo de afectación.

12. INVENTARIO DE BIENES EXPUESTOS CON BASE EN LA GUIA DE CONTENIDO MÍNIMO PARA LA ELABORACIÓN DE ATLAS NACIONAL DE RIESGOS, CENAPRED.

Se entenderá por bienes expuestos a la cantidad de personas, bienes o sistemas que se encuentran en el municipio y que son susceptibles de ser dañados ante la presencia de un fenómeno perturbador.

Con el objetivo de identificar la magnitud de los siniestros o desastres en el municipio y su relación con la incidencia de fenómenos perturbadores, se realizará un inventario de bienes expuestos, el cual permitirá la obtención de costos de reposición de la infraestructura expuesta potencialmente afectable y que, en caso de algún escenario de desastre, permita, generar una Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN) para facilitar la respuesta ante la emergencia e identificar los recursos necesarios para atender y dar seguimiento a la emergencia.

Este inventario estará integrado por una base de datos georreferenciada, en el cual se integrarán datos de población, vivienda, edificaciones (salud, educativa entre otras), infraestructura estratégica, agricultura y ganadería, actividad productiva, así como cualquier otro bien que con el que el municipio cuente que se considere que pueda sufrir algún daño frente a fenómenos perturbadores.



El reconocimiento de bienes expuesto estará encaminado a la optimización de procesos de construcción y rehabilitación en caso de siniestro o desastre. Para ello se identificará una serie de parámetros mínimos para evaluar su vulnerabilidad.

Bien expuesto	VARIABLES MÍNIMAS REQUERIDAS
Población	Número de habitantes, Personas con discapacidad, Habitantes por sexo, Población menor de 6 años, Población mayor de 60 años
Vivienda	Material de techos y muros, año de construcción, numero de niveles
Inmuebles de infraestructura hospitalaria, educativa, de comunicaciones y transportes	Número de niveles, área construida, costo del área construida
Puentes	Altura máxima, número de claros, longitud del claro, valor
Cultivos	Tipo de agricultura, tipo de cultivo, producción, área cultivada
Ganado	Cabezas de ganado
Sistemas de agua potable	Redes y líneas de distribución, tanques de almacenamiento y regulación, fuentes de almacenamiento

A continuación, se mencionan de forma no exhaustiva, diversas actividades que los especialistas requieren realizar para obtener las VMR de la infraestructura municipal considerada en el desarrollo de este análisis.

- Reuniones de trabajo con los funcionarios públicos responsables de cada uno de los sectores a ser considerados en el desarrollo de la estrategia.
- Consulta de fuentes públicas de información estadística y geográfica relacionada con la infraestructura estatal y municipal.
- Solicitud y recopilación de información a través de los representantes de las dependencias encargadas de los activos.
- Inspecciones de campo, con el fin de corroborar la existencia y ubicación del bien, así como evaluar y registrar información mediante la observación directa de evidencias para identificar las características estructurales del activo. La inspección de campo se realizará para todos los sectores considerados en el desarrollo de la estrategia, utilizando técnicas de muestreo.
- Identificación de infraestructura a través de herramientas tecnológicas de alta resolución: uso, cuándo sea posible, de drones para la obtención de imágenes del terreno, basadas en un modelo digital de alta resolución para que, mediante



fotogrametría, se pueda estimar la forma, dimensiones, y características constructivas de los bienes expuestos.

- Obtención de características constructivas con apoyo de herramientas satelitales para medición de terrenos y superficies construidas, ubicadas en los equipos de cómputo de los especialistas.
- Determinación del valor de reposición de la totalidad de la infraestructura pública estatal o municipal, con fines de estimación de riesgos, mediante:
- Análisis de los valores disponibles en fuentes públicas de información y aquellos otorgados por los responsables de los sectores,
- Implementación de metodologías basadas en los costos unitarios disponibles, las cuales a partir del conocimiento de tipología y su área constructiva (metros cuadrados), se extrapolarán a costos asociados de infraestructura similar en el mismo sector,
- Obtención, bajo criterio de posibilidad, de avalúos de la infraestructura considerada en el desarrollo de la estrategia, de acuerdo con su ubicación, valor probable o experiencia siniestral, a efecto de que, con dicha base, se pueda parametrizar el valor de reposición asegurable,
- Consulta de licitaciones públicas, al menos los últimos 3 años, de infraestructura relacionada con la identificada en la estrategia, con el objetivo de obtener los costos unitarios de la infraestructura y estimar su valor de reposición.

Con la información construida de Sistemas Expuestos, se podrá caracterizar la magnitud de un siniestro o desastre en términos económicos, dimensionando la cantidad de recursos necesarios para el restablecimiento y recuperación de la normalidad tras una emergencia o desastre y que derive en una estructura operativa capaz de generar una recuperación temprana ante cualquier fenómeno perturbador.

13. CÁLCULO DE VULNERABILIDAD.

La magnitud de un desastre está condicionada por la vulnerabilidad del contexto sobre el que incide un fenómeno perturbador. La vulnerabilidad será analizada en sus dos dimensiones: vulnerabilidad física y vulnerabilidad social.

13.1. Vulnerabilidad Social.

La Vulnerabilidad Social según CENAPRED se define como el “conjunto de características sociales y económicas de la población que limita la capacidad de desarrollo de la sociedad; en conjunto con la capacidad de prevención y respuesta de esta frente a un fenómeno y la percepción local del riesgo”.



El apartado de Vulnerabilidad Social estará basado en la metodología propuesta por el CENAPRED. El análisis se desarrollará en tres fases:

Fase I. Estimación de las condiciones sociales y económicas de la población a través de cinco temáticas de indicadores; Salud, Educación, Vivienda, Empleo e Ingresos y Población.

Fase II. Se enfocará en enumerar la capacidad de respuesta y prevención que el estado presenta por parte de las autoridades gubernamentales de Protección Civil.

Fase III. Integrará la percepción local de una muestra de la sociedad civil sobre cuestiones relativas al riesgo ante desastres.

El estudio de la primera fase de la Vulnerabilidad Social: Indicadores de Salud, Educación, Vivienda, Empleo e Ingresos y Población, se realizará con información a dos escalas de análisis, con el objetivo de aportar una distinción territorial a la clasificación de vulnerabilidad social. La primera escala de información será con un valor unitario para cada municipio, en correspondencia con la metodología del CENAPRED y la segunda escala se enfocará a información del interior del municipio a nivel localidad con el objeto de conferir un mayor detalle territorial.

13.2. Vulnerabilidad Física.

La Vulnerabilidad Física hace referencia al nivel de afectación estructural que pudieran presentar los sistemas expuestos ante la presencia de algún fenómeno perturbador. Los sistemas expuestos se compondrán de la infraestructura donde el ser humano desarrolla sus actividades, éstos se analizarán divididos de acuerdo con características comunes que identifiquen las principales consecuencias de exposición en materia económica, producción y personal expuesto. A cada Sistema se le asignará un nivel de susceptibilidad por exposición (muy bajo-muy alto) respectivo al tipo de fenómeno de exposición: General, Inundaciones, Climáticos y Geológicos.

Asimismo, debido a la importancia del nivel de impacto que cada sistema expuesto puede poseer dependiendo las condiciones físicas que presente la infraestructura, se efectuará la tipología de la vivienda de los datos disponibles a nivel municipal, clasificada de acuerdo con la metodología del CENAPRED. Dicha clasificación depende de características estructurales de la vivienda como el tipo de material de paredes, techo, etc.

Para medir el grado de susceptibilidad de los sistemas que no presentan infraestructura de vivienda, se elaborará la cobertura territorial de fragilidad



ambiental. Insumo cartográfico desarrollado a partir de la metodología propuesta en los programas de Ordenamiento Territorial a nivel Estatal y Municipal de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) en la "Guía metodológica para la elaboración de Programas de Ordenamiento Territorial".

El grado de Vulnerabilidad Física es producto de la conjugación de los sistemas expuestos clasificados, la tipología de vivienda y la fragilidad ambiental presentes en el territorio municipal.

13.3. Vulnerabilidad Global.

La Vulnerabilidad Global es resultado de relacionar la Vulnerabilidad Social y Física, diferenciándola por el fenómeno al que se vea expuesta, asignando mayor ponderación al componente social o físico dependiendo el tipo de fenómeno de exposición: General, Inundaciones, Climáticos y Geológicos.

14. ESCENARIOS DE RIESGO.

14.1. Mapas de Índices de Riesgos.

Se entenderá por mapa de riesgo la representación gráfica de la distribución espacial y temporal de pérdidas económicas esperadas de los bienes expuestos, ante la presencia de un agente perturbador. Se estimará de acuerdo a las intensidades del fenómeno perturbador, la vulnerabilidad y el valor de los bienes expuestos.

14.2. Estimación de Daños y Pérdidas.

La estimación de pérdidas y el potencial de afectaciones serán valoradas para cada fenómeno geológico e hidrometeorológicos de incidencia en el territorio municipal, relacionando los diferentes tipos de intensidad de riesgo con características demográficas específicas como población total y el total de viviendas. Asimismo, se estimarán por intensidad de riesgo los sistemas expuestos, distinguiendo el tamaño y cantidad de los establecimientos para otorgar una apreciación de potenciales daños, con información de fuentes oficiales como el Censo de población y vivienda y el DENUE del INEGI.

14.3. Escenarios de Riesgos.

Se entenderá como escenario de riesgo a la proyección de un futuro posible simulado y que servirá para el análisis prospectivo de daños y pérdidas, y la



implementación de acciones estructurales y no estructurales, con el objetivo de reducir las pérdidas probables.

La información de Riesgos será actualizable a través del sistema digital, para que con base en los diferentes escenarios de los fenómenos perturbadores que se susciten en el estado, determine el potencial de afectación a los sistemas expuestos y tenga la capacidad de alertar, en tiempo real a las coordinaciones territoriales responsables de la administración de la emergencia para garantizar una respuesta oportuna en términos de gestión de emergencias.

La construcción del Atlas de Riesgos tendrá un enfoque integral, el cual permite estructurarse como una herramienta de política transversal, no solo enfocada al Sistema Estatal de Protección Civil, sino a toda la estructura de planeación territorial estatal, pues el riesgo es un proceso de construcción territorial presente en toda actividad humana, entendido como una forma de analizar la relación hombre- naturaleza y que define los procesos de apropiación del territorio para fines productivos y habitacionales, por esta razón, el Atlas es un instrumento básico para la planeación y el desarrollo estatal.

14.4. Cartera de Proyectos.

Con base en los análisis territoriales se definirá una cartera de proyectos de mitigación de riesgos que responderá a las principales necesidades de reducción de riesgos, las cuales serán descritas a nivel conceptual y se establecerá a su vez una jerarquización del catálogo considerando el grado de riesgo a atender.

14.5. Definición de Políticas de Gestión Integral de Riesgos.

Es indispensable que, con la clasificación del territorio en zonas de riesgo, se definan los objetivos al corto, mediano y largo plazo por cada fenómeno para elaborar una matriz que establezca los objetivos en materia de desarrollo urbano y conservación ambiental como mecanismos para una gestión integral de riesgos.

La participación de las áreas afines a la planeación y ejecución urbana es vital para elaborar un mosaico de políticas y acciones que dé respuesta a las problemáticas del municipio, pero que a su vez y de forma permanente establezca los principios de análisis espacial básico para la toma de decisiones en materia de implementación de recursos y políticas públicas.



15. PLATAFORMA DIGITAL ATLAS DE RIESGOS

Se requiere la contratación de un sistema digital para el manejo y atención de emergencias basado en un servicio en la nube durante un año como mínimo incluyendo Soporte Técnico durante el mismo período pudiendo desarrollar aplicaciones TAYLOR MADE.

Este servicio debe considerar una aplicación pública y otra privada para el uso y manejo de la información del Atlas de Riesgos.

15.1. Funcionalidades de la Herramienta Digital Pública y Privada.

Público: El Atlas municipal público tiene la intención de que todos los ciudadanos puedan conocer y acceder a información de algunas zonas de riesgos a los cuales están expuestos y así poder tomar las recomendaciones pertinentes, creando una conciencia de cercanía entre gobierno y ciudadanía.

Privado: Esta opción solo estará disponible para las áreas de toma de decisiones del municipio, en donde podrán acceder a toda la información generada por el atlas de riesgos, así como información de infraestructura urbana (ductos de Pemex, red de gas natural, red eléctrica, ubicaciones de empresas de alto riesgo, etc.).

15.2. Herramientas y Funcionalidad del “Sistema Digital Atlas de Riesgos”.

El Atlas de Riesgos Digital, contará con las siguientes herramientas:

15.3. Herramientas Generales de Navegación:

Zoom in: Permite definir un área dentro del mapa trazando un rectángulo y acercar la imagen interna de la región dibujada.

Zoom out: Permite definir un área dentro del mapa trazando un rectángulo y alejar la imagen externa de la región dibujada.

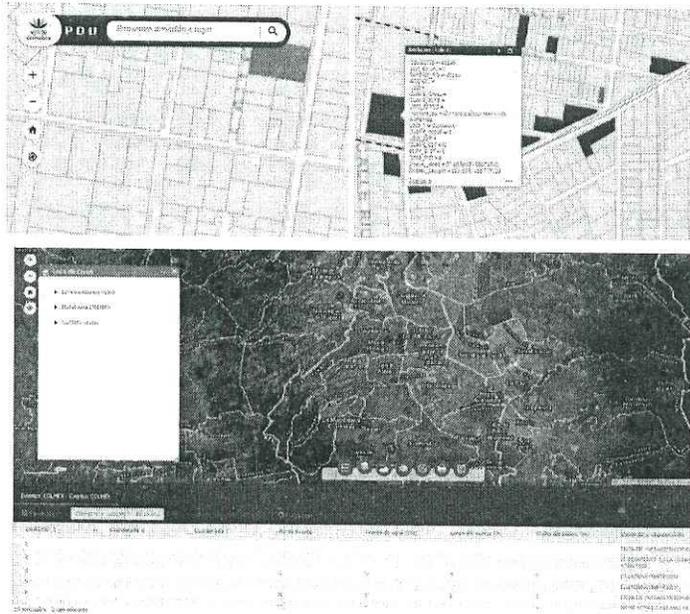
Full Extent: Coloca el mapa en una escala predefinida, permitiendo realizar Zoom in y Zoom out en un solo clic.

Paneo: Permite navegar hacia diferentes áreas del mapa, sin afectar la escala actual.



Visualización de información geográfica.

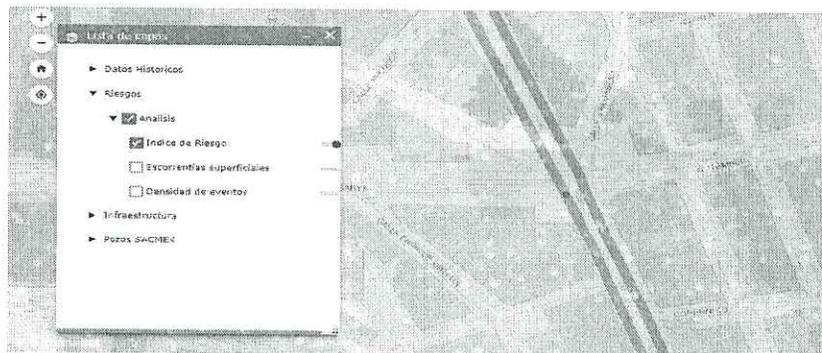
Permite al usuario visualizar elementos geográficos ligados a sus atributos.



15.4. Tabla de Contenido:

Mostrará las capas cargadas en el mapa, las cuales tendrán las siguientes propiedades:

1. Activar y desactivar el despliegue.
2. Simbología.
3. Transparencia.



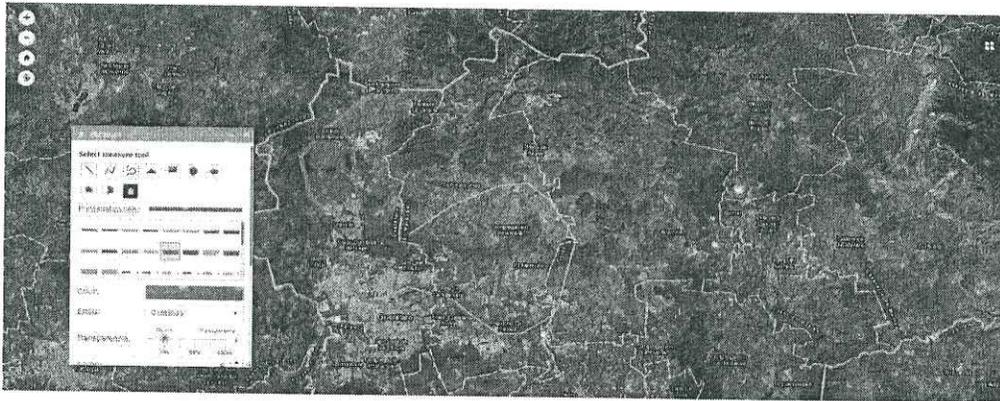


15.5. Tabla de Atributos:

Cada elemento geográfico estará dinámicamente vinculado a sus atributos, los cuales serán obtenidos de la base de datos asociada al elemento.

15.6. Medición:

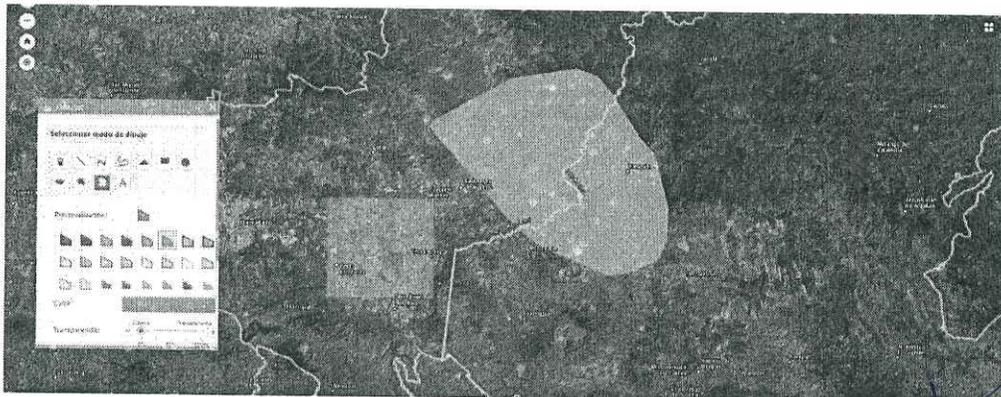
Permitirá realizar mediciones en los distintos tipos de métricas y sistemas de unidades, las mediciones pueden ser de tipo lineal o área.



15.7. Dibujo:

Herramienta que permitirá hacer anotaciones gráficas y descriptivas en el área del mapa, estos pueden ser del tipo:

1. Punto.
2. Línea
3. Polígono.
4. Círculo





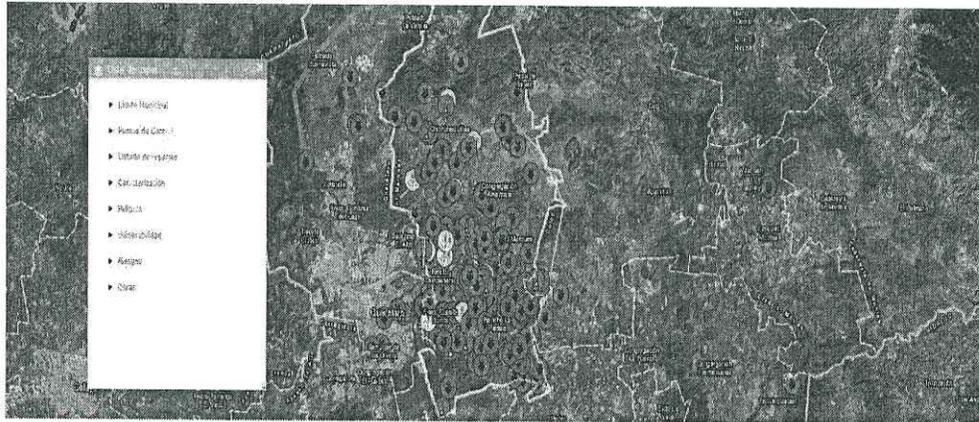
15.8. Limpiar Gráficos:

Contará con una herramienta que permitirá limpiar los gráficos resultantes de algún trazo que se haya realizado en el mapa.

15.9. Herramientas de Ubicación y Visualización de Fenómenos.

Esta herramienta mostrará en Menús y Submenús la visualización de las capas de información geográfica de los siguientes fenómenos:

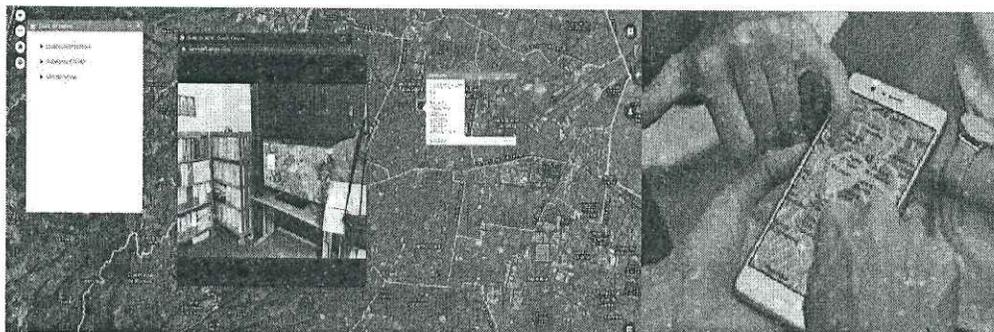
- Físicoquímicos
- Geológicos
- Hidrometeorológicos.
- Social
- Organizativos



[Handwritten signature]

15.10. Herramienta de Levantamiento de Datos:

Se desarrollará una aplicación móvil para el levantamiento de incidentes en tiempo real los cuales podrán ser observados en el mapa. El usuario tendrá que acceder a



[Handwritten signatures]



esta aplicación mediante un usuario y contraseña en cualquier dispositivo móvil.

15.11. Visualización de Diferentes Mapas Base.

Mostrará un menú para seleccionar 4 diferentes tipos de mapa:

Calles. - Servicio Web de Mapa (Vectorial) que mostrará a detalle los nombres de las calles, colonias, etc.

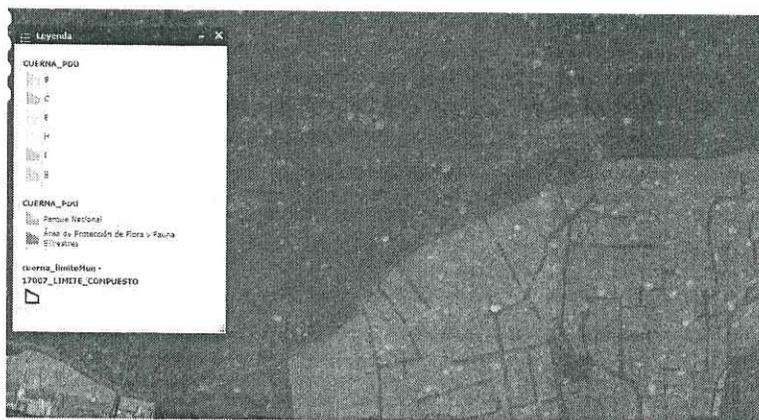
Mezclado. - Servicio Web de Mapa (Híbrido) que mostrará una mezcla del mapa de Calles y de Imagen.

Relieve. - Servicio Web de Mapa (Raster) que mostrará las zonas altas y bajas del terreno.

Imagen. - Servicio Web de Mapa (Raster) que mostrará imágenes satelitales.

15.12. Herramienta de Identificar.

Esta herramienta permitirá visualizar los atributos de los elementos de las capas de información geográfica.



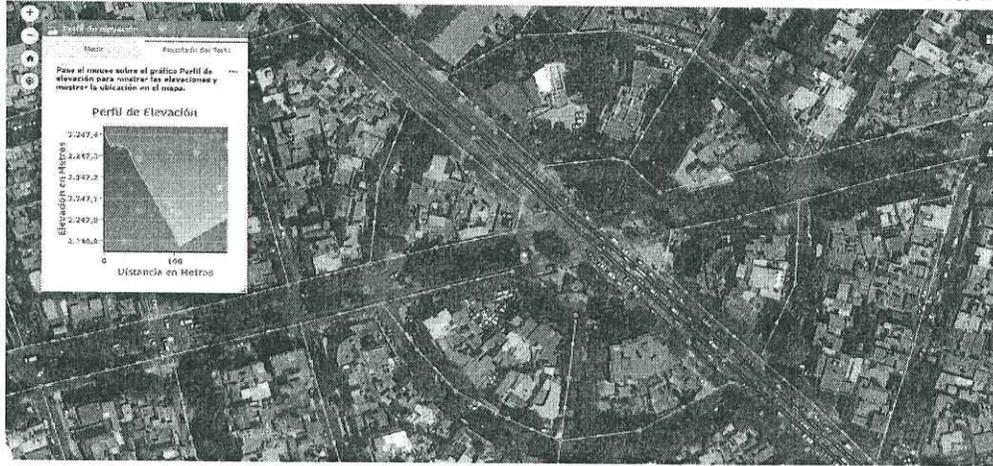
15.13. Herramienta de Imprimir Mapa.

Esta herramienta permitirá mandar a imprimir el mapa en el Extent que se encuentre, se deben tomar en cuenta los dispositivos de impresión que estén dados de alta en el equipo que este visualizando la aplicación.



15.14. Herramienta de Visualización de Perfiles del Terreno.

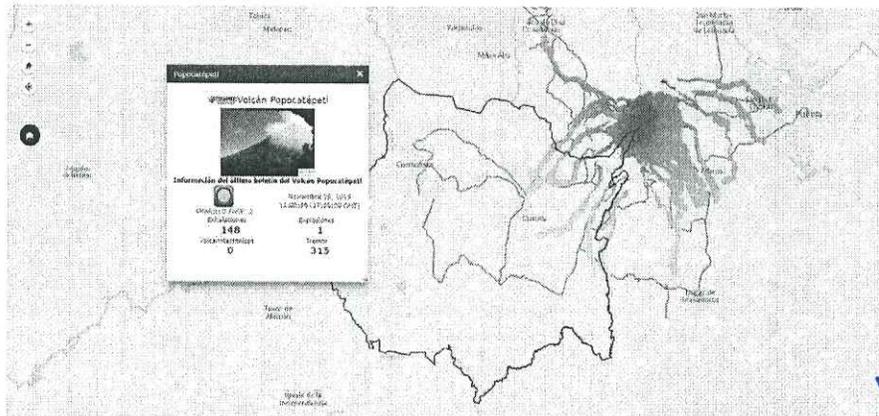
Esta herramienta permitirá trazar una línea sobre el mapa y visualizar el perfil del terreno, el cual representa las alturas del terreno sobre el cual se trazó la línea.



15.15. Conectividad con Servicios en Tiempo Real.

Otra de las ventajas de la herramienta digital es la conectividad servicios en tiempo real de instituciones académicas e instancias gubernamentales como lo son: Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED, Servicio Sismológico Nacional UNAM, WebCam de México, Servicio Meteorológico Nacional SMN y La Administración Nacional Oceánica y Atmosférica del Gobierno de los Estados Unidos NOAA.

- Pronóstico de lluvias SMN.
- Dirección y velocidad del viento NOAA.
- Trayectoria de huracanes NOAA.



Handwritten blue ink signatures and marks on the right side of the page.



16. SOPORTE TÉCNICO.

El soporte técnico incluirá la carga de capas a la aplicación, el municipio podrá estar actualizando su información todo el tiempo, obtendrá soporte para la creación de mapas y el manejo de la herramienta, este soporte será vía correo electrónico y teléfono (vía WhatsApp) durante el periodo de la vigencia de la licencia (un año).

17. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

		Adjudicación del Atlas (Firma del contrato)	Fase 1. Marco Teórico	Fase 2. Identificación de amenazas y peligros.	Fase 3. Vulnerabilidad.	Fase 4. Riesgo / Exposición.	Fase 5. Propuesta de estudios obras y acciones
Mes 1	1	x					
	2		x				
	3		x				
	4		x				
Mes 2	1			x			
	2			x			
	3			x			
	4				x		
Mes 3	1				x		
	2				x		
	3					x	
	4					x	
Mes 4	1					x	
	2					x	
	3					x	
	4						x
Mes 5	1						x
	2						x
	3						x
	4						x

18. PRODUCTOS ESPERADOS.

- Documento Impreso Atlas de Peligros y Riesgo del Municipio de Monterrey, Nuevo León (4 Tomos Impresos).



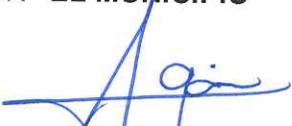
- Cartografía Digital en formato Shapefile, Kmz donde se incluye la simbología de todas las capas en formato SLD (STYLE LAYER DESCRIPTOR). en 2 unidades de almacenamiento.
- Sistema Digital de Riesgos vía Web. Licencia gratuita por un año.
- Aplicación móvil para el levantamiento de incidencias. Servicio de un año
- Capacitación.
- Manual de usuario.
- Un año de soporte técnico durante le vigencia de la licencia.

19. PERSONAL PARA DESEMPEÑAR EL TRABAJO.

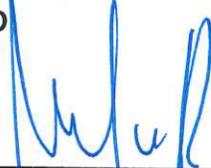
El Prestador de Servicio deberá contar con al menos 10 especialistas, incluyendo a dos líderes de proyecto los cuales deben contar con un postgrado.

Enteradas las partes del contenido y alcance legal del presente Anexo Técnico del Contrato de Prestación de Servicios, para Elaboración de “Atlas de Riesgo y Peligros del Municipio de Monterrey; y la Plataforma Digital Atlas de Riesgo”, derivado de la Licitación Pública Nacional Presencial Número SFA-DGA-DASG/61/2022, el cual consta de 27-veintisiete fojas por el anverso, manifiestan que no existe impedimento legal o vicio alguno de voluntad o de consentimiento que pudiera invalidarlo, lo firman de conformidad el día 13-trece de diciembre de 2022-dos mil veintidós en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León.

POR “EL MUNICIPIO”


C. JOSÉ ANTONIO GÓMEZ VILLARREAL
DIRECTOR DE ASUNTOS JURÍDICOS DE LA
SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

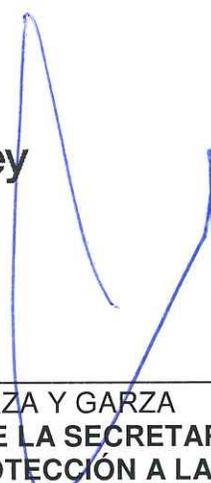

C. EDUARDO HERNÁNDEZ GONZÁLEZ
DIRECTOR DE ADQUISICIONES Y
SERVICIOS GENERALES DE LA DIRECCIÓN
GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE LA
SECRETARÍA DE FINANZAS Y
ADMINISTRACIÓN


C. MIRIAM MORENO ROJAS
DIRECTORA DE EGRESOS DE LA DIRECCIÓN
GENERAL DE FINANZAS DE LA SECRETARÍA
DE FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN



Gobierno
de
—
Monterrey

SPP-389-2023


C. ALEJANDRO GARZA Y GARZA
COMISARIO GENERAL DE LA SECRETARÍA
DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN A LA
CIUDADANÍA DEL MUNICIPIO DE
MONTERREY


C. MARCO ANTONIO ARANGUA MORALES
DIRECTOR ADMINISTRATIVO Y ENLACE
MUNICIPAL DE LA SECRETARÍA DE
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN A LA
CIUDADANÍA


C. FERNANDO FERNÁNDEZ FLORES
DIRECTOR DE PROTECCIÓN CIVIL DE LA
SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y
PROTECCIÓN A LA CIUDADANÍA DEL
MUNICIPIO DE MONTERREY

POR "EL PRESTADOR DE SERVICIOS"


C. JORGE ENRIQUE MORALES JIMENEZ
REPRESENTANTE LEGAL DE SOLUCIONES SIG, S.A. DE C.V.

EL PRESENTE ANEXO TÉCNICO DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS SE VALIDA EN CUANTO A LA FORMA JURÍDICA, POR LO QUE LAS ACCIONES U OMISIONES QUE POSTERIORMENTE SE GENEREN EN EL CUMPLIMIENTO DEL MISMO, SON RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DEL ÁREA RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN DEL SERVICIO.

ÚLTIMA HOJA DE 26-VEINTISEIS DE FIRMAS DEL ANEXO TÉCNICO DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL MUNICIPIO DE MONTERREY, NUEVO LEÓN Y LA PERSONA MORAL SOLUCIONES SIG, S.A. DE C.V, EN FECHA DEL DÍA 13-TRECE DE DICIEMBRE DE 2022-DOS MIL VEINTIDOS.