



**PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR
PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA
SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y
MOVILIDAD**

**SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y
MOVILIDAD**

15 DE MAYO DE 2026



SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD
DIRECCIÓN JURÍDICA

PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD

Codificación
SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1

Versión: 01

Emisión: 15 de mayo de 2026

Actualización: Primera versión

Página: 2 de 19

ÍNDICE

		Página
I	FIRMAS	3
II	INTRODUCCIÓN	5
III	OBJETIVO	5
IV	ANTECEDENTES	6
V	MARCO JURÍDICO Y NORMATIVO	6
VI	ALCANCE O NIVEL DE APLICACIÓN	7
VII	DEFINICIONES	7
VIII	POLÍTICAS	9
	Disposiciones generales	9
	Responsabilidades	10
	Consideraciones para la operación del Dron	11
	Requerimientos y limitaciones del Dron	13
	Procedimiento	16





**SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD
DIRECCIÓN JURÍDICA**

PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD

Codificación
SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1

Versión: 01

Emisión: 15 de mayo de 2026

Actualización: Primera versión

Página: 3 de 19

El presente *Protocolo para el uso de drones por parte de personal acreditado de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad de San Pedro Garza García, Nuevo León* mismo que le corresponde aplicar a la Dirección Jurídica adscrita a dicha Secretaría, queda formalizado con las firmas de los siguientes funcionarios públicos:

I. FIRMAS

Licenciado Daniel Iván Ruiz Chávez
Secretario de la Contraloría y Transparencia de San Pedro Garza García, Nuevo León

Licenciado Jonathan Daniel Martínez De la Rosa

Consejero General de Asuntos Jurídicos de la Secretaría del Republicano Ayuntamiento de San Pedro Garza García, Nuevo León


Ingeniero Gabriel Eugenio Todd Alanís
Secretario de Desarrollo Urbano y Movilidad de San Pedro Garza García, Nuevo León





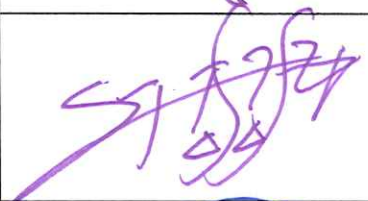
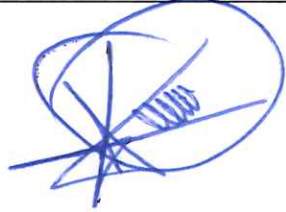
www.sanpedro.gob.mx

SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1




	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD	Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1
		Versión: 01
		Emisión: 15 de mayo de 2026
		Actualización: Primera versión
		Página: 4 de 19

Mediante las firmas de las personas servidoras públicas que aparecen en los recuadros, se da crédito a los participantes en la elaboración, actualización, revisión, verificación y validación del Protocolo:

	NOMBRE Y CARGO	FIRMA
Elaboró:	Licenciada Mariana Guadalupe Rodríguez Hernández Coordinadora de Normatividad y Transparencia de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad de San Pedro Garza García, Nuevo León	
Revisó:	Contadora Pública Sonia Edna Martínez Cárdenas Jefa de Normatividad de la Dirección de Normatividad, Evaluación y Capacitación de San Pedro Garza García, Nuevo León	
Verificó:	Licenciado Gabriel Chío Torres Director Jurídico de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad de San Pedro Garza García, Nuevo León	
Validó:	Francisco Javier Castillo Santana Encargado del Despacho de la Dirección de Normatividad, Evaluación y Capacitación de la Secretaría de la Contraloría y Transparencia de San Pedro Garza García, Nuevo León	



	<p align="center">SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA</p> <p align="center">PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD</p>	<p>Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1</p>
		<p>Versión: 01</p>
		<p>Emisión: 15 de mayo de 2026</p>
		<p>Actualización: Primera versión</p>
		<p>Página: 5 de 19</p>

II. INTRODUCCIÓN

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad de San Pedro Garza García, Nuevo León cuenta con la atribución de realizar inspecciones en materia de desarrollo urbano, movilidad y medio ambiente, las cuales tienen por objeto verificar que se cumpla con las disposiciones establecidas en las leyes o reglamentos, mismas atribuciones que se contemplan en el artículo 38 del Reglamento *Orgánico de la Administración Pública Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León*.

A fin de efectuar las inspecciones de forma eficiente, la Secretaría debe contar con los instrumentos tecnológicos más avanzados. Por ello, San Pedro Garza García se mantiene en constante actualización mediante el uso de dron, el cual es pilotado a distancia y permite obtener datos, fotografías y videos de zonas de difícil acceso, lo que optimiza la ejecución de las diligencias.

Este Protocolo surge ante la necesidad de regular el uso del dron por parte del personal acreditado para su implementación, con la finalidad de definir los requisitos que debe cumplir el dispositivo, el personal autorizado para su operación, de lo cual, deberá establecerse un registro con el propósito de mantener un control, así como el procedimiento a seguir para ejecutar las inspecciones encomendadas.


Por otro lado, se considera necesario implementar este Protocolo con el objeto de brindar certeza a la ciudadanía que las acciones realizadas son en cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas, así como estas disposiciones internas.

III. OBJETIVO

El presente Protocolo tiene por objeto regular la operación y funcionamiento del dron como herramienta tecnológica para la obtención de datos durante las inspecciones realizadas por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad. Su adecuada regulación permite que el personal acreditado haga uso del equipo de manera eficiente y conforme a la normativa aplicable, lo que brindará certeza jurídica a los ciudadanos, respecto de las diligencias efectuadas.

El uso del dron se limita exclusivamente a labores de inspección propias de la Secretaría. En consecuencia, la información obtenida será considerada confidencial, no tendrá carácter de información pública y estará sujeta a las disposiciones aplicables en materia de protección de datos personales, transparencia y acceso a la información, con el fin de salvaguardar la intimidad y privacidad de las personas.



	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD	Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1
		Versión: 01
		Emisión: 15 de mayo de 2026
		Actualización: Primera versión
		Página: 6 de 19

IV. ANTECEDENTES

Actualmente, en el Municipio no se encuentra regulado el uso de estos dispositivos tecnológicos por parte de la administración pública; sin embargo, es importante la implementación de los aparatos tecnológicos para ejecutar actividades determinadas por las diversas regulaciones en materia de desarrollo urbano, movilidad y medio ambiente, en el ámbito federal, estatal o municipal.

Por otro lado, de una investigación exhaustiva se verificó que Nuevo León carece de regulación en este ámbito. A nivel federal se tiene como antecedente la *NOM-107-SCT3-2019*, la cual establece los requerimientos para operar un sistema de aeronave pilotada a distancia conocida como RPAS en el espacio aéreo mexicano, publicada el 14 de noviembre de 2019 en el *Diario Oficial de la Federación*.

V. MARCO JURÍDICO Y NORMATIVO


LEYES FEDERALES:

- *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;*
- *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano;*
- *Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública;*
- *Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados;*
- *Ley General de Responsabilidades Administrativas; y*
- *Norma Oficial Mexicana NOM-107-SCT3-2019.*

LEYES ESTATALES:

- *Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nuevo León;*
- *Ley de Gobierno Municipal del Estado de Nuevo León;*
- *Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nuevo León;*
- *Ley Ambiental del Estado de Nuevo León;*
- *Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Nuevo León;*
- *Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados del Estado de Nuevo León; y*
- *Ley de Responsabilidades Administrativas del Estado de Nuevo León.*



	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD	Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1
		Versión: 01
		Emisión: 15 de mayo de 2026
		Actualización: Primera versión
		Página: 7 de 19

REGLAMENTOS MUNICIPALES:

- *Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León;*
- *Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo de San Pedro Garza García, Nuevo León;*
- *Reglamento para la Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable del Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León;*
- *Reglamento para la Construcción y Protección de Aceras del Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León;*
- *Reglamento de Anuncios para el Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León;*
- *Reglamento de Cambio Climático para el Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León;*
- *Reglamento de Transparencia, Acceso a la Información Pública, Protección de Datos Personales y Gobierno Abierto del Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León;* y
- *Código de Ética y Conducta para el Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León.*

VI. ALCANCE O NIVEL DE APLICACIÓN

Este Protocolo es de observancia obligatoria para el personal acreditado en el uso del dron, adscrito a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad, su finalidad es establecer una base normativa clara que regule dichas actividades y determine las medidas que deberán observarse en el ejercicio de sus funciones, conforme a las atribuciones previstas para esta dependencia en el artículo 38, inciso i), del *Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León.*

VII. DEFINICIONES


Para los efectos de este Protocolo se entenderá por:

Actitud: La orientación de una aeronave con respecto al horizonte;

Aeródromo civil: Área definida de tierra o de agua adecuada para el despegue, aterrizaje, acuatizaje o movimiento de aeronaves, con instalaciones o servicios mínimos para garantizar la seguridad de su operación;

Aeronave: Cualquier vehículo capaz de transitar con autonomía en el espacio aéreo con personas, carga o correo;



	<p align="center">SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA</p> <p align="center">PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD</p>	Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1
		Versión: 01
		Emisión: 15 de mayo de 2026
		Actualización: Primera versión
		Página: 8 de 19

Aeronavegabilidad: Condición en la que una aeronave, sus componentes y/o accesorios cumplen con las especificaciones de diseño del certificado tipo, suplementos y otras aprobaciones de modificaciones menores y, que operan de una manera segura para cumplir con el propósito para el cual fueron diseñados;

Aeropuerto: Aeródromo civil de servicio público que cuenta con las instalaciones y servicios adecuados para la recepción y despacho de aeronaves, pasajeros, carga y correo del servicio de transporte aéreo regular, no regular, así como del transporte privado comercial y privado o comercial. Únicamente los aeródromos civiles que tengan el carácter de aeropuerto podrán prestar servicio a las aeronaves de transporte aéreo regular;

Altitud: Distancia vertical entre un nivel considerado como punto y el nivel medio del mar;

Altura: Distancia vertical entre el dron y el nivel del suelo;

Certificación: Procedimiento por el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas, lineamientos o recomendaciones de organismos dedicados a la normalización nacional o internacional, leyes, ordenamientos o normas;

Certificado de aeronavegabilidad: Documento oficial que acredita que la aeronave está en condiciones técnicas satisfactorias para realizar operaciones de vuelo;

Control remoto: Dispositivo que se encarga de regular el funcionamiento del dron o sistema;

DJI GS PRO: Es una aplicación para ipad que permite a los usuarios crear rutas de vuelos complejas, gestionar datos de vuelo y colaborar en proyectos de drones;

Dron: Aparato tecnológico aéreo no tripulado, también conocido como RPA Remotery Piloted Aircraft, la cual es una aeronave pilotada a distancia;


Fail safe: Término que indica que es a prueba de fallas;

Helipuerto: Aeródromo civil para el uso exclusivo de helicópteros;

Inspección: Proceso de evaluación y verificación de un área específica, ya sea para fines de construcción, urbanización o para cualquier otro propósito que requiera las características físicas del terreno;

Secretaría: Se refiere a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad;



	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD	Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1
		Versión: 01
		Emisión: 15 de mayo de 2026
		Actualización: Primera versión
		Página: 9 de 19

Mantenimiento: Cualquier acción o combinación de acciones de inspección, reparación, alteración o corrección de fallas o daños de una aeronave, componente o accesorio;

Municipio: El Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León;

Operador de dron (personal certificado): Aquella persona que cuenta con la certificación correspondiente para manipular los controles de vuelo del dron; es decir, de un sistema de aeronave pilotada a distancia;

Reglamento: *Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo de San Pedro Garza García, Nuevo León;* y


RPA. Aeronave no tripulada que es pilotada desde una estación de pilotaje a distancia.

VIII. POLÍTICAS

Disposiciones generales

1. El propósito de este Protocolo para el uso de drones, es establecer las normas para la operación del aparato tecnológico aéreo no tripulado.
2. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad de San Pedro Garza García, Nuevo León es la autoridad encargada de supervisar el uso correcto del dron utilizado por su personal acreditado, con la finalidad de obtener datos de medidas, tomar fotografías y videos de las diligencias o inspecciones solicitadas conforme a las atribuciones señaladas en el *Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León* y demás ordenamientos legales aplicables.
3. La Secretaría tendrá la facultad de supervisar las diligencias ejecutadas por sus Direcciones. Las visitas de inspección podrán ser ordinarias o extraordinarias, las primeras se efectuarán en días y horas hábiles, mientras que las segundas podrán realizarse en cualquier momento, es decir, las veinticuatro horas de todos los días del año, de conformidad con el artículo 392 de la *Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nuevo León*.
4. El personal adscrito a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad, tendrá a su cargo la inspección y vigilancia del desarrollo urbano, movilidad y medio ambiente dentro del Municipio, esto con el fin de verificar que se cumpla con las disposiciones establecidas en los reglamentos y leyes aplicables en la materia.



	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD	Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1
		Versión: 01
		Emisión: 15 de mayo de 2026
		Actualización: Primera versión
		Página: 10 de 19

5. Para realizar las visitas de inspección y vigilancia, se debe proveer al personal adscrito a la Secretaría, una orden escrita debidamente fundada y motivada, suscrita con firma autógrafa del titular de la autoridad competente que la expide, la cual deberá cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 453 del *Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo de San Pedro Garza García, Nuevo León*.
6. El personal que se dirija a una inspección, deberá identificarse oficialmente con la persona con quien se entienda la diligencia, de igual manera, deberá exhibir la orden respectiva. La persona que se encuentre en el lugar objeto de inspección, estará obligada a permitir el acceso al personal adscrito, conforme a los términos previstos en la orden escrita.
7. No se realizarán inspecciones que sean atendidas por personas con discapacidad, menores de edad o personas cuyo estado o condición sea limitada, de acuerdo con la percepción del inspector, ante esta situación deberá comunicar de inmediato a su superior jerárquico y solicitar autorización para reprogramar la visita a fin de desahogar la diligencia.
8. Toda inspección deberá de ejecutarse con respeto y trato digno con la finalidad de garantizar la seguridad y privacidad de las personas.

Responsabilidades

9. El operador del dron es el responsable directo de su uso, el dispositivo cuenta con cámara fotográfica y videgrabadora, cuyo objetivo es recabar información desde la perspectiva aérea a la zona objeto de inspección.
10. Se deberá mantener en todo momento el control de la trayectoria del vuelo del dron, la cual deberá establecerse únicamente en los puntos clave para la obtención de información necesaria para la inspección, sin negligencias que pongan en peligro la vida o propiedad de terceros.
11. El operador encargado del manejo y las funciones del dron no deberá operarlo de manera negligente o temeraria que ponga en peligro la vida o la propiedad de terceros. Tampoco deberá operarlo en estado de ebriedad ni bajo los efectos de estupefacientes, psicotrópicos o enervantes. En caso de realizar la operación bajo estas circunstancias, será responsable de cualquier daño o lesión que resulte de su manejo indebido.
12. El operador de la aeronave pilotada a distancia deberá cumplir las instrucciones de aeronavegabilidad definidas por el fabricante del dron y, asegurar se cumpla con su mantenimiento, conforme a las especificaciones dictadas por el propio fabricante; además, deberá llevar una bitácora que consigne el registro detallado y pormenorizado de las





**SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y
MOVILIDAD
DIRECCIÓN JURÍDICA**

**PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR
PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA
SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y
MOVILIDAD**

Codificación
SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1

Versión: 01

Emisión: 15 de mayo de 2026

Actualización: Primera versión

Página: 11 de 19


acciones de mantenimiento realizadas por el fabricante, tales como fechas de realización, nombre de la persona física o moral que las realizó, firmas, sellos o distintivo de aprobación, control y autorización respectiva.

13. El piloto del dron deberá conocer la navegación segura del dispositivo tecnológico, la interpretación de los datos recopilados y la solución de cualquier problema técnico que se presente durante la ejecución de la inspección.
14. El operador responsable del dron será quien supervise su funcionamiento y ejecución de tareas, y será responsable tanto de su correcta operación como del uso adecuado del dispositivo, de acuerdo a lo que establece tanto el *Manual de Operación del RPAS* y el estudio aeronáutico de seguridad y gestión de riesgos con los que cuenta la Secretaría.
15. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad de San Pedro Garza García, es la autoridad responsable del uso y tratamiento de la información obtenida durante la operación del dron. Con el fin de garantizar su adecuado control, se implementará un esquema de segregación de funciones. En este sentido, la descarga, registro, resguardo y aseguramiento de la información deberá ser realizada por un área distinta a la encargada de la operación del dron y de las labores de inspección, a fin de asegurar la integridad, confiabilidad y trazabilidad de la información.
16. Para la operación de los drones, la Secretaría deberá contar de manera permanente con un seguro vigente de responsabilidad civil por daños a terceros, con la finalidad de asegurar y atender cualquier contingencia derivada de su operación.

Consideraciones para la operación del dron


17. Para la preparación del vuelo, el operador y la persona que lo auxilie deberán cumplir con las siguientes medidas de seguridad:
 - a) Lentes de sol;
 - b) Chalecos reflectantes;
 - c) Casco de seguridad;
 - d) Bloqueador solar;
 - e) Calzado adecuado; y
 - f) Conos de seguridad y cinta de restricción o precaución.
18. La persona encargada de pilotar el dron, debe cerciorarse de buscar un espacio abierto y libre de obstáculos para operar el aparato. En ese mismo sentido, deberá evitar volar cerca de aglomeraciones de personas. El piloto del RPAS no debe dejar caer y/o arrojar (aunque cuente con paracaídas) objetos o materiales que puedan causar daño a cualquier persona o propiedad.



	<p align="center">SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA</p> <p align="center">PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD</p>	Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1
		Versión: 01
		Emisión: 15 de mayo de 2026
		Actualización: Primera versión
		Página: 12 de 19

19. El operador antes de realizar el vuelo, se encargará de preparar el control remoto y la tableta electrónica, en caso de indicación de calibrar el equipo, el personal acreditado seguirá las instrucciones señaladas.
20. El personal en todo momento, mantendrá la atención en la operación de la aeronave. Queda estrictamente prohibido utilizar cualquier dispositivo tecnológico diverso a fin de evitar distracciones. Asimismo, deberá operar el dron únicamente entre la salida y la puesta del sol.
21. Es responsabilidad del operador verificar los porcentajes de batería del dron, control y tableta electrónica, para evitar cualquier problemática que pueda afectar la ejecución de la diligencia. En caso que la batería esté cercana al treinta por ciento, deberá presionar el botón de regreso a casa para interrumpir la misión, a fin de realizar el cambio de baterías y posterior reanudar el plan de vuelo.
22. Al concluir con la diligencia, el operador apagará el dron y el control remoto, asimismo, revisará la temperatura del equipo y los componentes, esto para evitar que se sobrecaliente. En ese mismo procedimiento, deberá desarmar y guardar la aeronave, posteriormente revisar sus componentes para cerciorarse que todo esté en su lugar y en buenas condiciones.
23. El operador deberá revisar el plan de vuelo previo al inicio de la inspección, a fin de verificar su alcance y condiciones de ejecución. Posteriormente, procederá al encendido del equipo para la implementación del plan de vuelo, manteniéndose en todo momento alejado de las hélices, con el objeto de prevenir daños al dron o lesiones al personal presente. El área destinada al despegue deberá contar con el espacio suficiente para la realización de maniobras seguras, para garantizar un perímetro libre de obstáculos de al menos dos metros de radio alrededor del punto de despegue.
24. El operador encenderá el dron, y presionará en dos ocasiones el botón de encendido, mantendrá la presión la segunda vez; posteriormente deberá abrir la aplicación DJI GPS PRO y verificar la conexión con el dispositivo aéreo, en caso de trabajar con equipos cuyo proceso de encendido y aseguramiento del control de la aeronave sea distinto, deberán tomar en cuenta el mismo principio de revisión de controles y de aseguramiento de comunicación con la aeronave.
25. Durante la diligencia, el dron debe mantenerse a una altura de vuelo entre 80 y 100 metros. Se recomienda no superar los ciento veintidós metros, que es la altura máxima permitida para su operación, con el fin de asegurar una buena resolución óptica durante la inspección, y a su vez, evitar afectar la privacidad de las personas que se encuentran alrededor del lugar objeto de inspección.



	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD	Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1
		Versión: 01
		Emisión: 15 de mayo de 2026
		Actualización: Primera versión
		Página: 13 de 19

26. El operador deberá sostener el control remoto en una posición cómoda, así como mantener los pulgares cerca de los joysticks, sin tocarlos, con la finalidad de reaccionar oportunamente ante cualquier eventualidad durante el vuelo.
27. El operador deberá mantener la atención constante durante toda la operación de vuelo y asegurar que la superficie de aterrizaje se encuentre despejada, en un perímetro de al menos dos metros desde el punto de aterrizaje. La aeronave deberá aterrizar una vez concluida la misión de vuelo.
28. Una vez concluido el vuelo y el aterrizaje, el operador apagará primero la aeronave, posteriormente presionará dos veces el botón de encendido, manteniéndolo presionado la segunda vez, para apagar el control remoto, en caso de trabajar con equipos cuyo proceso de apagado sea distinto, deberán tomar en cuenta el mismo principio de revisión de controles y de aseguramiento para que la aeronave no se encienda accidentalmente.

Requerimientos y limitaciones del dron

29. Las características actualmente requeridas por la Secretaría para los drones son las siguientes:


- a) **Marca y modelo:** DJI Mavic 3E RTK
- b) **Número de serie:** 581F5FHC244A00D32Z9
- c) **Peso de despegue:** 1.05 kilogramos
- d) **Marca y modelo:** DJI Matrice 400
- e) **Número de serie:** 1581F8DBW256R00A2QA4
- f) **Peso de despegue:** 15.80 kilogramos

No obstante, lo anterior, estas características podrán ser actualizadas por la Secretaría cuando así lo determinen las necesidades futuras.

30. El dron tendrá las siguientes funciones:

- a) Captura de videos y fotografías como evidencia de trabajos, inspecciones y monitoreo, entre otras funciones;
- b) Levantamientos fotogramétricos para obtener recursos geográficos como ortofotos, modelos 3D, nubes de puntos; y
- c) Actualización cartográfica de San Pedro Garza García, Nuevo León.



	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD	Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1
		Versión: 01
		Emisión: 15 de mayo de 2026
		Actualización: Primera versión
		Página: 14 de 19


31. El procedimiento de ensamble del dron, se realizará de la siguiente manera:

- a) Instalar el tren de aterrizaje sin mover el cuerpo de la aeronave dentro del mismo estuche. Se debe deslizar el seguro hasta el final del tren de aterrizaje y girarlo 90° noventa grados hasta que el punto coincida con la marca de alineación;
- b) Voltrear el cuerpo de la aeronave dentro del mismo estuche y retirar soporte para hélices;
- c) Desplegar los brazos del bastidor (hélices) en ambos lados, y de la misma manera para asegurar brazos, deslizar el seguro hasta el extremo interior del brazo y girar hasta que tope;
- d) Montar el sensor o carga útil correspondiente (cámara fotogramétrica, sensor LiDAR o equipo compatible) conforme al tipo de levantamiento a realizar de acuerdo al siguiente procedimiento:
 1. Presione el botón de extracción del estabilizador del cuerpo de la aeronave para retirar la tapa;
 2. Retire la tapa al estabilizador de cámara y guarde en un lugar seguro;
 3. Inserte el estabilizador del módulo a utilizar en el estabilizador de cuerpo de aeronave para alinear los puntos blanco y rojo; y
 4. Gire para asegurar y bloquear el estabilizador para alinear los puntos blancos.
- e) Inserte el par de baterías con la misma letra y presione hasta que se escuche un clic, asegúrese que queden bien colocadas y gire el seguro; y
- f) Coloque el dron en piso apoyado en el tren de aterrizaje.

En caso de trabajar con equipos cuyo proceso de montaje sea distinto, se deberá tomar en cuenta las instrucciones definidas por el fabricante.


32. El operador del dron deberá mantener la aeronave dentro de su línea de vista en todo momento durante la operación, sin el uso de dispositivos auxiliares que sustituyan dicha observación directa. El operador debe vigilar el aparato tecnológico durante todo el vuelo con el fin de verificar su localización, altitud, actitud, dirección, la existencia de otros tráficos aéreos o de otro peligro, de igual manera, debe asegurarse que no ponga en peligro la integridad física o la vida de las personas, así como evitar causar daños a la propiedad privada.



	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD	Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1
		Versión: 01
		Emisión: 15 de mayo de 2026
		Actualización: Primera versión
		Página: 15 de 19

33. Los drones deberán contar con un peso máximo de despegue igual o menor a 2 kilogramos siendo este de categoría RPAS micro, y/o menor a 25 kilogramos en caso de ser categoría RPAS pequeño, en ese sentido debe contar con lo siguiente:
 - a) Un software que automáticamente no permita al dron volar más allá de una distancia horizontal del piloto;
 - b) Un sistema que no permita a la aeronave volar más allá de la altura máxima permitida en la Norma Oficial Mexicana *NOM-107-SCT3-2019*; y
 - c) Debe contar con un manual de usuario o instrucciones de uso.
34. El personal autorizado deberá contar con la certificación otorgada por la Agencia Federal de Aviación Civil adscrita a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, previa obligación de completar cursos y capacitación, los cuales incluyen formación en normativa aeronáutica, operación segura de RPAS categoría pequeño, procedimientos operacionales, navegación, comunicaciones, meteorología, seguridad aérea, gestión de riesgos y prácticas de vuelo.
35. El dron no debe operar si el vuelo no puede hacerse de manera segura, esta condición se determinará conforme a la situación climática presente al momento de la realización de la inspección.
36. Queda estrictamente prohibido operar el dron en caso de lluvia, nieve o niebla, debido a que no son las condiciones óptimas para un correcto uso del dispositivo. En ese mismo sentido, se revisará el pronóstico del tiempo antes de comenzar con una diligencia, si aparece alguna precipitación durante el vuelo, inmediatamente se tiene que presionar el botón retorno a casa para asegurarse que la aeronave aterrice de forma segura.
37. Para un correcto uso del dron, la temperatura ambiente debe estar entre -20 y 50 grados centígrados. En el caso de temperaturas muy calientes o frías, se recomienda mantener el dron y la caja del piloto a la sombra o dentro de un vehículo antes y durante los vuelos. Asimismo, es importante monitorear constantemente la temperatura de las baterías.
38. Se aplicará supletoriamente la Norma Oficial Mexicana *NOM-107-SCT3-2019*, la cual establece los requerimientos para operar un sistema de aeronave pilotada a distancia en el espacio aéreo mexicano, para las disposiciones no previstas en este Protocolo.



	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD	Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1
		Versión: 01
		Emisión: 15 de mayo de 2026
		Actualización: Primera versión
		Página: 16 de 19


39. Si durante la diligencia la zona de vuelo presenta tráfico aéreo tripulado o avistamiento de aeronaves cercanas, deberán aplicarse de inmediato los procedimientos de seguridad correspondientes, asimismo, cumplir con lo siguiente:

- a) Ceder en todo momento la prioridad de paso a las aeronaves tripuladas;
- b) Se deberá evitar la operación en las proximidades de aeropuertos, aeródromos, helipuertos y demás zonas con restricción al vuelo, deberá tener previamente identificadas las áreas prohibidas, restringidas o controladas, conforme a la NOM-107-SCT3-2019; y
- c) En caso de detectarse la presencia de aeronaves tripuladas o la aproximación a los límites de zonas restringidas, el piloto deberá aterrizar inmediatamente o retirar el RPAS del área de operación, con prioridad en la seguridad aérea y el cumplimiento de la normativa aplicable.

Procedimiento

40. Las inspecciones con el uso del dron, son aquellas diligencias que se realizan para comprobar que se cumpla con las disposiciones establecidas en las leyes, reglamentos, planes o acuerdos competencia de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad de San Pedro Garza García, en los lugares de difícil acceso debido a su complejidad.
41. Solamente en inspecciones en las que se tenga difícil acceso o que se haya negado su paso, se optará por utilizar la tecnología de los drones, los cuales agilizan el proceso de captura de datos y fotografías, además generan una vista más apropiada del lugar objeto de diligencia.
42. En la orden por escrito emitida por la autoridad responsable, se deberá establecer la ejecución de la inspección con el uso de dron, asimismo, el área que requiera su utilización deberá generar un oficio dirigido a la Dirección Jurídica, mediante el cual se solicite la autorización para su uso.
43. Para solicitar la autorización del uso del dron en una inspección, se necesitará contar con los siguientes requisitos:
 - a) Póliza y factura de seguro del dron;
 - b) Comprobante de pago de la póliza;
 - c) Copia de la autorización de los pilotos de RPAS (licencia);
 - d) Constancia del examen psicofísico de los pilotos del RPAS; y
 - e) Bitácora de mantenimiento completa y actualizada.



	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD	Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1
		Versión: 01
		Emisión: 15 de mayo de 2026
		Actualización: Primera versión
		Página: 17 de 19


Los documentos se entregarán en la oficina de la persona titular de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad de San Pedro Garza García, Nuevo León.

44. Se debe contar con un libro de registro, en el cual se detalle fecha, hora y lugar de vuelo de cada diligencia efectuada con el uso de dron, esto con la finalidad de mantener un control de actividades y facilitar la búsqueda de inspecciones realizadas con esta tecnología.
45. Para el correcto uso del dron, el procedimiento de vuelo es el siguiente:
- Despejar el área de despegue del equipo, alrededor de dos metros de radio del punto de despegue;
 - Revisar que la posición de las antenas sea correcta, es decir que no se crucen y se encuentren en posición vertical. Posteriormente, encender la aeronave, presionar dos veces el botón de encendido, mantener la presión la segunda vez. La aeronave debe empezar a hacer procesos de comprobación de funcionamiento;
 - Ahora bien, se debe encender el control remoto, en este momento el operador deberá presionar dos veces el botón de encendido y mantener la presión la segunda vez;
 - Abrir la aplicación DJI PILOT 2 del control DJI RC PLUS o aquella que se utilice para su correcta operación, asimismo, revisar que se tenga conexión con la aeronave y que todo se encuentre de manera correcta; y

En caso de utilizar un equipo distinto, se deberán seguir estrictamente las instrucciones del fabricante, conforme al manual o instructivo correspondiente. Esto incluye, de manera particular, los procedimientos de encendido y la verificación del correcto funcionamiento de los controles.

46. Para el procedimiento de despegue, el operador debe realizar lo siguiente:
- Se deberá elegir el plan de vuelo previamente configurado, luego elegir la opción volar; y
 - En el plan de vuelo manual, se deberá implementar el arranque de los motores, se utiliza el comando de palancas combinado. Se debe mover ambas palancas hacia las esquinas inferiores o exteriores para arrancar los motores. Una vez que los motores empiezan a girar, debe soltar las dos palancas a la vez.
47. El procedimiento que el operador debe de seguir durante el vuelo, es el siguiente:



	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD	Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1
		Versión: 01
		Emisión: 15 de mayo de 2026
		Actualización: Primera versión
		Página: 18 de 19

- a) En todo momento, se deberá mantener un monitoreo constante del dron durante la operación. La aplicación DJI Pilot 2 proporciona información en tiempo real sobre la ubicación, altitud, velocidad, duración del vuelo y niveles de batería, así como otros datos relevantes del sistema y de los componentes del equipo. La disponibilidad de dicha información puede variar en función del fabricante y del modelo del dispositivo; y
- b) Asimismo, se realizará un monitoreo de línea de vista al dron con dos auxiliares, los cuales estarán ubicados estratégicamente para no perder de vista el dron y evitar algún incidente.

48. En el tema del aterrizaje, se deberá tomar en cuenta los siguientes métodos:

- a) Plan de vuelo autónomo: Se realiza un plan de vuelo autónomo, al finalizar la actividad el dron regresa al punto de despegue de manera automática sin realizar ninguna acción en el control, posteriormente regresa al lugar de origen con una altura de ciento veintidós metros siempre y cuando no se presenten obstáculos en la trayectoria; y
- b) Plan de vuelo manual: El control del dron se realiza mediante el control remoto para coordinar la maniobra de aterrizaje. El punto de aterrizaje deberá estar completamente despejado y presentar condiciones seguras para la operación.

El procedimiento consiste en descender la aeronave de forma controlada hasta aproximarse a aproximadamente un metro sobre el suelo. Posteriormente, se continúa el descenso de manera suave y mantener la palanca de desaceleración hacia abajo hasta que el dron haga contacto con el terreno.

- c) Una vez que la aeronave aterrice, se mueve la palanca izquierda hacia abajo y se mantiene en esa posición, con esto, los motores se pararán transcurridos tres segundos, luego, se sueltan ambas palancas una vez que los motores se hayan parado.

En el caso del uso de otros equipos, seguir las instrucciones del fabricante, respecto al procedimiento de aterrizaje con plan de vuelo autónomo o manual.

49. Una vez que se encuentra en tierra de vuelta el dron, se deberá apagar el equipo de acuerdo al siguiente procedimiento:


- a) Presionar el botón de encendido de la aeronave, durante 3 tres segundos; y



www.sanpedro.gob.mx

SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1



	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD DIRECCIÓN JURÍDICA PROTOCOLO PARA EL USO DE DRONES POR PARTE DE PERSONAL ACREDITADO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD	Codificación SDUM-DJ-DRONES-P-01-V1
		Versión: 01
		Emisión: 15 de mayo de 2026
		Actualización: Primera versión
		Página: 19 de 19

b) Presionar nuevamente por cinco segundos hasta que el indicador del botón deje de mostrar color verde. En caso del uso de otro equipo, seguir las instrucciones del fabricante, respecto al procedimiento de apagado del equipo.

50. En casos de emergencia o riesgo, se deberá implementar lo siguiente:

a) Pérdida de señal: Cuando el dron pierda la señal de control o la conexión con el piloto, el RPAS cuenta con un sistema llamado "fail safe", el cual permite tomar acciones automáticas, como el retorno al punto de inicio lo que permite al dron dirigirse automáticamente al punto de despegue cuando pierde la señal o si la batería es baja. Es importante asegurarse que la función esté activada en el mando de control; y

b) Batería baja: La duración de la batería es limitada a treinta minutos aproximadamente, pero se deberá tomar en cuenta que puede surgir una pérdida inesperada de energía, la cual puede causar un incidente con el dron. Es por lo que se recomienda monitorear el nivel de batería en todo momento y asegurarse de despegar con suficiente carga.

En caso de presentar nivel bajo de batería, se debe utilizar la función de retorno a casa o realizar un aterrizaje controlado lo antes posible y se debe evitar volar a una distancia que exceda la autonomía del dron.

Cuando se utilicen equipos distintos, se deberán seguir las instrucciones del fabricante establecidas en el manual correspondiente para los procedimientos de emergencia.

51. Para evitar situaciones que provoquen accidentes, se deberá planificar el vuelo en zonas abiertas y alejadas de obstáculos y de personas. En todo momento el operador deberá tomar en consideración lo plasmado en el *Manual de Operación del RPAS* y el estudio aeronáutico de seguridad y gestión de riesgos con los que cuenta la Secretaría.

En ese mismo sentido, si el dron se acerca a un objeto o persona inesperadamente, se debe realizar un aterrizaje de emergencia inmediatamente o intentar maniobrar el dron para evitar el impacto. Se deberá volar con la función de sensores activados los cuales detectan obstáculos a fin de prevenir accidentes.

