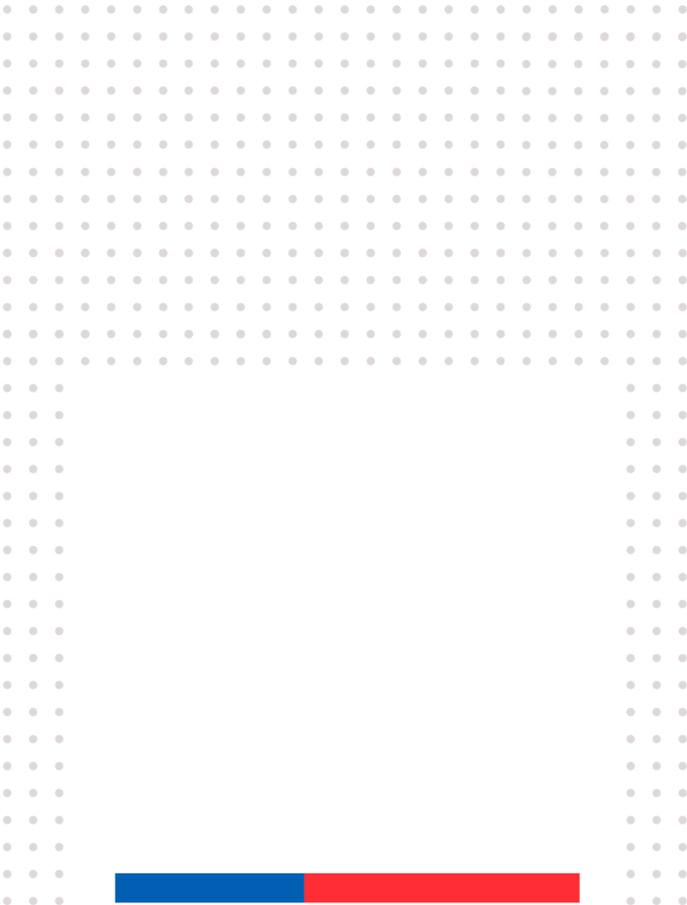


**ANEXOS DE PROYECTO**

**TIPOLOGÍA (STP)  
SISTEMA DE TELEPROTECCIÓN**



## ACTA DE VALIDACIÓN COMUNITARIA

En \_\_\_\_\_, con fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2021, a las \_\_\_\_\_ hrs, se realiza la reunión de validación del proyecto denominado \_\_\_\_\_.

Los representantes de las organizaciones comunitarias y residentes del barrio que asisten a la presente reunión, validan el diseño elaborado por \_\_\_\_\_, el cual se enmarca en la tipología \_\_\_\_\_, del programa \_\_\_\_\_, de la Subsecretaría de Prevención del Delito del Ministerio del Interior y Seguridad pública.

### I. El diseño aprobado por la comunidad considera:

--

### II. Acuerdos:

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

### II. Representantes de Actividad:

Los representantes de las organizaciones comunitarias y residentes del barrio que asisten a la presente reunión están en conocimiento y de acuerdo con la postulación del proyecto.

\_\_\_\_\_  
*Nombre y Firma*

*Cargo:*

*Organización*

\_\_\_\_\_  
*Nombre y Firma*

*Cargo:*

*Municipalidad*

\_\_\_\_\_  
*Nombre y Firma*

*Cargo:*

*Otro*

### III. Fotografías reunión de validación:



### IV. Registro de asistencia:

Nº	Nombre / Apellido	Entidad/Organización	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
19			
20			

*Nota: aumentar registro de asistencia en caso de ser necesario.*

## CARTA DE COMPROMISO MUNICIPAL

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

Por medio de la presente, la Municipalidad de \_\_\_\_\_ se compromete a proporcionar apoyo profesional técnico y social necesario para la implementación y supervisión de la ejecución del proyecto denominado \_\_\_\_\_, el cual es presentado por la entidad \_\_\_\_\_ al programa \_\_\_\_\_, de la Subsecretaría de Prevención del Delito del Ministerio del Interior y Seguridad pública.

El compromiso de apoyo técnico y social será coordinado con los responsables de la mencionada entidad o en su defecto con la Contraparte del proyecto asignado.

Sin otro particular, se despide Atte.

---

*Nombre Firma y Timbre  
Alcalde/sa*

## CARTA DE COMPROMISO DE COORDINACIÓN DE REDES

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

Por medio de presente, la entidad \_\_\_\_\_, manifiesta su conformidad y apoyo al proyecto denominado \_\_\_\_\_, el cual es presentado por la entidad \_\_\_\_\_ al programa \_\_\_\_\_, de la Subsecretaría de Prevención del Delito del Ministerio del Interior y Seguridad pública.

Comprometiendo la cooperación en las áreas de su competencia con el fin de poder lograr el cumplimiento de los objetivos presentados en el proyecto, el cual va en directo beneficio de la comunidad contemplada en la intervención.

La entidad \_\_\_\_\_ asume el compromiso en la participación activa y en conjunto con las demás redes que el proyecto considere para el desarrollo de actividades relacionadas con la implementación. El apoyo será coordinado con los responsables de la mencionada entidad o en su defecto con la Contraparte del proyecto asignado.

Sin otro particular, se despide Atte.

---

*Nombre Firma y Timbre  
Coordinación de Redes*

**CERTIFICADO BIEN NACIONAL DE USO PÚBLICO  
SISTEMA DE TELEPROTECCIÓN (STP)**

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

Por medio del presente, el Director(a) de Obras que suscribe, certifica que los terrenos que se detallan a continuación, donde se emplaza el proyecto de cámaras de televigilancia denominado \_\_\_\_\_, corresponden a un Bien Nacional de Uso Público destinados a centro cívico y/o zona comercial y/o eje estructural de alto flujo peatonal-vehicular y/o zona de equipamiento público de gran escala y /o accesos y salidas estratégicas de la comuna.

Intersecciones de calles que emplazan puntos de televigilancia:

1. Calle \_\_\_\_\_, sector de \_\_\_\_\_
2. Calle \_\_\_\_\_, sector de \_\_\_\_\_
3. Calle \_\_\_\_\_, sector de \_\_\_\_\_
4. Calle \_\_\_\_\_, sector de \_\_\_\_\_
5. Calle \_\_\_\_\_, sector de \_\_\_\_\_
6. Calle \_\_\_\_\_, sector de \_\_\_\_\_
7. Calle \_\_\_\_\_, sector de \_\_\_\_\_

Se extiende el presente certificado para ser presentado a la postulación del programa \_\_\_\_\_, de la Subsecretaría de Prevención del Delito del Ministerio del Interior y Seguridad pública.

\_\_\_\_\_  
*Nombre Firma y Timbre*  
*Cargo*  
*Municipalidad*

**CARTA DE COMPROMISO DE OPERACIÓN Y MANTENCIÓN  
SISTEMAS AERONAVE NO TRIPULADAS DE TELEPROTECCIÓN  
(DRONE)**

\_\_\_\_\_de\_\_\_\_\_ de 2021

Por medio del presente, el Alcalde(sa) que suscribe, se compromete a financiar los gastos asociados a la mantención y operación según la DGAC DAN-151 del proyecto denominado \_\_\_\_\_ . Además de asumir el compromiso de caución por la capacitación(es) al operador(es) derivado del proyecto para la correcta operatividad de este.

El sistema será operado por municipalidad de \_\_\_\_\_ con (nº de funcionarios) funcionarios municipales los cuales trabajan en (nº de turnos) turnos.

Además, se señala que las imágenes obtenidas con este proyecto, sólo serán utilizadas como medios de prueba ante un hecho delictual o de violencia, cuando la autoridad lo solicite.

Se extiende el presente certificado para ser presentado a la postulación del programa \_\_\_\_\_, de la Subsecretaría de Prevención del Delito del Ministerio del Interior y Seguridad pública.

---

*Nombre Firma y Timbre  
Cargo  
Municipalidad*

**CARTA DE COMPROMISO DE OPERACIÓN Y MANTENCIÓN  
SISTEMAS DE TELEPROTECCIÓN (CTV)**

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

**PARA SALA DE MONITOREO EMPLAZADA EN DEPENDENCIA MUNICIPAL**

Por medio del presente, el Alcalde(sa) que suscribe se compromete a financiar los gastos de mantención y operación del proyecto denominado \_\_\_\_\_.

El sistema de cámaras será operado por (departamento municipal o Carabineros de Chile), mediante una central de cámaras de televigilancia (nueva o existente) que funcionará las 24 horas del día y se encuentra habilitada con (nº de monitores existentes) monitores, operada por (nº de funcionarios) funcionarios municipales los cuales trabajan en (nº de turnos) turnos.

La central de monitoreo se emplaza en dependencias del Municipio, ubicada en calle \_\_\_\_\_, comuna de \_\_\_\_\_. El trabajo de monitoreo del sistema se encuentra coordinado con la \_\_\_\_\_ comisaría de Carabineros de Chile.

Se señala que las imágenes obtenidas con este proyecto, sólo serán utilizadas como medios de prueba ante un hecho delictual o de violencia, cuando la autoridad lo solicite.

Se extiende el presente certificado para ser presentado a la postulación del programa \_\_\_\_\_, de la Subsecretaría de Prevención del Delito del Ministerio del Interior y Seguridad pública.

---

*Nombre Firma y Timbre  
Alcalde (sa)  
Municipalidad*

---

*Nombre Firma y Timbre  
Representante  
Carabineros de Chile*

## CARTA DE COMPROMISO DE OPERACIÓN Y MANTENCIÓN SISTEMAS DE TELEPROTECCIÓN (CTV)

\_\_\_\_\_de\_\_\_\_\_ de 2021

### **PARA SALA DE MONITOREO EMPLAZADA EN DEPENDENCIA DE CARABINEROS DE CHILE**

Por medio del presente, el Alcalde que suscribe se compromete a financiar los gastos de mantención y operación del proyecto denominado \_\_\_\_\_.

El sistema de cámaras será operado por (departamento municipal o Carabineros de Chile), mediante una central de cámaras de televigilancia (nueva o existente) que funcionará las 24 horas del día y se encuentra habilitada con (nº de monitores existentes) monitores, operada por (nº de funcionarios) funcionarios municipales los cuales trabajan en (nº de turnos) turnos.

La central de monitoreo se emplaza en dependencias de Carabineros, ubicada en calle\_\_\_\_\_, comuna de \_\_\_\_\_. El trabajo de monitoreo del sistema se encuentra coordinado con la \_\_\_\_\_ comisaría de Carabineros de Chile.

Se señala que las imágenes obtenidas con este proyecto, sólo serán utilizadas como medios de prueba ante un hecho delictual o de violencia, cuando la autoridad lo solicite. **Además se declara estar en conocimiento de la circular nº1817 de fecha 28 de Diciembre del 2017 de Carabineros de Chile, la cual regula la implementación de Sistema de Cámaras de Televigilancia Públicas y sus respectivas salas de monitoreo al interior de cuarteles policiales de Carabineros; siendo estas aplicadas al presente proyecto y que derivarán en las gestiones internas de la Institución para dar cumplimiento a esta.**

Se extiende el presente certificado para ser presentado a la postulación del programa \_\_\_\_\_, de la Subsecretaría de Prevención del Delito del Ministerio del Interior y Seguridad pública.

---

*Nombre Firma y Timbre  
Alcalde (sa)  
Municipalidad*

---

*Nombre Firma y Timbre  
Representante  
Carabineros de Chile*

**CARTA DE COMPROMISO DE OPERACIÓN Y MANTENCIÓN  
LECTORES DE PATENTE (LPR)**

\_\_\_\_\_de\_\_\_\_\_ de 2021

Por medio del presente, el Alcalde(sa) que suscribe se compromete a financiar los gastos de  
mantención y funcionamiento asociados al proyecto denominado \_\_\_\_\_.

El sistema de lectores de placa patente a través de la habilitación de pórticos ubicados en puntos  
estratégicos de la comuna, estará coordinado entre la **Sección de Encargo y Búsqueda de  
Vehículos de Carabineros de Chile (SEBV)** y con nuestros funcionarios municipales encargados de  
la seguridad pública comunal.

Se extiende el presente certificado para ser presentado a la postulación del programa  
\_\_\_\_\_, de la Subsecretaría de Prevención del Delito del  
Ministerio del Interior y Seguridad pública.

---

*Nombre Firma y Timbre  
Alcalde (sa)  
Municipalidad*

---

*Nombre Firma y Timbre  
Representante  
Carabineros de Chile*

# PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENCIÓN SISTEMA DE TELEPROTECCIÓN (CTV)

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

La Ilustre Municipalidad de \_\_\_\_\_ a través de su Dirección de \_\_\_\_\_, certifica que se realizarán todas las gestiones técnicas y administrativas relacionadas con el proyecto para su correcto funcionamiento, según se detalla a continuación:

## 1. Aspectos generales

La central de monitoreo de sistema de cámaras, se ubicará en \_\_\_\_\_ (institución), con la cantidad operadores \_\_\_\_\_ (municipales, Carabineros u otro) que cuentan con la experiencia necesaria para el uso del sistema. Se realizará mantención de la arborización y niveles de iluminación que permitirá una correcta visualización de las imágenes y monitoreo del espacio público.

El sistema de monitoreo será supervisado por un Coordinador \_\_\_\_\_ (profesión, por ejemplo, técnico de nivel superior en telecomunicaciones y/o experto en sistemas de video vigilancia), quien cumplirá funciones técnicas, administrativas y de gestión, supervisando el correcto funcionamiento del sistema y mantenciones mensuales del sistema de cámaras.

Se considerarán 12 meses de garantía de cámaras, sistema de transmisión, componentes, servidores, pantallas y equipamiento, además de capacitación durante el proceso de marcha blanca del sistema para la óptima administración, operación, utilización y mantención del sistema de teleprotección, para lo cual se considerará lo siguiente:

- Capacitación de instalación asistida
- Capacitación de cuidados y mantención
- Capacitación de administración y supervisión remota

Se capacitará a los operadores encargados del sistema durante su instalación y configuración, de acuerdo a los parámetros y políticas de seguridad; el objetivo de esta etapa es interiorizarlos en aspectos básicos de configuración y mantención preventiva de cada unidad y dispositivo instalado. Deberá además entregar habilidades y competencias al personal que se requiera por turnos, debidamente acreditado para tal evento, informado a través de una nómina formal, que debe entregar el responsable del sistema de seguridad, entregando el conocimiento adecuado (con apoyo de manuales, por ejemplo) para el buen manejo y mantenimiento básico del sistema.

## 2. Plan de Operación

El Operador de Seguridad apoyará en el control de las actividades diarias normales o especiales de manera permanente en el día a día de la operación del CCTV, coadyuvando para que todos los elementos necesarios en las operaciones de seguridad se encuentren en perfectas condiciones de operatividad.

- Administrar, operar y mantener en funcionamiento los sistemas y dispositivos de teleprotección y seguridad electrónica localizados e implementados en la sala de control.

- Desarrollar labores de monitoreo y ejecutar de procedimientos en situaciones normales y de contingencia que se presenten a través de los sistemas de monitoreo.
- Contribuir a que todas las actividades se desarrollen de acuerdo a los estándares de protección, distribución y cumplimiento de horarios y turnos de relevo de operadores, cumplimiento de procedimientos y consignas en cada posición.
- Proveer de una respuesta rápida y oportuna en caso de emergencias que puedan presentarse, canalizando la información a los centros de operaciones de control, así como con los elementos de control del Estado.

### **2.1. Responsabilidades generales del operador**

- Presentarse 15 minutos antes de iniciar su servicio.
- Presentarse correctamente uniformado y portando las respectivas credenciales.
- No ingresar al centro de operaciones acompañado de personas extrañas.
- No presentarse en estado etílico ni con síntomas de haber ingerido alcohol.
- Proceder en forma minuciosa y clara, a recibir las novedades y consignas durante el servicio.
- Al recibir el servicio verificará el normal funcionamiento de todos los equipos.
- No permitir el ingreso de personal no autorizado al Centro de Operaciones.
- No distraer su atención en asuntos no inherentes a sus funciones.
- No abandonar ni tener abierto los accesos al Centro de Operaciones
- No entregar, ni encargar el servicio de operación a personal no autorizado.
- Permanecer alerta en todo momento para reaccionar a tiempo ante actividades sospechosas y situaciones anormales que puedan presentarse en perjuicio de la seguridad pública.
- Capacitar a personal nuevo en el Centro de Operaciones.
- Recibir los reportes de supervisión en conjunto con servicios de seguridad municipal o institución de orden público.
- Accionar la respuesta adecuada a notificación de alarma de acuerdo a listas de redes de apoyo e instituciones correspondientes.
- Comunicar al Jefe Inmediato toda situación de riesgos para la seguridad de la ciudadanía.
- Mantener enlace con los equipos de respuesta interna y los organismos de control
- Monitorear y controlar los sistemas tecnológicos a su cargo.

### **2.2. Comunicaciones**

Una red de comunicaciones se denomina a un conjunto de elementos que conforman un sistema para intercambiar información entre diferentes instituciones y servicios que participan en la seguridad y orden.

- Contar con registros telefónicos actualizados de instituciones y/o entidades que contribuyan a la seguridad y de todo el personal involucrado. (Seguridad Municipal, Carabineros, Bomberos, Ambulancia, Empresa Eléctrica, Agua Potable, etc.)
- No divulgar información sobre su trabajo, ejecutivos, instalaciones, etc., a personal no autorizado.
- Verificar que los medios de comunicación se encuentren siempre operativos.
- Establecer las comunicaciones: Iniciar las comunicaciones con una o más unidades de la red. Ejemplo: Carabineros, PDI y seguridad municipal entre otros.

### **2.3. Pérdida de comunicaciones con cámaras de televigilancia**

- Es responsabilidad de los Operadores de Seguridad el ejecutar los procedimientos siguientes inmediatamente de que no se haya podido establecer el enlace con una cámara de televigilancia.
- Intentar contactarse por medio de métodos alternativos. (teléfonos celulares u otro personal en el área, como seguridad municipal)
- Solicitar asistencia técnica con el último oferente o empresa de telecomunicaciones.
- Pérdida de conexión frente a un incidente:

- Reportar el incidente al Coordinador de Seguridad.
- Notificar a las autoridades locales de acuerdo a las instrucciones del Coordinador de Seguridad.
- Reportar el incidente al Coordinador de Seguridad.
- gestionar apoyo a redes colaboradoras, instituciones o unidades móviles vecinales en operaciones de seguridad y orden.

#### **2.4. Disciplina de comunicaciones**

- Transmitir solamente información relacionada con las operaciones de seguridad.
- Toda transmisión debe ser realizada empleando los términos, nominativos y códigos establecidos y autorizados para la transmisión de imágenes.
- Las grabaciones y transmisiones deben tener una óptima calidad de imagen donde se pueda precisar información relevante.
- Durante una situación de contingencia, dar libre disposición a instituciones relacionadas con seguridad, orden y justicia.
- Verificar que el sistema de monitoreo se encuentre 100% operativo de lo contrario crear registro de fallas y realizar un aviso al coordinador.

#### **2.5. Responsabilidades del operador**

- Controlar el sistema de teleprotección.
- Manejo estructural y funcional del sistema de teleprotección.
- Control de monitoreo en tiempo real.
- Asistencias a otras locaciones.
- Verificar que se cumplan las disposiciones, consignas y solicitudes emitidas por personal autorizado.
- Controlar el buen funcionamiento de los sistemas de teleprotección.
- Llevar un control de archivos, tanto electrónicos como manuales de toda la información que se maneja en el Centro de Operaciones.

### **3. Plan de mantención**

- Se contemplará el servicio técnico de mantención preventiva y correctiva de todos los equipos ubicados tanto en terreno, como en las dependencias de la central de monitoreo que existan en el sistema, esto durante todo el período establecido, contando desde la recepción del sistema.
- La mantención preventiva y correctiva, comprenderá la provisión de asistencia técnica y mano de obras especializada que se requiera antes eventuales fallas del sistema y sus componentes (detallados en la presente base que origina la propuesta) y las acciones periódicas que se ejecutan para evitar su ocurrencia.
- La mantención de los equipos del sistema de video protección, incluirá inspección visual, pruebas funcionales, calibraciones, settings, inspección y actualización de software.
- Nivelado y reapriete de pernos en postes y sistema de sustentación, cada vez que sean detectados pandeos o desaplomos que afecten la posición y funcionamiento de las cámaras que sustentan.
- Mantención de la red de transmisión inalámbrica, según corresponda al proyecto en particular.
- Mantención de servidores, procesos de respaldo, desfragmentación, antivirus, políticas de seguridad informática, revisión de sistemas de ventilación y temperatura de operación, entre otros.

---

*Nombre Firma y Timbre  
Institución a cargo de la operación*

# PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENCIÓN

## SISTEMAS AERONAVE NO TRIPULADAS DE TELEPROTECCIÓN (DRONE)

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

La Ilustre Municipalidad de \_\_\_\_\_ a través de su Dirección de \_\_\_\_\_, certifica que se realizarán todas las gestiones técnicas y administrativas relacionadas con el proyecto para su correcto funcionamiento, según se detalla a continuación:

### **Operación**

Toda operación de las aeronaves no tripuladas (drone) será realizada bajo la normativa DAN - 151 de la Dirección general de aeronáutica civil.

### **Mantenimiento**

Con el fin de asegurar una adecuada operación y velar por la seguridad en los vuelos, se realizará un mantenimiento general después de 100 despegues y/o cada 30 hrs de vuelo, con las siguientes tareas:

#### **I. Revisión de la batería**

1. Comprobar si la batería tiene daños y deformidades. Si hay algún signo de daños en la batería, se dejara de usar y se descargara al 10% o por debajo para su eliminación. Jamás se procederá a desarmar la batería.
2. Revisar bornes de la batería y limpiar si se observa cualquier residuo. Esto le ayudará a asegurar una conexión más fiable.
3. Comprobar si hay daños en los conectores de metal de alimentación de la batería. Si los conectores parecen quedamos, trate de limpiarlos.
4. Revisar bornes de contacto en el compartimiento de la batería para asegurar que las clavijas están bien. Deberían poder establecer contacto fácilmente con los conectores de la batería y no deben doblarse.
5. Comprobar los bordes de la batería. Si parecen quemados, púlalas con una lija o limpiar. Si hay una erosión grave, envíe la batería a reparar.
6. Comprobar los componentes de plástico del soporte de la batería para ver que esté en buenas condiciones y que todos los tornillos o fijaciones estén asegurados. Esto evitará que la batería vaya aflojando durante el vuelo.

#### **II. Comprobación del encendido y despegue**

1. Comprobar el desgaste de los cables servomotores. También confirme que los puntos de conexión todavía están en buenas condiciones.
2. Revisar los cables de alimentación entre los brazos y la placa central, si están dañados, contactar con fabricante para su reparación.
3. Escuchar los servomotores durante la transformación. Si hay un ruido fuera de lo normal, podría deberse a que los servomotores están desgastados
4. Comprobar los tornillos guía. Si hay cualquier arañazo, abolladura o partículas de plástico en su inferior, contactar con el fabricante para preparar la reparación.

### **III. Comprobar el dron**

1. Comprobar que todos los tornillos están ajustados adecuadamente.
2. Comprobar si el dron tiene roturas o daños. Si hay alguna razón para creer que hay daños detectables que podrían afectar a la seguridad del vuelo, consulte con el servicio técnico del fabricante
3. Comprobar si hay daños en los tubos de carbono de los brazos.
4. asegurar de que no hay obstáculos en el módulo GPS o a su alrededor o alrededor de las antenas del tren de aterrizaje. Se retirará cualquier obstáculo (tales como cintas con material conductor) que pudieran afectar o bloquear la señal.
5. Comprobar que los trenes de aterrizajes derechos e izquierdos estén colocados en el mismo ángulo de inclinación.

### **IV. Comprobación de los motores**

1. Comprobar los rotores, confirmando que no se hayan aflojado.
2. Quitar las hélices y encienda los motores. Escuche atentamente. Si hay cualquier ruido contactar al servicio técnico del fabricante
3. Quitar las hélices y encender los motores. Examinar cuidadosamente el borde del rotor y confirmar que el eje está perfectamente centrado en el motor. Comprobar que no haya una vibración anormal o excesiva. Si se detecta algún problema, se contactará con el Servicio de Asistencia Técnica del fabricante
4. Comprobar si hay deformidades confirmando que el espacio entre el motor y la base del motor es uniforme. Si no, se contactara con el Servicio de Asistencia Técnica del fabricante
5. Asegúrese de que los tornillos usados para asegurar la base del motor están bien sujetos y que los componentes de plástico alrededor de los motores están en buenas condiciones. Si no, por favor apriete los tornillos y se tomara contacto con servicio técnico para reparar cualquier componente de plástico roto.

### **V. Comprobación de las hélices**

1. Comprobar las hélices. Si hay algún doblez, rotura o agrietamiento en una hélice, no la utilice.
2. Colocar la hélice en el motor, encienda el dron, y póngalo en el suelo. Situarse a 1 metro del dron y observe las hélices girando. Si puede ver dos capas de contorno de hélice diferentes cuando observa la hélice girando desde un lado, esta hélice está dañada y no debería usarse.

### **VI. Comprobación del IMU**

1. Se Abrirá la aplicación de vuelo para comprobar el estado del IMU y se realizará una calibración avanzada. Se colocará el dron en un ambiente fresco y en una superficie plana y estable (si el tren de aterrizaje está dañado, apoye el dron con cuatro objetos de la misma altura). No tocando el dron durante la calibración.
2. Encender el dron y escuche si hay algún ruido o vibración anormal proveniente del ventilador situado en la parte delantera del dron.

### **VII. Comprobación del Sistema de Control y de Transmisión de Video**

1. Comprobar las cuatro antenas en el tren de aterrizaje para asegurar que están bien sujetas. También compruebe cualquier dobladura o daño.
2. Comprobar si hay daños en las antenas del mando a distancia.
3. Comprobar si hay daños o desgaste en la correa para el cuello, reemplazar si es necesario.

### **VIII. Comprobación del estabilizador y la cámara**

1. Verificar el conector de montaje rápido de la cámara es un componente particularmente vulnerable. Si el estabilizador no se inicializa cuando se enciende, deja de funcionar después de la inicialización o deja de transmitir video a la aplicación, significa que el conector de montaje rápido podría estar desgastado. En ese caso, conectar con el servicio técnico del fabricante
2. Comprobar los contactos de metal en la placa del conector de montaje rápido. Si alguno de los contactos está doblado, contactar con el servicio técnico del fabricante.
3. Comprobar las clavijas de contacto en la placa del conector de montaje rápido. Si hay suciedad, frótelas con una goma de borrar hasta que estén limpias.
4. Comprobar que el estabilizador es capaz de estabilizarse por sí solo. Si su rendimiento de estabilización se deteriora, contacte con DJI para su reparación.
5. Comprobar si hay algún ruido anormal proveniente del ventilador cuando encienda el estabilizador. Esto podría indicar una vibración inusual y el ventilador debería reemplazarse.

### **IX. Comprobación del Sistema de Posicionamiento Visual**

1. Comprobar el objetivo de la cámara. Si se detecta cualquier suciedad o residuo, limpie suavemente el objetivo.
2. Comprobar y quitar objetos que pudieran bloquear los sensores.
3. Asegurar de que el Sistema de Posicionamiento Visual está instalado firmemente en el dron.

---

*Nombre Firma y Timbre  
Institución a cargo de la operación*

## PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENCIÓN LECTORES DE PATENTE (LPR)

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

La Ilustre Municipalidad de \_\_\_\_\_ a través de su Dirección de \_\_\_\_\_, certifica que se realizarán todas las gestiones técnicas y administrativas relacionadas con el proyecto para su correcto funcionamiento, según se detalla a continuación:

### **Plan de Operación:**

- Debido a los alcances y usos del sistema lector de patinete no considera visualización permanente por el operador.
- El sistema coordinado con la sección de encargo y búsqueda de vehículos enviara la información en tiempo real para los diferentes vehículos capturados y a su vez enviados a través la plataforma dispuesta por carabineros para la recepción de datos (Web Service)

### **Plan de mantención:**

- Se contemplará el servicio técnico de mantención preventiva y correctiva de todos los equipos ubicados tanto en terreno, como en las dependencias de la central de monitoreo que existan en el sistema, esto durante todo el período establecido, contando desde la recepción del sistema.
- La mantención preventiva y correctiva, comprenderá la provisión de asistencia técnica y mano de obras especializada que se requiera antes eventuales fallas del sistema y sus componentes (detallados en la presente base que origina la propuesta) y las acciones periódicas que se ejecutan para evitar su ocurrencia.
- La mantención de los equipos del sistema de video protección, incluirá inspección visual, pruebas funcionales, calibraciones, settings, inspección y actualización de software.
- Nivelado y reapriete de pernos en postes y sistema de sustentación, cada vez que sean detectados pandeos o desaplomos que afecten la posición y funcionamiento de las cámaras que sustentan.
- Mantención de la red de transmisión inalámbrica, según corresponda al proyecto en particular.
- Mantención de servidores, procesos de respaldo, desfragmentación, antivirus, políticas de seguridad informática, revisión de sistemas de ventilación y temperatura de operación, entre otros.

---

*Nombre Firma y Timbre  
Institución a cargo de la operación*

## MINUTA PROYECTOS DRONES PARA VIGILANCIA

Respecto a drones como herramienta estratégica-preventiva, esta Unidad informa que la viabilidad técnica para la ejecución de este proyecto estará sujeta tanto a la presentación de un plan de gestión y protocolos de funcionamiento del sistema, como al cumplimiento mínimo de las siguientes características técnicas:

**Resumen Normativa DAN 151, "Operaciones de aeronaves piloteadas a distancia (RPAS) en asuntos de interés público, que se efectúen sobre áreas pobladas"**

### I. Accionar de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)

Puesto que en la actualidad el creciente mercado y utilización de drones ha ido en aumento, la DGAC ha desarrollado la norma DAN 151 que regula la actividad de las aeronaves piloteadas en forma remota (RPA por sus siglas en inglés); esta, autoriza transitoriamente la operación de RPA, que constituyan asuntos de interés público, como:

- Obtención de imágenes o información sobre hechos de connotación pública con la finalidad de difundirlas a través de medios de comunicación.
- Ejecución de actividades de apoyo en relación con desastres o emergencias provocadas por la naturaleza o por la acción del ser humano.
- Cumplimiento de las funciones legales de algún organismo de la Administración del Estado.
- Otras situaciones de similar naturaleza en cuanto al interés público involucrado, que la DGAC califique sobre la base de la seguridad de la operación. Por tal razón se ha elaborado esta primera Norma con objetivos bien definidos y que va orientada únicamente a los asuntos de interés público, cuidando la seguridad de personas y sus bienes en operaciones que se desarrollen en lugares poblados, la cual complementa la DAN 91 "Reglas del Aire".

### Requisitos técnicos del RPA

- El peso máximo de despegue del RPA debe ser de hasta nueve (9) kilos incluyendo accesorios, pero sin considerar el peso del paracaídas de emergencia.
- El RPA debe haber sido construido o armado desde un kit de fábrica y contar con instructivos técnicos, de operación.
- El RPA debe contar con el N° de serie del fabricante o en caso de no contar con este N°, el propietario deberá grabar en el RPA el N° de registro otorgado por la DGAC.
- El RPA debe contar con paracaídas de emergencia durante su operación.
- El RPA debe tener la capacidad de ser controlado manualmente.

### Aspectos generales

Toda persona natural o jurídica que desee realizar operaciones con RPA, conforme a esta norma, deberá obtener previamente una autorización de la DGAC, la cual se obtiene con los siguientes documentos:

- Tarjeta de registro del RPA.
- Credencial del o los pilotos a distancia que operarán el o los RPA registrados.
- Póliza de seguro exigida por la Junta de Aeronáutica Civil (JAC) o documento suscrito ante notario en el que conste el acuerdo entre las partes (propietario, el contratante de servicios y el piloto a distancia) para asumir la responsabilidad por los daños que puedan causarse a terceros con motivo del vuelo.
- Esta autorización se mantendrá vigente hasta que se renuncie a ella o sea suspendida o cancelada por la DGAC. El no cumplimiento parcial o total de esta norma, será causal de suspensión o cancelación de dicha autorización.

## Condiciones de operación

1. Toda persona que se encuentre operando un RPA de acuerdo a esta norma, deberá portar:
  - La tarjeta de registro del RPA.
  - La credencial de piloto a distancia de RPA.
  - La autorización de operación de RPA otorgada por la DGAC.
  - Los documentos anteriormente indicados son intransferibles.
2. El piloto a distancia es el encargado de la dirección del RPA y responsable de la conducción segura de acuerdo a lo establecido en la presente norma.
3. Toda operación de RPA, debe efectuarse en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC).
4. El piloto a distancia deberá, previo a iniciar un vuelo, determinar si el RPA se encuentra en condiciones seguras para operar.
5. El RPA debe ser controlado manualmente en todas las etapas del vuelo.
6. El piloto a distancia debe mantener permanentemente contacto visual directo con el RPA (VLOS).
7. Un piloto a distancia durante la operación de un RPA no podrá:
  - Poner en riesgo la vida de las personas.
  - Poner en riesgo la propiedad pública o privada.
  - Violar los derechos de otras personas en su privacidad y su intimidad.
  - Operar en forma descuidada o temeraria que ponga en riesgo a otras aeronaves en tierra o en el aire.
  - Operar a una distancia menor de dos (2) kilómetros de la prolongación del eje de la pista, medidos desde el umbral y a una distancia menor de un (1) kilómetro paralelo al eje de la pista de un aeródromo.
  - Operar en zonas prohibidas y zonas peligrosas publicadas por la DGAC
  - Operar en zonas restringidas, a menos que cuente con autorización de la DGAC.
  - Operar sin tomar conocimiento de los NOTAMS (internet flight information service) vigentes publicados por la DGAC.
  - Operar más de un RPA en forma simultánea.
  - Operar en la noche, sin una autorización especial de la DGAC.
  - Efectuar operaciones a una distancia mayor de 500 metros en una pendiente visual y a una altura superior a 400 pies (130 m) sobre la superficie en que se opere.
  - Ocupar un RPA para el lanzamiento o descarga de objetos desde el aire, sin una autorización especial de la DGAC.
  - Operar bajo la influencia de las drogas o el alcohol.
  - Operar en las áreas donde se combate un incendio por medio de aeronaves tripuladas.
8. El tiempo total de vuelo en una operación de un RPA, no podrá exceder el 80% de la máxima autonomía que le permita la carga eléctrica del RPA, no pudiendo durar el vuelo más de 60 minutos.
9. El traspaso del mando y control del RPA a otro piloto a distancia no podrá efectuarse con la aeronave en vuelo.
10. Será responsabilidad del piloto a distancia, durante la fase de despegue o lanzamiento y aterrizaje o recuperación del RPA, asegurar que de acuerdo a las características de este, no se produzcan riesgos en la operación y garantizar que la trayectoria de vuelo en todas sus fases permita salvar cualquier obstáculo y personas que no estén involucradas en la operación, con un margen vertical de 20 metros y con una separación horizontal de 30 metros.
11. Será responsabilidad del piloto a distancia cuidar la separación con otro(s) RPA operando en el área y coordinarse entre sí.
12. El piloto a distancia deberá considerar que debe ceder el paso a cualquier aeronave tripulada en las diferentes fases del vuelo, así como mantener su propia separación con otras aeronaves.
13. Sin perjuicio a lo establecido en esta norma, toda persona o entidad involucrada en la operación de RPA, deberá dar cumplimiento a todo requisito legal, tributario, municipal, sanitario, medioambiental entre otros o de seguros que exijan las normas respectivas de los distintos organismos del Estado.

### **Obligación de registro**

Todo propietario de un RPA, que desee operar de acuerdo a esta norma, deberá inscribirlo en la DGAC en el registro especial de RPA antes de iniciar las operaciones. Si un propietario de RPA, desee renunciar a la inscripción de su RPA, deberá solicitar por escrito a la DGAC (Subdepto. Aeronavegabilidad), la eliminación del registro, junto a la entrega de la correspondiente "Tarjeta de Registro" que le fue otorgada. 151.203 ANTECEDENTES Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL RPA.

Solicitud de registro firmada ante Notario presentada por el propietario, que debe incluir la siguiente información técnica del RPA:

- Fabricante, país.
- Marca, Modelo.
- Número de serie.
- Tipo de motorización.
- Peso máximo de despegue.
- Detalle del equipamiento incorporado.
- Autonomía.
- Foto tamaño 10 x 15 centímetros en colores (formato jpg).
- Demostración del funcionamiento del paracaídas de emergencia.

### **Tarjeta de Registro RPA (Entregada por DGAC)**

- Nombre del propietario
- RUT
- Dirección y Teléfono
- Marca, Modelo
- Peso máximo de despegue
- Equipamiento incorporado
- Foto del RPA
- N° de registro de RPA otorgado por la DGAC
- Identificación del RPA con N° de serie(s) del RPA, si lo posee o N° de registro entregado por la DGAC.

### **Requisito credencial piloto**

- Haber cumplido dieciocho (18) años de edad.
- Presentar una declaración jurada ante notario de haber recibido instrucción teórica y práctica respecto al modelo de RPA a volar.
- Aprobar un examen escrito sobre la norma DAN 151, DAN 91 "Reglas del Aire", Meteorología y Aerodinámica. La calificación mínima para aprobar será de un 75%

### **Atribuciones del titular de la credencial**

- Desempeñarse como piloto a distancia de RPA, solo en condiciones de operación con visibilidad directa visual (VLOS), en el o los modelos registrados en su credencial.

### **Duración y revalidación de la credencial**

- La duración de la credencial de piloto a distancia de RPA será de doce (12) meses.
- Para revalidar la credencial, se deberá aprobar un examen escrito sobre lo establecido en la DAN 151, DAN 91 "Reglas del Aire", Meteorología y Aerodinámica. La calificación mínima de aprobación de 75%.

## **II. Costos asociados a la operación de aeronaves piloteadas a distancia (RPAS).**

- Adquisición: Los dispositivos RPA pueden variar de precio dependiendo de sus características; los precios de referencia son \$300.000-\$12.000.000 aprox.

- Contratación del servicio: El arriendo de un RPA para operaciones de vuelo tiene un costo aproximado de 240 mil pesos por hora de vuelo.

### **III. Ventajas y Desventajas del uso de sistema**

#### **Ventajas**

- Permite visualizar lugares de difícil acceso.
- Permite una vista panorámica y más amplia que una cámara fija.
- Evita tener que enviar a un ser humano en zonas peligrosas, contaminadas o con radiación, entre otras.
- Trabaja con energía más limpia y económica, pues por lo general los RPA no usan motores de combustión.
- Posee variados usos en distintas industrias, como agricultura, fotografía y videos entre otros.

#### **Desventajas**

- Altos costos de contratación de servicios (\$240.000 aproximado por hora) lo que elevaría el gasto en caso de necesitar varias horas de vuelo diarias.
- Se requiere una cantidad importante de documentos para volar un RPA, detallados en condiciones de operación.
- Bajo tiempo de duración de las baterías de los RPA; algunos como máximo poseen una hora de autonomía.
- Pueden ser adquiridos por cualquier persona natural, no asegurando que sean mal utilizado, por ejemplo, afectando la privacidad de terceros.
- Nula capacidad de transportar objetos pesados.
- Para una persona natural debe pedir un permiso especial para volar en horario nocturno, aunque que cuente con toda su documentación al día.

### **IV. Recomendaciones:**

- Asegurar que el RPA tenga una autonomía de 1 hora, a fin de optimizar el tiempo máximo de vuelo.
- Verificar que el piloto tenga experiencia previa en el manejo de aeronaves RPA.
- Evitar volar dentro de lugares privados que vulnere la privacidad de las personas.
- Considerar un margen vertical de 20 mts. y una separación horizontal de 30 mts. para el despegue y aterrizaje.
- Revisar el clima antes de volar para asegurar una visión y maniobrabilidad óptima en el vuelo.
- Revisar NOTAMS (Internet Flight Information Service) antes de volar.
- Revisar el estado de la credencial del piloto a distancia ya que se debe renovar cada 12 meses.
- Revisar y asegurarse que el RPA no tenga problemas físicos evidentes que puedan presentar problemas en el vuelo.
- Carabineros es la institución que regula que se cumpla la normativa
- En caso de violar algún tipo de privacidad o necesidad de alguna denuncia por el mal uso del RPA se debe denunciar directamente a la DGAC. Según Normativa DAR 51 capítulo 3.
- Solo la institución nombrada en el Ítem (V) son las únicas que pueden volar en horario diurno y vespertino sin necesidad de una previa autorización.

### **V. Instituciones no sujetas a regularizaciones DGAC**

- Policías (Carabineros- PDI)
- Fuerzas armadas
- Aduana