

Bucaramanga, mayo 11 de 2019

Señores  
CERREJON  
La Mina  
Atención Ing. Alex Orozco  
Departamento de producción  
La Mina Guajira

Ref.: Presentación Propuesta servicio en Voladuras

Respetados Señores

La ingeniería moderna está cambiando paradigmas y reconocemos en CERREJON su compromiso por maximizar las condiciones de seguridad operacional con técnicas innovadoras para realizar las actividades de voladura en zonas de minería.

En P2grow SAS nos hemos preparado para estar a la altura y aportar con soluciones innovadoras a partir de combinar nuestro portafolio de servicios con las tecnologías asociadas a los drones (RPA's). Como parte de nuestras competencias disponemos de un equipo humano especializado, conocimiento de temas de minería a cielo abierto, cultura de seguridad para cubrir diferentes necesidades. Contamos con registro y certificados como operadores de RPA's ante la aeronáutica civil de Colombia, Licencia de salud Ocupacional para evaluación de riesgos tanto a nivel de empresa como a nivel de los profesionales en la directiva.

Quedamos atentos para confirmar, y realizar la programación de las pruebas.

*No ofrecemos servicios, ofrecemos seguridad y tranquilidad con soluciones a la medida.*

Anexo: [Consultar SAMI](#)

Cordialmente,



Gabriel Vásquez B  
Gerente  
P2Grow C&S

## Resumen de la solicitud recibida

### 1. Objeto

Servicios de procesamiento de imágenes tomadas con aeronaves pilotadas a distancia (RPAS) para realizar actividades de control sobre zonas de voladura con el fin de:

- a. Reducir riesgos de seguridad causados por las necesidades de inspección de áreas voladas
- b. Implementar la técnica para la identificación de áreas calientes en zonas programadas para voladura
- c. Facilitar la delimitación de áreas voladas para asegurar avance de palas
- d. Mediciones de volúmenes y áreas de esponjamiento
- e. Evaluar técnica para seguimiento de fragmentación
- f. Evaluar otras oportunidades relacionadas con el estudio del comportamiento de voladuras para optimizar recursos y retroalimentar diseños



### 2. Alcance del servicio:

Prueba piloto en un área de voladura definida por CERREJON para realizar toma y procesamiento de imágenes RGB y Termografías para determinar:

- a) Condiciones Físicas
- b) Condiciones térmicas de áreas
- c) Evaluar técnica de condiciones de fragmentación

### 3. Descripción del servicio:

P2Grow dispone de técnicas propias que pone al servicio de Cerrejón para desarrollar técnicas de seguimiento siguiendo las siguientes actividades:

- Actividades Preliminares

Identificación del Área a intervenir, Geolocalización de área, Preparar procedimiento técnico y de seguridad

- Actividades de toma de imágenes
  - Realizar los vuelos que se requiera, en las diferentes aéreas definidas y dentro de los días de agenda en actividad de pre, voladura y postvoladura
- 4. Suministros por cuenta del contratista
  - Suministro de los RPA equipados con cámaras fotográficas
  - Suministro de RPA con cámaras termográficas
  - Software para evaluación de imágenes fotográficas y termografías
  - EPP básicos
  - Transporte aéreo
  - Movilización terrestre hasta y desde la mina
  - Alojamiento y manutención
  - Personal certificado ante la aerocivil para realizar los vuelos
  - Certificación ante la aerocivil como explotador de RPAS en Colombia
- 5. Tramite de permisos
  - Tramitar permisos de vuelo ante la Aeronáutica Civil colombiana cuando así sea requerido según la misión específica. Los costos del trámite corren por cuenta del cliente.
  - Disponer de los seguros de vuelo según el alcance del servicio y si es exigido por la normatividad o por el cliente. No está incluido el seguro en el valor de la oferta.
- 6. Lugar de prestación de servicios:
  - Instalaciones de CERREJON en La Mina en La Guajira – Colombia
- 7. Duración del servicio:
  - 1 semana según cronograma a acordar

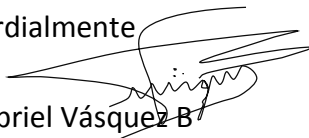
Actividades	L	M	M	J	V	S	D
Traslado							
Planeacion de los trabajos							
Visita de las areas, analisis riesgos							
vuelos de prueba							
Reporte del servicio							
Traslado							

- 8. Horario de prestación de servicios:
  - Horario de trabajo durante el tiempo del piloto será de lunes a viernes en horas típicas laborables de Cerrejón y que cumplan con la ley laboral colombiana.
- 9. Suministros por Cerrejón
  - Transportes y movilizaciones durante los días del servicio
  - Espacios de oficina en Mina para el procesamiento de imágenes

- Facilidades de internet y elementos de oficina como papelería e impresoras
  - Elementos de seguridad especiales que deriven del análisis de riesgos
10. Entregables e informes
- Registro de las actividades realizadas de acuerdo con el alcance del servicio
  - Reporte con las conclusiones de la prueba (una semana del cierre)
  - Videos de los vuelos realizados
  - Observaciones y reportes de accidentes y cuasi accidentes
11. Estructura de personal para prestar el servicio
- Coordinador de campo: Coordinación administrativa para la planeación de vuelos y preparación de reportes, permisos de trabajo, análisis de riesgos, preparar la información para tramites de permisos.
  - Piloto remoto: Preparación de equipos, Ejecutar los planes de vuelo, bajar información de los equipos, mantenimiento básico de los equipos.
  - Técnico de HSE: No está presupuestado y es opcional según disponga el cliente de acuerdo con sus políticas.
12. Inversión por el servicio de prueba
- El valor total del servicio cubriendo todos los suministros expresados y detallados en los numerales 2,3,4 es de \$38,150,000 (Treinta y ocho millones ciento cincuenta mil pesos m/cte). Facturados contra firma del contrato.
  - El valor no incluye IVA y seguros especiales para el vuelo.

Quedamos atentos para atender sus inquietudes, aclarar o ampliar en los temas que consideren conveniente y dispuestos a revisar cualquier inquietud, aclaración con relación a las actividades y a los costos presupuestados

Cordialmente



Gabriel Vásquez B

Gerente - P2G C&S

[g.vasquez@p2grow.com](mailto:g.vasquez@p2grow.com)

315 294 8371

#### CONFIDENCIALIDAD

Esta propuesta ha sido elaborada para el presente destinatario y es información propietaria de P2Grow SAS. Su divulgación a personas ajenas al proceso de revisión sin previo consentimiento viola dicha confidencialidad. El destinatario se compromete a no divulgar parcial o totalmente esta propuesta y tomará las precauciones necesarias para que la misma sólo sea conocida por las personas que necesiten conocerla.