

PwC Soluciones basadas en drones

Soluciones basadas en drones para la agricultura

*Septiembre de
2017*



Contenido

1

Soluciones basadas en Drones

2

Nuestra Oferta para la Agricultura

3

Nuestra forma de presentar la información

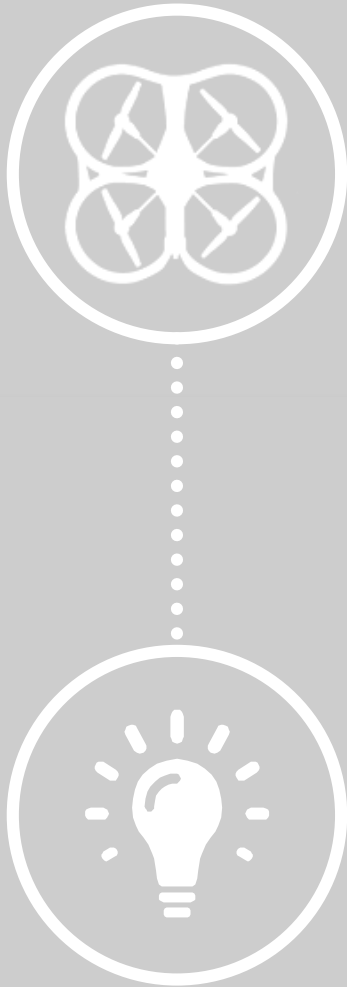
4

¿Cómo iniciar la transformación?

A close-up photograph of a drone's motor and propeller, showing the red frame and white propeller against a dark background.

1

*Soluciones
basadas en
Drones*



Sobre nuestras Soluciones basadas en Drones para la Agricultura.

1

Esta presentación tiene como objetivo destacar la oferta de nuestras soluciones en Drones para las industrias que restos en el aumento de la productividad agrícola y los procesos de gestión dentro de sus terrenos.

2

La agricultura contemporánea enfrenta a numerosos retos relacionados con la efectividad de la fertilización y su precisión, falta de información actualizada, cumplimiento de normas de protección del medio ambiente, así como de competitividad creciente; todo lo que genera aumento de costos e insatisfacción de la productividad.

3

Hay múltiples posibles aplicaciones de las tecnologías de Drones en procesos de producción de la agricultura que incluyen, entre otros, métodos automatizados de la inspección, mapeo y análisis de los cultivos, análisis multiespectral, así como mano métodos de fumigación de campos , apoyo con daños los procesos de gestión y supervisión de campos productivos.

4

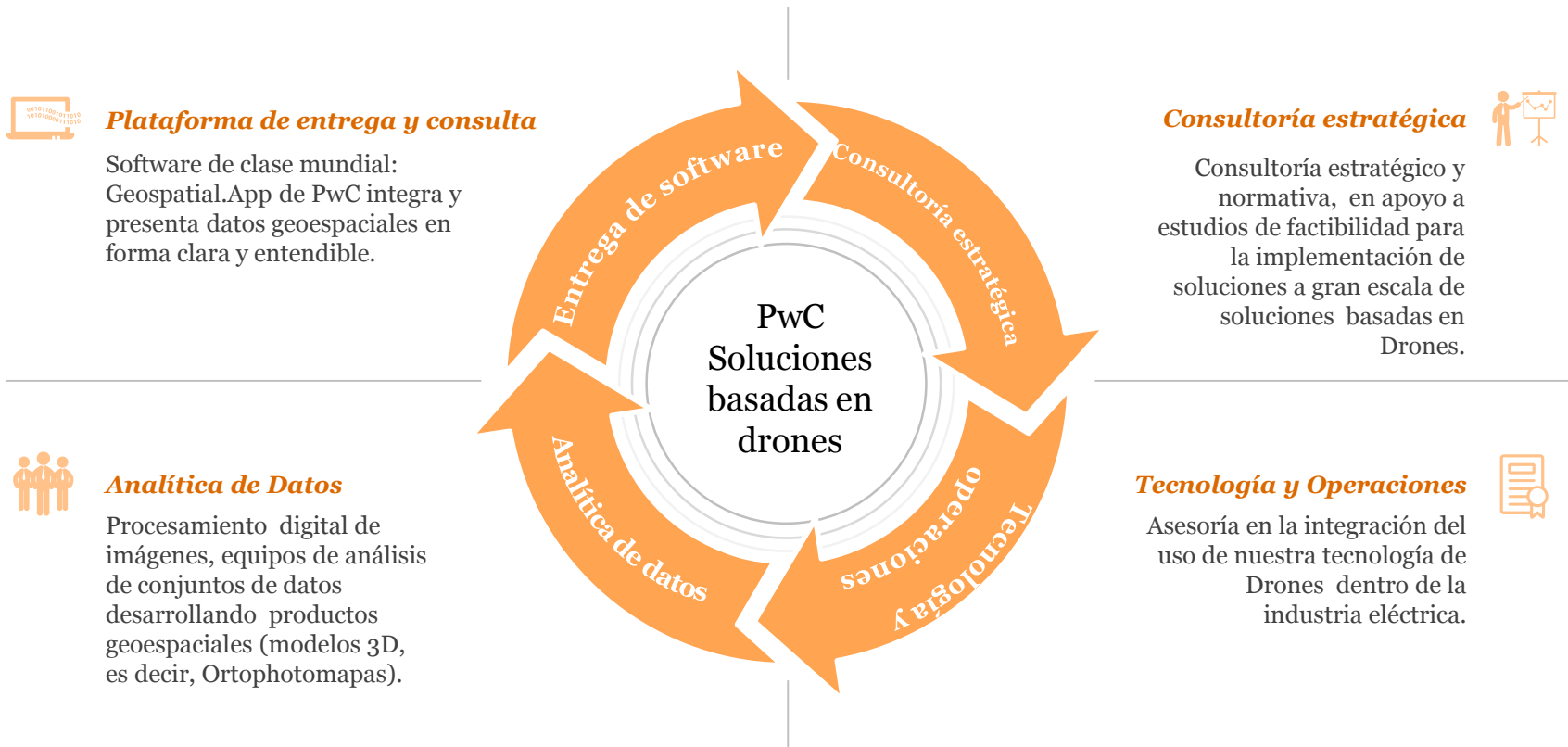
Nuestras soluciones basadas en Drones son una propuesta de asesoría y servicios de inicio a fin incluyendo **factibilidad, estrategia y uso de la tecnología de los drones**, transformación de procesos operativos, cambios en el apoyo a la gestión, **análisis de datos de y procesamiento de imágenes**, entregados en un **software que permite informes y consulta de información espaciales procesada**, productos que permiten avanzar a un agricultura de precisión y mejora de la capacidad de producción.

PwC es el asesor adecuado para introducir soluciones de calidad corporativa coherentes para el nuevo nivel de exigencia actual de los procesos de Agricultura.

- | | | | |
|----------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Datos geospaciales de alta calidad |  | Los productos geospaciales de PwC son de clase mundial cumpliendo las más altas expectativas técnicas. |
| 2 | Presencia global |  | La presencia global de PwC asegura resultados homogéneos entre diferentes lugares permitiendo la misma consistencia de productos geospaciales alineados a las soluciones corporativas de calidad, así como cumplimiento legal local, entre otros. |
| 3 | Metodología de grado corporativo |  | PwC ha desarrollado un enfoque de adquisición de datos geospaciales y su post-procesamiento diseñado profesionalmente para su uso a nivel empresarial, sin importar la ubicación del proyecto, asegurando coherencia para uso corporativo así como una entrega eficiente de productos técnicos el tiempo y costo. |
| 4 | Seguridad de la información |  | La competencia del aseguramiento de datos de PwC desempeña un papel crucial en almacenamiento de datos de consulta, logrado promedio de una la aplicación segura en la nube. |
| 5 | Fácil acceso e integración |  | Los productos geospaciales de PwC son fácilmente accesibles para un número ilimitado de usuarios (sin ningún pago de licencia adicional) utilizando nuestra solución segura en la nube que se integra con la mayoría de las aplicaciones técnicas más populares. |
| 6 | Soporte legal global |  | La red global de PwC ofrece recursos legales y expertos locales con el fin de garantizar el cumplimiento de las regulaciones locales y regionales en todo el mundo. |
| 7 | Visión de negocio y estratégica |  | PwC es una de las principales firmas de consultoría estratégicas en todo el mundo con alta experiencia en analítica de datos y modelamiento de negocios empresariales. |
| 8 | Equipos multidisciplinarios |  | PwC, como una firma global y multidisciplinaria, es una empresa única con capacidades en muchas áreas como asesoría en incentivos fiscales, manejo de impuestos, consultoría estratégica y gerencial, de regulación ambiental, entre otros, con experiencia relevante en los proyectos de construcción y la inversión de Capital. |

El centro de excelencia de Nuestras Soluciones empoderadas con Drones proporciona soluciones llave en mano que están listas para su implementación para la industria Agrícola en Colombia.

Elementos de nuestra solución



A close-up photograph of a drone's motor and propeller, showing the red frame and the white propeller. The image is partially obscured by a large orange circle containing the number 2.

2

*Nuestra Oferta
para la
Agricultura*

Nuestras soluciones apoyan a productores en la industria de la agricultura en las diferentes etapas del proceso productivo en su esfuerzo por mejorar la productividad.

Vigilancia de desperdicios, deterioros y otros daños que afectan las zonas verdes.



Inspecciones cíclicas



Detección de desviación



Precisión de datos obtenidos



Inspección de cambios

- El proceso de recolección de datos realizado por drones facilita la **adquisición de información precisa y frecuente de información del estado de los cultivos** que requieren las industrias.

- La inspección de drones provee la información salud de los cultivos **por lo tanto ayuda a realizar los planes de acción predictivos.**

- El monitoreo de áreas agrícola con Drones puede también ser usado **para obtener los datos necesarios para análisis integrales de la zona.**

La implementación de herramientas de imágenes multiespectrales por medio de drones puede ayudar en la identificación de plagas y enfermedades.

Identificar cualquier signo de mal estado de los árboles e implementar acciones correctivas



- Las soluciones que se han hecho viables utilizando la tecnología de drones permite mejorar **significativamente la eficacia de la identificación de cualquier signo de plagas y enfermedades.**

- El análisis de vastas áreas con el **índice NDVI** permite crear un **mapa detallado de la condición de la vegetación**, proporciona estadísticas completas y aplicar una respuesta precisa y oportuna en la batalla contra todo tipo de enemigos naturales de los árboles.

La implementación de herramientas de imágenes multiespectrales por medio de drones puede ayudar en la identificación de plagas y enfermedades.

Proceso de identificación de plagas y enfermedades

Retos

Control de la vegetación de los árboles en un vasto territorio que es difícilmente accesible

Prevención del desarrollo de enfermedades y plagas

Remedios aplicados demasiado tarde

PwC DPS Soluciones

Vigilancia de rutina y patrulla perimetral de áreas verdes proporcionadas por operaciones de drones programadas que están listas para desplegarse remotamente desde el centro de control

Drones equipados con cámaras que permiten el **análisis hiperespectral** del área examinada sobre la base del índice de vegetación diferencial normalizado (NDVI)

Beneficios para el cliente

Los datos completos recolectados por la tecnología de drones sobre secciones enteras de áreas verdes permiten un análisis complejo de la condición de vegetación

Detección temprana de problemas permite tener respuestas precisas y oportunas

Mejora de método de recolección de datos sobre el estado de los árboles y la eficacia de las acciones aplicadas



La implementación de herramientas de imágenes multispectrales por medio de drones puede ayudar en la identificación de plagas y enfermedades.

Monitoreo del estado de la vegetación usando imágenes multispectrales.

Retos

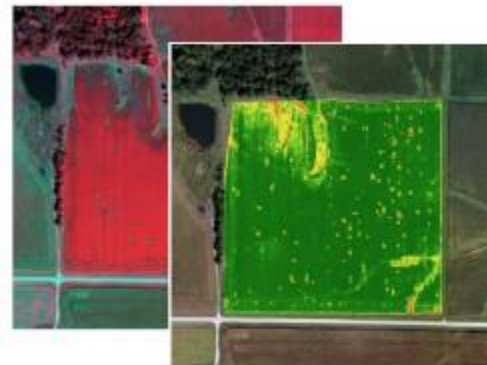
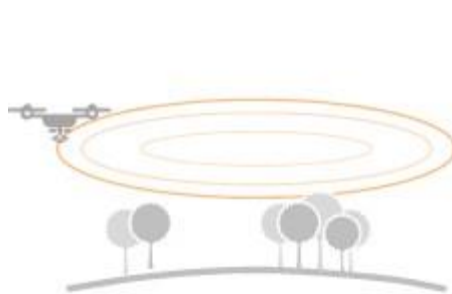
- Análisis del estado actual.
- Evaluación del drenaje del suelo.
- Monitoreo de la erosión superficial del suelo.
- Análisis estadístico de la vegetación.
- Informes analíticos sobre la vegetación actual y esperada
- Planificación de siembra / fertilización.

Beneficios

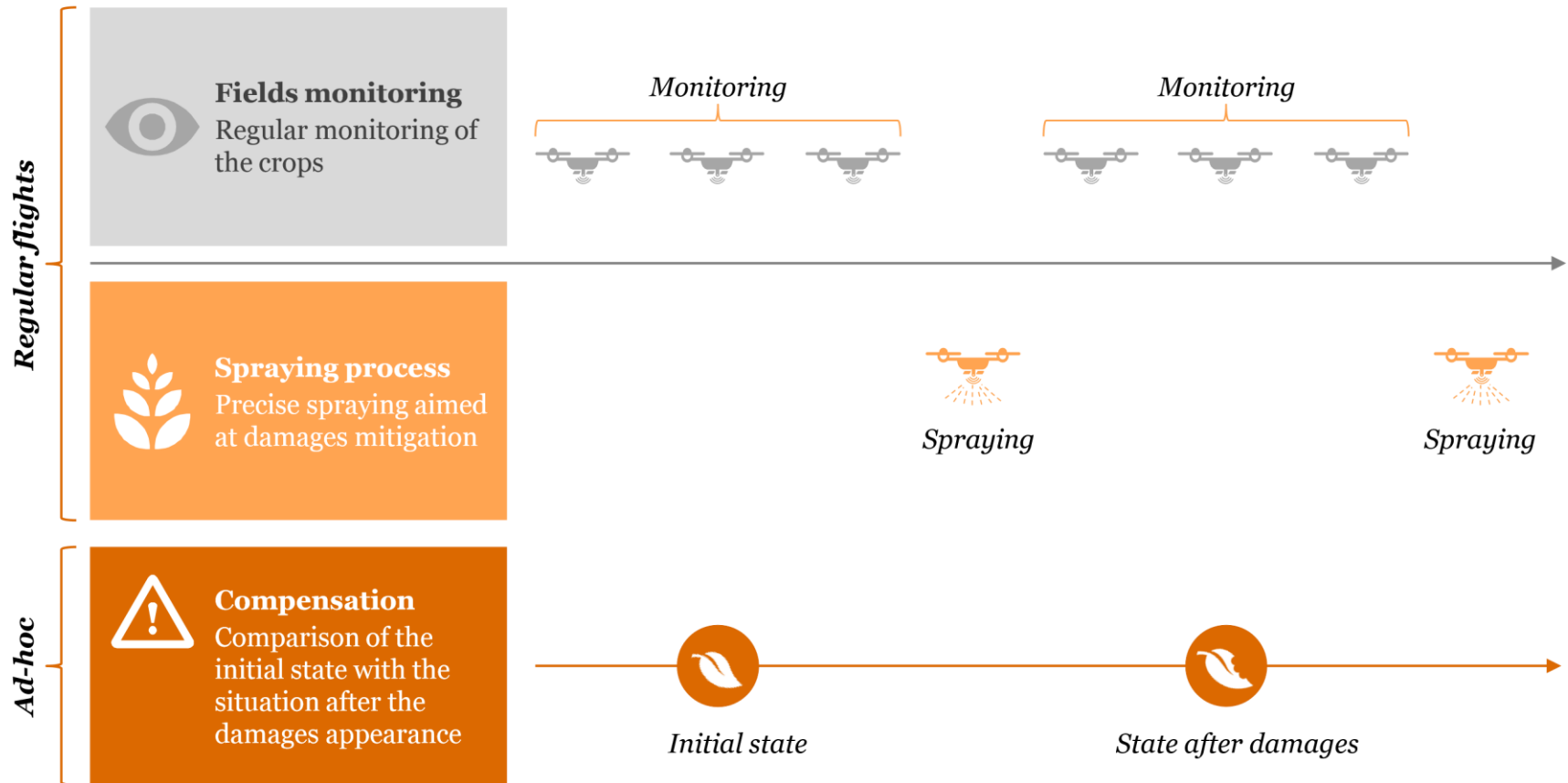
- Detección de la sequía del suelo y las enfermedades con la aplicación de los sensores hiperespectrales.
- Prevención de daños causados por enfermedades y plagas, así como actividades de animales.
- Nuevo e inalcanzable antes del nivel de información sobre el estado de la vegetación natural en un área.

Productos

- Utilizando una cámara multispectral, se puede generar un índice de vegetación de diferencias normalizadas (NDVI). El índice presenta datos de imagen sobre el estado de vegetación dentro del área seleccionada. Cuando se interpreta, el índice NDVI puede proporcionar información sobre la calidad del suelo, el contenido de nitrógeno o incluso Ocurrencia de plaga / enfermedad.



Nuestras soluciones apoyan a productores de la agricultura en las diferentes etapas del proceso productivo en su esfuerzo por mejorar la productividad.



A close-up photograph of a drone's propeller and motor assembly. The propeller is white and blurred, suggesting motion. The motor is black and mounted on a red frame. The background is dark.

3

*Nuestra forma de
presentar la
información*

Hemos desarrollado una aplicación con funcionalidades y características claves para su consulta “Geospatial.App”

Características de la Aplicación Geospatial.App de PwC.



Seguridad de datos en base a estándares de PwC

Los datos analizados están protegidos conforme a normas de privacidad y cumplimiento de PwC.



Integración completa con los datos del cliente

Datos pueden ser integrados con sus datos espaciales que ya posee (archivos de proyecto, archivos vectoriales, archivos raster, etc.).



Compatible con sistemas de coordenadas geográficos.

Proyecciones de datos fáciles en variedad de sistemas de coordenadas, incluyendo MAGNA, -SIRGAS y otros usados en Colombia.



Fácil acceso a los datos en la nube

*Datos disponibles desde cualquier lugar y en cualquier dispositivo sin aplicaciones adicionales con ultrarrápidas tasas de transferencia (hasta 3 GB/s) y todos los procesos o cálculos se realizan en servidores dedicados y no en el PC del usuario.



Análisis personalizado de los datos de las imágenes

La analítica, la configuración y las funcionalidades establecidas por defecto son fácilmente ajustables a las necesidades y características de la industria eléctrica.



Interfaz transparente disponible a través de cualquier navegador

Interfaz accesible a través del navegador Web y se basa en el estándar HTML5.



Mapa de desarrollo de 18 meses

Actualizaciones y funcionalidades nuevas, más complejas son regularmente desarrolladas e introducidas, por ejemplo:

- App para móviles.
- Add-on's por industria.
- Desarrollo de identificación de objetos de manera automática sobre ortofotos basado en aprendizaje automático.
- Análisis de datos y módulo de informes basado en aprendizaje automático.

Características de Geospatial.App (ejemplo de proyecto de la agricultura).

Características de la Aplicación Geospatial.App de PwC permite utilizar funciones avanzadas de fotogrametría (medidas volumétricas, dimensiones) y permite un acceso fácil y rápido a los datos recogidos por drones en cualquier dispositivo.



The screenshot displays a 3D perspective view of a rectangular field area, highlighted in bright yellow-green, set against a background of a real-world landscape with roads and vegetation. Several interface elements are visible: a top navigation bar, a bottom toolbar with navigation controls, and a data table on the right side. The data table is titled 'Color' and contains columns for 'Color', 'Area', 'Volume', 'Area', and 'Volume'. The table lists four rows of data, each corresponding to a different color-coded area within the field. A legend is located below the table, and a 'Legend' button is visible in the bottom right corner of the interface.

Color	Area	Volume	Area	Volume
6.75	1.00	1.70	11.50	
6.50	6.75	1.30	6.20	
6.25	6.10	0.80	4.10	
6.00	6.25	0.80	5.00	

A Acceso solo a usuarios seleccionados

B Fácil acceso a diferentes proyectos

C Posibilidad de dividir el trabajo en secciones y compartir partes del proyecto con grupos particulares de usuarios

D Integración con cualquier vector de datos (SIG, archivos de diseño)

E Mediciones precisas de las actuales distancias, dimensiones y volúmenes de objetos en el mapa

F Análisis del índice NDVI en áreas seleccionadas de cultivo

G Formas flexibles de presentación de datos, incluida la opción de pantalla dividida

En mayo de 2016 publicamos el primer informe global que resume una gama completa de aplicaciones comerciales de la tecnología de Drones en el mundo.



Explora las aplicaciones comerciales de la tecnología de Drones por industrias clave, como también proporciona una visión general de los direccionadores y las barreras de la aplicación de la tecnología de Drones en un mercado determinado.

Examina el papel de los actores, tales como reguladores, fabricantes e investigadores en aplicaciones comerciales de Drones.

Presenta el primer cálculo global del tamaño del mercado global.

Para más detalles ver el siguiente artículo: <http://www.pwc.pl/en/publikacje/2016/clarity-from-above.html>

A close-up photograph of a drone's motor and propeller, showing the red frame and white propeller against a dark background.

4

Cómo iniciar la transformación?

¿Cómo iniciar la transformación de su organización con PwC Soluciones basadas en drones?

1

Determinar que proceso lo beneficiara mas.

2

Planifique una prueba piloto para probar cómo los drones pueden funcionar para su organización.

3

Experimente la herramienta de entrega basada en la nube y el valor de los productos técnicos.

4

Evaluar el impacto en los negocios y programar el despliegue del servicio completo.

Contactos

BOGOTÁ

Calle 100 No. 11A-35, piso 5

Teléfono: (57-1) 634 0555

Fax: (57-1) 218 8544

Carrera 7ª No. 156 - 80, Piso 18

Teléfono: (57-1) 668 4999

Fax: (57-1) 673 8575

Zona Franca

Carrera 106 No. 15-25 Mz 17

Bodega 85

Teléfono: (57-1) 743 0111

Fax: (57-1) 439 5087

MEDELLÍN

Edificio Forum

Calle 7 Sur No. 42-70, Torre 2, piso 11

Teléfono: (57-4) 325 4320

Fax: (57-4) 325 4322

CALI

Edificio la Torre de Cali

Calle 19 Norte No. 2N-29, piso 7

Teléfono: (57-2) 684 5500

Fax: (57-2) 684 5510

BARRANQUILLA

Edificio Centro Empresarial de
las Américas

Calle 77B No. 57-141, piso 8

Teléfono: (57-5) 368 2960

Fax: (57-5) 353 2315

Mónica Jiménez

Socio - Advisory

Tel: (1) 668 499 ext. 205

Monica.jimenez@co.pwc.com

Judith Chica

Director- Líder del Sector Agroindustrial

Tel: (2) 684 5500 Ext. 217

judith.chica@co.pwc.com.

Jaime E. Molina L.

Director – Capital Projects & Infraestructure

Tel: (1) 668 4999 ext. 209

jaime.molina@co.pwc.com

Jorge Trejos

Gerente– Capital Projects & Infraestructure

Tel: (1) 6684999 ext. 207

Jorge.trejos@co.pwc.com