

TÉRMINOS DE REFERENCIA DE CONSULTORÍA PARA CAPACITACIÓN EN RELEVAMIENTO URBANO 3D CON DRONES A FUNCIONARIOS DEL CENTRO HISTÓRICO DE AREQUIPA

1. ANTECEDENTES

El centro histórico de Arequipa es uno de los centros del Perú que mejor ha logrado conservar sus características urbanas tradicionales y su patrimonio cultural material e inmaterial. Por tal motivo, como reconocimiento al trabajo conjunto desarrollado por las instituciones y la población, en defensa de este valioso legado; en 1999 UNESCO inscribió al centro histórico de Arequipa en la Lista del Patrimonio Mundial.

El centro histórico cuenta con un Plan de Gestión de la Zona Monumental y un Reglamento aprobados por el MINCUL y la Municipalidad Provincial de Arequipa (MPA); así como, con una unidad de gestión, la gerencia del centro histórico y zona monumental, que forman parte de la Municipalidad Provincial de Arequipa (MPA). Esta entidad coordina con la Dirección Desconcentrada de Cultura Arequipa (DDC Arequipa) las tareas para la defensa, conservación y revitalización del centro histórico.

El proceso de rehabilitación integral del centro histórico contó con el apoyo del Programa de Patrimonio de AECID desde 1998 hasta 2015, en el marco de la implementación de una estrategia desarrollo donde el patrimonio cultural se constituye en un recurso para el desarrollo, contribuyendo a través de su conservación y puesta en valor, a mejorar las condiciones y calidad de vida de sus pobladores y a generar nuevas oportunidades económicas y de empleo para la ciudad.

2. JUSTIFICACIÓN

El actual proceso de recuperación y revitalización del centro histórico y zona monumental de Arequipa requiere de nuevos modelos y herramientas integrales de gestión digital que faciliten las tareas de protección, conservación, catastro, registro, fiscalización y revitalización del centro histórico.

Para implementar este nuevo modelo de gestión digital de la ciudad es necesario un relevamiento urbano 3D y contar con funcionarios especializados, con conocimiento y manejo de programas informáticos de gestión de nube de puntos, para el procesamiento de la información y el modelamiento BIM.

A través de esta consultoría, se busca obtener un relevamiento actualizado del centro histórico y la capacitación de 12 funcionarios de la Municipalidad Provincial de Arequipa y de la DDC Arequipa en el relevamiento urbano 3D con drones y en programas informáticos especializados.

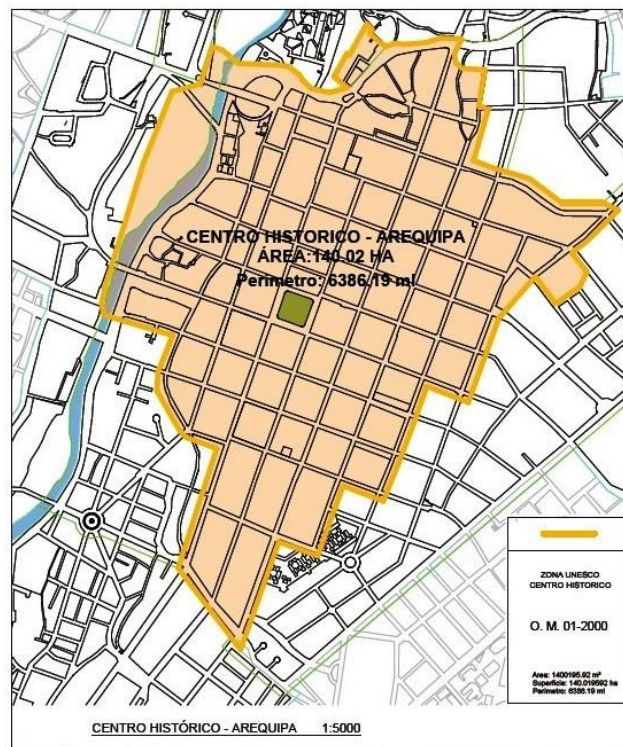
3. OBJETIVO DE LA CONSULTORÍA

Desarrollo de un curso taller, teórico práctico, para capacitar a 12 funcionarios de la DDC Arequipa y la MP Arequipa en el levantamiento de información topográfica utilizando drones (aeronaves no tripuladas) para la obtención de modelos 3D, ortofotos, curvas de

nivel y planimetría, y en programas informáticos especializados de procesamiento y gestión de nube de puntos y modelamiento BIM.

Se acreditará y certificará la capacitación teórica y práctica recibida por cada alumno, así como, el nivel de aprendizaje adquirido en cada uno de los programas informáticos.

Las prácticas de levantamiento de información con dron se desarrollarán en el área declarada del centro histórico, que comprende 140,02 Ha. La base de datos obtenida de este sector, una vez procesada, será entregada a la MP Arequipa y DDC Arequipa como aporte del proyecto para contar con un registro actualizado del centro histórico.



4. PRINCIPALES ACTIVIDADES

Coordinación institucional:

Coordinación con MP Arequipa y DDC Arequipa para desarrollo de la consultoría y entrega de la base de datos del sector levantado del centro histórico de Arequipa.

Presentación del curso taller a alumnos:

Presentación del curso taller a los 12 alumnos seleccionados e información de actividades y programación del curso.

Capacitación en manejo de drones y levantamiento de información en terreno:

Desarrollo de prácticas de trabajo de campo para el aprendizaje en el uso y manejo de drones (aeronaves no tripuladas con GPS de última generación, tecnología RTK) y levantamiento de información en terreno.

Los alumnos recibirán capacitación en el programa Pix4d para la configuración en campo con un mínimo de 6 h y nivel básico.

La práctica permitirá levantar, bajo la modalidad aprender haciendo, la información de las 140,02 ha, que comprenden el centro histórico, las cuales carecen de registro.

Capacitación en programas (software) de procesamiento de nube de puntos y modelamiento BIM:

Bajo la modalidad de clases no presenciales se desarrollará la capacitación en los programas **Pix 4D** (procesamiento de la información obtenida con los drones), **Recab Pro** (gestión y edición de la nube de puntos), **AutoCAD Civil 3d** (creación de planimetría) e **Infraworks** (modelamiento BIM de infraestructura).

CURSOS A DESARROLLAR Y SOFTWARE APLICADO				
	PROGRAMAS	USO	NIVEL DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE HORAS
1	Pix4d	Software especializado en el procesamiento de la información obtenida con los drones para la obtención de los diferentes productos como ortofotos, curvas de nivel, nubes de puntos, etc.	Básico-Intermedio	12
2	ReCap Pro	Software utilizado para la administración, edición y uso de la nube de puntos	Intermedio	6
3	AutoCAD Civil 3d	Programa utilizado para la creación de planimetría. Necesario para trabajar con la información procesada por ReCap y Pix4d	Básico	18
4	InfraWorks	Programa BIM especializado en modelamientos de la infraestructura	Intermedio	18

La capacitación tendrá un formato no presencial (on line) y una duración total no menor de 48 horas. El desarrollo previsto será en clases diarias de 3 horas programadas de común acuerdo con la MP Arequipa y DDC Arequipa.

Clausura del curso taller y entrega de certificados:

Cierre oficial del curso taller con participación de representantes de la MP Arequipa, DDC Arequipa, MINCUL y AECID, y entrega de certificados.

5. PRODUCTOS A ENTREGAR

La propuesta contendrá los siguientes entregables:

ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN	PLAZO REFERENCIAL
Producto 1	Propuesta metodológica y plan de trabajo.	A los 4 días calendario de la firma del contrato
Producto 2	Informe final del taller de capacitación en manejo de drones y certificación a los 12 alumnos participantes. Entrega de práctica calificada y de información registrada en el área de trabajo: • Planos topográficos con curvas de nivel a 1,00 m en *.PDF y *.DWG. • Levantamiento topográfico y base gráfica CAD, ortofoto, DEM georeferenciados y modelo 3D de cada sector (para visualización). • Registro fotográfico y videográfico en alta resolución.	A los 10 calendario de la firma del contrato
Producto 3	Informe final del curso de capacitación y manual práctico en programas de procesamiento de nube de puntos y modelo BIM y certificación de 12 alumnos.	A los 20 calendario de la firma del contrato

6. PERFIL PROFESIONAL DEL CONSULTOR: REQUISITOS

- Ingeniero informático, topógrafo o civil, arquitecto, arqueólogo, geólogo, etc., con un mínimo de seis (6) años de ejercicio profesional.
- Experiencia no menor de tres (3) años en capacitación en programas 3D, nube de puntos, BIM, etc.
- Experiencia no menor de tres (3) años en relevamiento urbano, arqueológico y/o catastral con drones, con un mínimo de tres (3) proyectos en los últimos tres (3) años.

7. PRESUPUESTO, FORMA DE PAGO Y PLAZOS

La consultoría tendrá un costo total de 6,000 USD (seis mil dólares americanos) con impuestos incluidos, cuyo pago se efectuará en tres partes, tras la presentación y conformidad de los productos y la presentación de los justificantes del pago (recibo de honorarios o factura) correspondientes:

ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN	MONTO
Primer pago	A la presentación y conformidad del producto n° 1.	2,000 USD
Segundo pago	A la presentación y conformidad del producto n° 2.	2,000 USD
Tercer pago	A la presentación y conformidad del producto n° 3.	2,000 USD

La duración del servicio será de 60 días calendario contados a partir de la fecha de firma del contrato.

8. PRESENTACIÓN DE POSTULACIONES

Las postulaciones serán remitidas al correo convocatoria.aecid@gmail.com y dirigidas al **Coordinador General de la Cooperación Española en Perú**, indicando como asunto:

CONSULTORÍA PARA CAPACITACIÓN EN RELEVAMIENTO URBANO 3D CON DRONES A FUNCIONARIOS DEL CENTRO HISTÓRICO DE AREQUIPA

Las postulaciones serán cumplimentadas utilizando el formato del Anexo 1 que se adjunta, siendo el plazo de recepción de 07 días calendario contados desde la fecha de publicación de la convocatoria en la página web de la AECID www.aecid.pe

Concluido el plazo de postulación, se constituirá un Comité de Evaluación formado por dos representantes del MINCUL y un representante de AECID que en un plazo máximo de tres días realizará el proceso de valoración y calificación de las postulaciones recibidas, y suscribirá un Acta Final con la propuesta con mayor puntaje, la cual será subida a la página web de AECID.

La postulación mejor valorada suscribirá el respectivo contrato u orden de servicios con la AECID, institución que financia esta asistencia técnica.

Para cualquier información o consulta relacionada con estos Términos de Referencia pueden dirigirse al correo convocatoria.aecid@gmail.com.

9. CRITERIOS DE VALORACIÓN

Los criterios de valoración de postulaciones serán los siguientes:

MÉRITOS	BAREMOS ESTABLECIDOS	PUNTAJE MÁXIMO
Perfil y trayectoria profesional del consultor.	Global	60
Experiencia acreditada no menor de tres (3) años en capacitación en programas 3D, nube de puntos, BIM, etc.	15 puntos por año adicional de actividad docente (máximo 60 puntos)	60
Experiencia no menor de tres (3) años en relevamiento urbano, arqueológico y/o catastral con drones, con un mínimo de 3 proyectos en los últimos 3 años.	15 puntos por proyecto adicional (máximo 60 puntos)	60

Anexo 1

RESUMEN DE EXPERIENCIAS DEL POSTULANTE EN BASE AL PERFIL PROFESIONAL REQUERIDO**DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

Apellidos y nombre:

DNI o equivalente:

Razón Social:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

EXPERIENCIAS PROFESIONALES RELEVANTES (máximo 600 palabras)

Se deben detallar las experiencias profesionales concretas del consultor/a con relación al perfil profesional indicado en los términos de referencia (punto 6) y experiencia adicional. En caso de ser seleccionado/a se solicitará aportar la documentación acreditativa o justificativa de cada ítem.

MÉRITOS	RESUMEN
Experiencia no menor de tres (3) años en relevamiento urbano, arqueológico y/o catastral con drones, con un mínimo de tres (3) proyectos en los últimos tres (3) años.	
Experiencia acreditada en capacitación en programas 3D, nube de puntos, BIM, etc. no menor de tres (3) años.	

PROPUESTA ECONÓMICA¹

Se debe indicar el importe total (USD) de los honorarios profesionales de la consultoría, incluidos impuestos.

¹ La propuesta económica se adecuará a lo establecido en el punto 7