

Asunto: **Especificaciones técnicas para Cotizar Levantamiento Topográfico** en el marco del proyecto *“Fortalecimiento a la Reglamentación Urbanística del Ordenamiento Territorial y Estrategias de Planeación para los Planes Parciales”*.

OBJETO: ESTUDIOS REQUERIDOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y EL DESARROLLO DE PROYECTOS EN CARTAGENA DE INDIAS

CONTEXTO

La Secretaría de Planeación Distrital tiene a su cargo dentro de las metas del Plan Distrital de Desarrollo, **“Salvemos Juntos a Cartagena 2020- 2023”**, en el fortalecimiento a la reglamentación urbanística del ordenamiento territorial y estrategias de planeación para Planes Parciales en el distrito de Cartagena de Indias.

Como parte del ordenamiento territorial del Distrito de Cartagena, se plantean la necesidad de contar con un insumo técnico y a escala adecuada para la formulación de los planes parciales y la legalización urbanística de sectores priorizados por la administración Distrital, para la reglamentación urbanística, con enfoque estratégico y coordinado en la planificación urbana.

En este sentido, se solicitan los siguientes estudios:

A. PLANES PARCIALES

La Secretaría de Planeación Distrital tiene a su cargo dentro de las metas del Plan Distrital de Desarrollo Salvemos Juntos a Cartagena 2020-2023, el Fortalecimiento a la reglamentación urbanística del ordenamiento territorial y estrategias de planeación para planes parciales en el distrito de Cartagena.

Dentro de las actividades del proyecto FORTALECIMIENTO A LA REGLAMENTACION URBANISTICA DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ESTRATEGIAS DE PLANEACION PARA PLANES PARCIALES EN EL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS se tiene:

1. Conformar un equipo interdisciplinario para la gestión de tres planes Parciales
2. Fortalecer la planificación intermedia y las actuaciones urbanísticas
3. Acompañar técnica y jurídicamente el proceso de legalización de barrios
4. Elaborar nueva reglamentación de playas adaptada a estrategia post- covid para gestionar el Ordenamiento Costero e Insular del Distrito.

Los planes parciales son instrumentos mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión

urbana, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macroproyectos u otras operaciones urbanas especiales.

De acuerdo con las autorizaciones emanadas de las normas urbanísticas generales, en los términos previstos en la ley. También aplica para los tratamientos de renovación urbana, el Plan de Ordenamiento Territorial define las directrices generales mediante los Planes Parciales que desarrollan y complementan las determinantes previstas.

Tabla 1. Planes Parciales.

Nombre Plan Parcial	Áreas y predios aproximados
1. Plan Parcial R7 - Fredonia Nuevo Paraíso	61,9 hectáreas 25 manzanas catastrales 1.955 predios aproximadamente
2. Plan Parcial Bazurto	24 hectáreas - 5.727 M2 450 predios aproximadamente
3. Plan Parcial Chambacú – Torices(Sector La unión)	43 hectáreas – 5.049 M2 25 manzanas 364 predios aproximadamente

Fuente: Elaboración propia SPD

Plan Parcial R7 - Fredonia Nuevo Paraíso. El sector de Fredonia y Nuevo Paraíso (Figura 1) hace parte de los Planes Parciales de renovación Urbana contemplados en el Decreto 063 de 2006 Macroproyecto Parque Distrital Ciénaga de La Virgen. Es un asentamiento informal sobre el costado sur de la Ciénaga de la Virgen, forma parte del territorio que ha recibido población desplazada desde los años 50 con falta de provisión de servicios públicos (limitados por las condiciones de amenaza).

En el marco del Plan de Desarrollo este proyecto ha sido priorizado para desarrollar un piloto de mejoramiento integral, considerando que como estos barrios la totalidad de la población asentada en el perímetro sur de la ciénaga presenta las mismas dificultades, el proyecto cubre aproximadamente 8,600 viviendas, sin embargo, estas condiciones territoriales afectan alrededor de 300,000 personas, de allí la imposibilidad de pensar en su reubicación como medida no estructural.

Plan Parcial Bazurto. Se encuentra ubicado al Norte de la Ciénaga de las Quintas, que a su vez lo bordea (ver Figura 2). En este sector se encuentra ubicado el mercado de Bazurto en el cual se encuentran localizados distribuidores mayoristas y minoristas de abastos.

En esta zona se adelanta la implementación de un Plan Parcial de Renovación con el fin de recuperar zonas de espacio público, proteger el borde de la Ciénaga de las Quintas y que se desarrolle esta infraestructura con un enfoque cultural teniendo como eje la gastronomía. Así mismo, este sector contempla el llamado Barrio Chino.

Figura 1. Plan Parcial R/ - Fredonia Nuevo Paraíso.



Figura 2. Plan Parcial Bazurto.



Plan Parcial Chambacú – Torices (Sector La unión): Es un Barrio ubicado al Suroriente del Caño Juan Angola, a sus orillas, su desarrollo urbano se ha visto caracterizado por presentar asentamientos informales al borde del caño (ver Figura 3).

Estos asentamientos informales se han tomado parte de las zonas verdes y de espacio público al borde del caño por lo que se encuentran en zona de riesgo de inundación y parte del desarrollo urbano que se ha establecido en esta zona se encuentra en zona de baja mar. Las personas que habitan en esta zona delimitada ascienden aproximadamente a 20.000 personas.

Figura 3. Plan Parcial Chambacú – Torices (Sector La unión).



El proceso de levantamiento se realizará bajo los parámetros y reglamentos establecidos por la resolución 643 de 2018, la resolución 471 de 2020 expedidas por el IGAC, el decreto 1077 de 2015 a cargo del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, las normas vigentes en temas urbanísticos de POT y lineamientos de entidades ambientales.

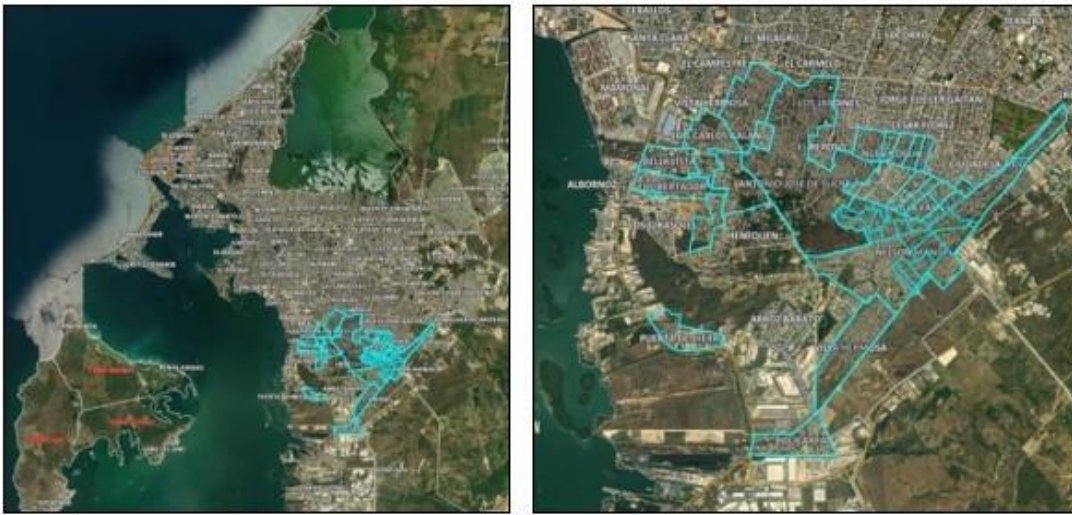
Con el fin de representar la información espacial con un nivel de detalle óptimo según el requerimiento de cada uno de los proyectos y la normativa vigente, se entregarán los productos a escala 1:2000 o en lo posible menor, teniendo en cuenta las características físicas del territorio. Además, toda la información cartográfica

generada y los respectivos mapas y/o salidas gráficas, según sea el caso, serán generados en AutoCAD y Shapefile o geodatabase para ser incorporado en el SIG.

B. LEGALIZACIÓN URBANÍSTICA

Los sectores priorizados sobre los cuales se requiere elaborar el Levantamiento Topográfico para construir Planos de Loteo en el marco del procedimiento de Legalización Urbanística, corresponden a cuarenta y nueve (49) áreas en sectores o asentamientos de la Localidad 3, Industrial y de La Bahía, en un total estimado de 566.12 Hectáreas, como se muestra en adelante:

Sectores	Area en Hectáreas
Policarpa	22,65
Villa Hermosa	40
Puerta de Hierro	17,6
Nelson Mandela	
Primavera	14,03
Villa Corelca	6,92
Villa Andrea	2,13
Los Deseos	3,93
Los Robles	5,14
18 de Enero	1,63
Las Vegas	6,07
Los Olivos	4,35
Las Torres	3,14
Nueva Colombia	1,67
Andrés Pastrana	2,50
Los Pinos	1,40
Las Colinas	2,11
El Edén	1,03
El Progreso	2,19
La Conquista	0,85
Francisco de Paula I	2,80
Virgen del Carmen	2,42
Francisco de Paula II	1,39
Villa Gloria	1,33
Los Trupillos	3,39
El Millo	1,11
Belén	1,66
7 de Diciembre	2,72
Nueva Colombia II	2,13
Sector I	3,34
Sector II	27,10
La Sierrita	6,21
San Pedro Mártir	111,75
Villa Fanny	5,42
El Reposo	9,21
El Pozón	241,69
Villa Rosa	3,1
SUBTOTAL	566,12



Fuente: Midas v3. 2023

1. PRODUCTOS

Levantamiento de cartografía de loteo, (junto con las carteras de campo y hojas de cálculo, a escala en un rango de 1:200 a 1:2000, según el tamaño del desarrollo). Estos planos deberán incluir, entre otros aspectos, la delimitación de los espacios públicos, vías públicas, obras de infraestructura de servicios públicos domiciliarios y equipamientos que se constituirán a favor del distrito y la regularización urbanística propuesta, que establezca las obligaciones y compromisos de las partes. Ahora bien, la escala de impresión es diferente a la escala de trabajo, por lo cual esta representa la salida gráfica dentro del papel y varía según la información que se desee visualizar.

Polígono de delimitación georreferenciado de cada sector.

Formato de entrega en formato CAD, levantamientos, coordenadas IGAC MAGNA – SIRGAS.

Documento soporte de la validación técnica avalada por el Topógrafo, para los levantamientos topográficos se llevará a cabo el cumplimiento de la Resolución 643 de 2018, donde se adoptan las especificaciones técnicas del levantamiento planimétrico para las actividades del barrido predial masivo y las especificaciones técnicas del levantamiento topográfico planimétrico para casos puntuales. Adicionalmente, para los levantamientos con Drone y Lidar se tendrá en cuenta los siguientes parámetros:

1.1. Plano de Loteo, que contiene:

1.1.1. Plano de levantamiento de loteo actual, junto con las carteras de campo y hojas de cálculo, en la escala 1:2000

1.1.2. Generación de la nube de puntos a partir de las coordenadas norte, este y altura de cada uno de los puntos, datos obtenidos después de ajustar la poligonal principal levantada. Los vértices de partida y los vértices de la poligonal de control deben ubicarse en el plano con su respectiva denominación.

1.1.3. Generación del modelo digital de terreno de conformidad con el polígono objeto de estudio, representado por medio de curvas de nivel cada 0,25 m, las cuales deben incluirse en el archivo DWG como polilíneas, con la elevación correspondiente.

1.1.4. Información de vías y paramentos en un perímetro adicional de 50m al polígono objeto de estudio. Estas polilíneas podrán ser obtenidas y vectorizadas a partir de la ortofotografía generada o a partir de la captura de información por medio de estación total durante el levantamiento topográfico.

1.1.5. Deberá ser entregado en versión 2010 del software Autocad, en formato DWG.

1.1.6. Identificación de la nomenclatura urbana vigente (placas viales y domiciliarias). En caso de no existir en terreno nomenclatura materializada (placas viales y placas domiciliarias en los predios), se debe colocar en el plano de loteo entre paréntesis, la nomenclatura que figura en las manzanas catastrales vigentes que conforman cada asentamiento objeto de levantamiento topográfico.

1.2. Ortofoto-mosaico de cada una de las 49 áreas requeridas, a través de proceso fotogramétrico realizado con adquisición de información por sistemas RPAS, con resolución mínima de 5cm/pixel.

1.3. Informe técnico de anexos y soporte de los productos anteriormente requeridos, el cual deberá tener como mínimo los siguientes componentes:

1.3.1. Un (1) informe por cada sector o área (cuarenta y nueve -49-) indicados en el presente documento.

1.3.2. Descripción del procedimiento objeto del contrato. Nombre del asentamiento objeto del levantamiento, nombre de la empresa contratista, equipos utilizados y fecha de los trabajos en campo.

1.3.3. Equipos y metodología utilizada en el proceso de georreferenciación que incluya, como mínimo imágenes de los vértices materializados y ocupados, que indique las bases empleadas para el ajuste y el resumen del ajuste obtenido y tabla de coordenadas calculadas.

1.3.4. Equipos y metodología utilizada en el levantamiento topográfico, planimétrico y altimétrico que incluya como mínimo la descripción de la metodología usada en el

proceso de captura de información, cálculo y ajuste de la poligonal principal y de la nivelación, con una tabla de las coordenadas de los vértices que conforman la poligonal.

1.3.5. Equipos y metodología utilizada en el proceso fotogramétrico a partir de sistemas RPAS para la adquisición de la ortofotografía que incluya, como mínimo imágenes de los GCP' s señalizados y empleados en el procesamiento, imagen de la distribución de los GCP' s, resumen del RMSE obtenido y características del producto final obtenido.

1.3.6. Hoja de cálculo de la poligonal principal, formulada donde se identifique los valores del cierre, ajuste y precisión de la poligonal principal, tanto en planimetría como en la altimetría (nivelación geométrica partiendo desde un NP del IGAC).

1.3.7. Archivo en formato DWG del plano topográfico

1.3.8. Archivo en formato GDB ó SHP del plano topográfico

1.3.9. Archivo en formato PDF del plano topográfico

1.3.10. Archivo digital debidamente organizado, que contenga el registro fotográfico de la zona de estudio, vías y fachadas de los predios que conforman el asentamiento.

1.3.11. El informe y los productos derivados del proceso fotogramétrico se entregarán en carpeta digital como anexo al informe final del estudio topográfico.

2. RECURSO TECNOLÓGICO

Teniendo en cuenta la naturaleza de los productos, de conformidad con las especificaciones que exige el Decreto 1077 de 2015 sobre los levantamientos topográficos para procedimientos de Legalización Urbanística, para el debido desarrollo y ejecución de las actividades contractuales se requiere que el contratista cuente con los recursos propios de las labores de topografía con las siguientes especificaciones:

2.1. Equipo GNSS: Receptor GNSS de doble frecuencia, con precisión en modo estático mínimo de 2cm + 1ppm horizontal y 2ppm vertical. La antena debe estar registrada en el programa de calibración de antenas del National Geodetic Survey (NGS), para consultar y aplicar los desfases y correcciones del fabricante.

2.2. Estación Total: Precisión en distancia: 5mm ´2ppm, precisión angular 3". Los equipos deben contar con certificado de calibración no mayor a 6 meses, en el cual conste que el equipo se encuentra en buenas condiciones.

2.3. Nivel electrónico de Precisión: Aumento de mínimo 24X, rango de medición: alcance de hasta 100m. Precisión de altura: desviación típica en medición de altura por KM de doble nivelación de acuerdo a la norma ISO 17123-2 \leq 1mm con mira de invar o código de barras.

2.4. Sistema Remotely Piloted Aircraft System (RPAS): Aeronave no tripulada, piloteada de manera remota, con sistema de estabilización aérea, controlador de vuelo y sistema de posicionamiento GPS INTEGRADO. Debe integrar un sensor RGB para adquisición de imágenes con las siguientes características: Cámara métrica, mínimo 20 megapíxeles de resolución, formato de imagen JPEG. La aeronave deberá estar debidamente registrada ante la aeronáutica civil colombiana de conformidad con la Resolución 4201 de 2018 o la norma que la modifique y/o complemente.

2.5. **Equipo Tecnológico.** El contratista deberá tener como mínimo, lo siguiente:

EQUIPO TECNOLÓGICO MÍNIMO REQUERIDO		
CANTIDAD MÍNIMA	EQUIPO	DISPONIBILIDAD
1	VEHICULO TIPO CAMIONETA	100%
4	RECEPTOR GNSS	100%
3	ESTACION TOTAL	100%
2	NIVELES ELECTRONICOS	100%
1	SISTEMA RPAS	100%

Antes de iniciar las labores, el contratista deberá aportar para los equipos de topografía (estación total y nivel electrónico) la copia del certificado de calibración y mantenimiento con fecha de expedición no mayor a un (1) mes, de tal forma que se garantice el buen estado de los mismos durante la ejecución del objeto contractual, de lo cual se deberá dejar constancia en el acta de inicio. Siempre que se realice algún cambio de equipo, se deberá presentar ante la supervisión el respectivo certificado de calibración.

3. RECURSO HUMANO

PERSONAL MÍNIMO			
Ítem	CanBt	Dedicación	Perfil mínimo
3.1. Coordinador de trabajos de campo	2	100%	Topógrafo, experiencia certificada 4 años
3.2. Comisión de topografía	6	100%	Técnico, tecnólogo, experiencia certificada 2 años.
3.3. Auxiliares de apoyo SIG/AUTOCAD	6	100%	Técnico, tecnólogo, experiencia 2 años.
3.4. Conductor	2	100%	

4. CLASIFICACIÓN UNSPSC DE LOS SERVICIOS

CLASIFICADOR UNSPSC		NUMERO	NOMBRE
81101500	Segmento	81	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
	Familia	10	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura
	Clase	15	Ingeniería Civil y Arquitectura
	Grupo	00	-----
CLASIFICADOR UNSPSC		NUMERO	NOMBRE
81151600	Segmento	81	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
	Familia	15	Servicios de Pedología
	Clase	16	Cartografía
	Grupo	00	-----

La cotización debe ser presentada en un término no mayor a cinco (5) días hábiles, contados a partir del día siguiente de la recepción de la invitación al correo institucional: sybaccap@cartagena.gov.co

Esta invitación a cotizar no genera obligación para la Administración de dar apertura al concurso de méritos. Igualmente, no genera vínculo contractual o laboral alguno con los ofertantes.