EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.

ANEXO 1
ESPECIFICACIONES TECNICAS

ANEXO TÉCNICO			
FASES	**ACTIVIDADES**	**SUBACTIVIDADES**	**PRODUCTO-INFORME**
FASE I PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL CENSO	1. Preparación de información catastral y de usuarios (Recopilación y Revisión de la información disponible)	1. Lista actualizada de usuarios de los servicios 2. Obtención del plano general de la localidad 3. Base de datos del IGAC	BASE DE DATOS: * Información general de suscriptor, predio y servicio (nombres, apellidos, tipo documento de identidad, número de documento, teléfono, celular, correo electrónico) FICHA CATASTRAL : * Información general del predio (Barrio, dirección, estrato, número de divisiones del inmueble, tipo de uso, uso predominante, estado del inmueble, numero de personas que habita la vivienda, coordenadas, cód. de catastro) PLANOS GENERAL DE LA LOCALIDAD
	2. Censo	1. Organización del trabajo, personal y definición de funciones 2. Definición jornada laboral 3. Selección de encuestadores 4. Capacitación y contratación de los encuestadores 5. Promoción censo 6. Diseño rutas para el levantamiento de encuestas 7. Programación de encuestas 7. Prueba Piloto	* Organigrama y funciones de los cargos * Estructura del Formulario del censo * Cronograma de actividades * Presupuesto de gastos * Descripción del proceso de selección, capacitación y jornada laboral del personal * Especificar dotación, herramientas y material de trabajo * Definir y determinar las necesidades de la promoción * Especificar preparación de la campaña * Definición del medio de divulgación * Diseño del material y promoción de divulgación * Diseño de rutas * Asignación de códigos a los usuarios * Identificación de cada predio * Plano de rutas establecidas
FASE II EJECUCIÓN DEL CENSO	1. Levantamiento de encuestas	1. Verificación y confrontación de datos 2. Procesamiento de datos 3. Listado de resultados 4. Socialización resultados con el prestador y con los usuarios (	* Entrega de informe y base de datos comparativa
FASE III INFORME FINAL Y ENTREGA PRODUCTO	1. Resultados del Censo	1. Ajustes y novedades del catastro 2. Entrega del producto final y capacitación al prestador 3. Plano catastral del perímetro del servicio 4. Cruzar la información capturada en el censo con la base catastral del municipio 4. Análisis de resultados 5. Acompañamiento para su adopción (implementación del catastro) 6. Propuestas y/o recomendaciones al prestador	* Planos en medio digital de la información local, representación geográfica y urbana de cada municipio * Destacar el contorno urbano por manzanas * Cartografía ajustada al sistema local de georreferenciación * Cada uno de los usuarios gerefernaciados * Procedimiento para revisión y aprobación, y el correspondiente control de ejecución de lecturas * Puntos X,Y según posición en plano dogital, segun la cantidad de usuarios que puedan estar en un mismo predio * Mercado potencial que resulte del levenatamiento * Usuarios registrados en el censo que no aparecen inscritos en la base de datos del IGAC * Planos en fisico y digital de las rutas propuestas por el consultor *La información georeferenciada, debe estar ajustada entre la cartografía de la base catastral y las coordenadas de las ortofotografías para cada uno de los municipios beneficiarios del programa.

EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.

PREPARACIÓN DE LA INFORMACIÓN CATASTRAL Y DE USUARIOS

Será responsabilidad exclusiva de EL CONSULTOR obtener y recopilar en las empresas objeto del contrato y demás entidades todos los documentos necesarios para llevar a cabo las actividades del contrato; como mínimo debe aportar y soportar el Catastro con la siguiente información: Planos en medio físico y digital (georreferenciado) que le permitan ubicar los suscriptores actuales y potenciales de las áreas objeto del contrato, listados de usuarios y suscriptores de las mismas áreas, estratificación, barrios, manzanas, nomenclatura y demás datos que le permitan llevar a cabo de manera rápida, eficaz y oportuna el catastro e identificación de los usuarios o de los clientes potenciales para la totalidad de los registros que hagan parte de la base de datos por cada localidad objeto del estudio y su alcance.

PLANO GENERAL CATASTRAL DEL PERÍMETRO DE SERVICIO

EL CONSULTOR adelantará las acciones inherentes a la consecución de los planos en medio digital generales de Información local que permita ubicar en un solo plano, la representación geográfica, urbana y la cobertura rural de cada ente prestador urbano por Municipio. Los planos destacarán el contorno urbano por manzanas. La cartografía deberá estar amarrada al sistema local de georreferenciación establecido por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi

ACTUALIZACIÓN DEL PLANO CATASTRAL

La cartografía empleada en el censo corresponde a la suministrada por LA ENTIDAD CONTRATANTE en medio digital. Asimismo, en el plano de cada uno de los municipios objeto del contrato, EL CONSULTOR delimitará las manzanas, todas las calles, avenidas, sitios públicos, áreas residenciales, comerciales e industriales, así como zonas oficiales, escuelas, colegios, hospitales; de igual manera revisará y ajustará la nomenclatura vial vigente y establecida por las autoridades respectivas en cada localidad, definirá el perímetro sanitario y representará gráficamente el perímetro del servicio.

LISTADO ACTUALIZADO DE USUARIO DE LOS SERVICIOS

EL CONSULTOR deberá solicitar en las empresas municipales de servicios públicos los últimos listados de usuarios, atendiendo las normas de confidencialidad de cada empresa, que utilizarán para confrontar la información catastral obtenida en el censo, con la existente en el municipio.

Este listado será utilizado para confrontar la información recolectada, si se presentan diferencias, EL CONSULTOR debe verificar en terreno las causas del cambio, haciendo las correcciones del caso y se deberá entregar al final del contrato todas las bases actualizadas a cada ente prestador.

EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.

PLANO DE RUTAS (CRÍTICA DE LECTURAS)

EL CONSULTOR definirá un procedimiento y lo facilitará a LA ENTIDAD CONTRATANTE para su revisión y aprobación y el correspondiente control de ejecución.

BASE DE DATOS

El CONSULTOR, deberá diseñar e implementar una base datos que facilite el registro y categorización de todos los datos de la ficha de captura, en la cual se puedan digitar todos los datos recolectados en el censo de usuarios y o potenciales. Al finalizar el censo esta base se contendrá al menos, toda la información que deberá tener la base de datos geográfica georreferenciada, por tal motivo cada registro o usuario censado estará identificado por medio de un código que lo asocie a su ubicación geográfica, es decir un código asociado al predio en el cual se ubica el cliente.

Esta base de datos deberá presentarse en un formato que se ajuste de manera precisa a cada sistema comercial de las empresas objeto del censo de usuarios, facilitando las labores de gestión de datos que cada una de ellas ejecute.

Asi mismo se utilizará una autorización para el tratamiento de datos personales recolectados de acuerdo a lo establecido en la "Política de privacidad para el tratamiento de datos personales, Ley 1581 de 2012 y Decreto 1377 de 2013"

La información que debe contener la base de datos será como mínimo la siguiente:

- **INFORMACIÓN GENERAL**

  - N° Formulario
  - Fecha de recolección de la información
  - Nombre de la persona que realiza el levantamiento de la información
  - Departamento, Municipio, Localidad, Barrio, Lote, Codificación IGAC (Sector y Manzana) codificación DANE (Sector, Sección y Manzana).
  - Logo consultor, logo contratantes y nombre del proyecto por localidad

- **INFORMACIÓN DEL SUSCRIPTOR**

  - Primer nombre
  - Segundo nombre
  - Primer apellido
  - Segundo apellido
  - Tipo de documento de identidad
  - Número de documento de identidad
  - Teléfono
  - Celular

EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P

- Correo electrónico

➢ INFORMACIÓN DEL PREDIO

- Barrio
- Dirección (considerando vía inicial y vía de cruce)
- Estrato (Esta información debe asociarse en oficina partiendo de la información de planeación y verificarse en campo)

- Número de divisiones del inmueble
- Tipo de uso: residencial _____, industrial_____, comercial_____, oficial _____.
- Uso predominante: residencial _____, industrial_____, comercial_____, oficial _____.
- Para tipo de uso comercial: el área es mayor a 20 m^2 SI___ NO____
- Estado del inmueble: lote_____ construido ____
- Número de personas que habita la vivienda (en caso de ser residencial)
- Ficha catastral
- Coordenadas Geográficas (Longitud, Latitud)

➢ INFORMACIÓN POR SERVICIO (ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO)

a) Información del servicio

- Posee Ud. el servicio de acueducto? SI ____ NO_____
- N° suscriptor: _____
- Servicio de acueducto SI_____ NO____
- Estado de la conexión: con servicio____, cortada____, suspendida____, sin conexión____.
- Servicio de alcantarillado SI_____ NO____
- Estado de la conexión de alcantarillado: con servicio____, sin conexión____
- Si no está conectado donde descola el agua:

Croquis con la ubicación del predio

[redacted]

b) Información del Punto de Medición

EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.

- Cuenta con medidor: SI_____ NO____
- Número de medidor: _____
- Diámetro del medidor: _____
- Marca del medidor: _____
- Lectura del medidor: _____
- Estado del medidor: Bueno_____, malo_____, parado_____, unidad de registro rota_____, unidad de registro empañada_____, manipulado_____.
- Ubicación del medidor: Fachada_____, anden_____, interior inmueble_____.
- Caja del medidor: SI_____ NO_____
- Estado de la Caja: buena _____, mala_____.

c) Información Instalaciones Internas

- Tanque de abastecimiento o cisterna SI_____ NO____
- Estado del tanque de almacenamiento o cisterna: bueno _____ malo____
- Recolecta de aguas lluvias SI_____ NO____

➢ INFORMACIÓN POR SERVICIO (ASEO)

d) Información del Servicio

- N° de suscriptor: _____
- Servicio de Aseo: SI_____ NO____
- Servicio puerta a puerta: SI_____ NO____
- Tiene opción de ser multiusuario: SI_____ NO____
- Si es usuario comercial, industrial u oficial: esta aforado SI_____ NO____
- Tipo de aforo: ORDINARIO_____EXTRAORDINARIO____ PERMANENTE____

e) Información del Punto de Medición

- Cuenta con medidor: SI_____ NO____
- Número de medidor: _____
- Diámetro del medidor: _____
- Marca del medidor: _____
- Lectura del medidor: _____
- Estado del medidor: Bueno_____, malo_____, parado_____, unidad de registro rota_____, unidad de registro empañada_____, manipulado_____.
- Ubicación del medidor: Fachada_____, anden_____, interior inmueble_____.
- Caja del medidor SI_____ NO_____
- Estado de la Caja: buena _____, mala_____.

EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P

- No. Sello Carga Hermética o tapa: _____.
- Tipo de medidor: _____.

Teniendo en cuenta esta información, el CONSULTOR deberá diseñar e implementar el formulario con las preguntas necesarias para elaborar la encuesta a los usuarios del servicio.

➢ GENERACIÓN DE BASE DE DATOS GEOGRÁFICA

Cada cliente está representado por un punto el cual deberá tener una posición (X- Longitud, Y-Latitud) en el plano digital. En el caso de existir varios clientes en un mismo predio, es decir más de una acometida en el mismo predio o en casos de propiedad horizontal, los clientes asociados a este predio llevaran las mismas coordenadas geográficas (Longitud y Latitud) es decir que un predio podrá tener uno o más puntos (clientes) asociados.

Cada punto tendrá asociado los datos recolectados en campo, el producto final será una aplicación de Información Geográfica de puntos con todos los clientes de la empresa y sus respectivos datos.

La información georreferenciada, debe estar ajustada entre la cartografía de la base catastral y las coordenadas de las ortofotografías para cada uno de los municipios beneficiarios del programa.

➢ MONTAJE EN SOFTWARE

El consultor elaborará y concertará con cada empresa la metodología y plan de trabajo para el montaje de la información del Catastro de usuarios en el software comercial que posea cada empresa. El montaje se realizará de igual manera con el catastro de usuarios con el mercado potencial que resulte del levantamiento de la información del censo. El acceso y/o modificación de la base de datos del sistema comercial de cada prestador será de responsabilidad exclusiva de dicho prestador.

➢ PROMOCIÓN DEL CENSO

EL CONSULTOR realizará las actividades que tienen por finalidad comunicar a los usuarios de los servicios y a la comunidad en general, la realización del censo, horarios y fechas asignadas a cada localidad, mediante su promoción en los diferentes medios de comunicación de la localidad como mínimo en 1 hablado y 1 escrito, **(los hablados se refieren a radio, altoparlantes o comunicación directa de un funcionario de la empresa al usuario y los medios escritos a volantes, boletines, folletos y los audiovisuales, tales como la televisión, videos, etc)**. Para el diseño y reproducción del material escrito, deberán utilizar formatos aprobados por el Supervisor.

De igual manera el CONSULTOR desarrollará cualquier tipo de actividad que le permita eliminar o vencer un eventual rechazo de la comunidad a las acciones del censo y obtener

su apoyo para facilitar las labores especialmente de los encuestadores. Entre las actividades mínimas a adelantar por parte de EL CONSULTOR para promocionar el censo se deberán desatacar las siguientes:

- ✓ Determinación de las necesidades de promoción
- ✓ Preparación de la campaña
- ✓ Definición del medio de divulgación
- ✓ Diseño del material de promoción y divulgación

➢ CRUCE DE INFORMACIÓN

Identificar los usuarios registrados en el censo que no aparecen inscritos en la base de datos del IGAC.

➢ EJECUCIÓN DEL CENSO

El Consultor, deberá recolectar todos los datos contenidos en la ficha por medio de terminales móviles de captura de datos, mediante un censo hecho a partir de visitas predio a predio con equipos para georreferenciación. En caso de encontrarse diferencias entre la información que posee el plano guía con la encontrada en terreno, se realizará el censo y el levantamiento de los predios encontrados y se reportará el cambio encontrado para realizar los ajustes en la cartografía digital. Estos cambios se regirán de acuerdo con la Información Cartográfica Básica.

➢ DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL

El CONSULTOR elaborará una tabla mediante la cual asigne a cada cuadrilla las rutas y el número de predios que debe encuestar cada uno de los días que durará el censo. Cada pareja deberá levantar un mínimo el número de encuestas diarias programadas en el cronograma de actividades, que garanticen la ejecución del contrato en el término previamente establecido.

➢ PREPARACIÓN DE MATERIAL Y FORMULARIOS

EL CONSULTOR deberá garantizar la entrega a los encuestadores de los recursos mínimos a utilizar para documentar y registrar la información a recolectar.

El material mínimo que deberá estar listo antes de adelantar las actividades de campo será el siguiente:

- Equipo digitalizador para la inclusión de los datos.
- Formatos físicos y formularios digitales que requiera el encuestador.
- Forros plásticos para proteger los encuestadores en caso de lluvia
- Tablas, lápices y borradores para cada uno de los encuestadores para documentar las observaciones que sean del caso en los formularios.

- Copias del plano general de la localidad para cada pareja de encuestadores
- Carné de identificación para cada uno de los encuestadores entregado por el consultor
- Definir un vestuario estándar que identifique y clasifique el personal del Censo según su rango (Preferiblemente camiseta, gorra y Jean)

Con base en el listado para identificación de predios elaborado en el Diseño de Rutas, el Director con ayuda de los supervisores, diligenciará todos los formularios con los códigos de los usuarios, esto es: ruta, localización, posición horizontal y vertical. Posteriormente separará los formularios en grupos clasificados por días y por pareja de encuestadores, a partir del cuadro de distribución del personal presentado.

➢ LEVANTAMIENTO DE LAS ENCUESTAS

A continuación, se presentan los aspectos mínimos que debe tener en cuenta EL CONSULTOR durante el levantamiento de las encuestas.

El CONSULTOR deberá realizar el proceso de información y divulgación a la comunidad de las labores que adelantará bajo el marco del contrato. Igualmente debe coordinar y verificar que se realice el acompañamiento social a los usuarios antes y durante.

Una vez entrenados los encuestadores, EL CONSULTOR programará el lugar, la fecha y la hora de iniciación para la entrega de la información y documentación necesaria para levantar el censo. En este momento, los supervisores entregarán a cada pareja de encuestadores el plano de rutas y el equipo de levantamiento para registrar la información de los formularios en medio digital que se requerirán durante la jornada de trabajo.

EL CONSULTOR por medio del director y los supervisores, entregará a los encuestadores los equipos, verificando que la información se encuentre debidamente diligenciada.
Al llegar al predio, el encuestador debe llamar a la puerta. Si no hay nadie o no se encuentra ningún adulto, no se diligenciará la encuesta. Sin embargo, el encuestador deberá anotar la dirección y escribir en observaciones "predio sin personas adultas" o "predio sin personas" y dejar registrado en el equipo una notificación de nueva visita, donde se avisa el día que regresará.

Si le responde una persona adulta, el encuestador debe saludar y explicar el motivo de la visita y el objetivo que busca la entidad prestadora del servicio con la realización del Catastro. Debe ser cordial y lograr un diálogo para que el usuario colabore con su labor.

Mientras se hace presente el usuario residente, el encuestador puede ir adelantando las actividades georreferenciando los usuarios a nivel predial. En esta actividad se debe tener en cuenta situaciones o anomalías como dirección desactualizada, predio demolido, fuera de zona, entre otros, los cuales deben ir reportados en el archivo y digitando los datos que su compañero le dicta.

El encuestador debe realizar las preguntas en el orden en que está diseñado el formulario del censo.

Si el usuario se niega a dar la información solicitada, el encuestador anotará los datos básicos de dirección del predio, medidor y su número y todo otro dato que se logre obtener directamente. Se dejará constancia en observaciones de la negativa del usuario a dar la información y se le avisa que se hará una nueva visita con el Supervisor para completar la encuesta.

Si en la segunda visita el usuario persiste en su negativa de dar la información, se revisan los datos obtenidos en el terreno, se complementan con los disponibles en la Administración del Servicio y se coloca bajo observación el predio para que durante el proceso de lectura del medidor y /o distribución del recibo de cobro del consumo, se trate de obtener los datos faltantes o se descubra alguna anomalía respecto a la prestación y uso del servicio.

- **GENERACIÓN DE BASE DE DATOS GEOGRÁFICA**

Cada cliente está representado por un punto el cual deberá tener una geográfica (X - Longitud, Y- Latitud) en el plano digital, asociado la ubicación de acceso a la vivienda o al medidor. En el caso de existir varios clientes en un mismo predio, es decir más de una acometida en el mismo predio o en casos de propiedad horizontal, los clientes asociados a este predio llevaran las mismas coordenadas geográfica, es decir que un predio podrá tener uno o más puntos (clientes) asociados.

Cada punto tendrá asociado los datos recolectados en campo, el producto final será una aplicación de Información Geográfica de puntos con todos los clientes de la empresa y sus respectivos datos.

Adicionalmente deberá presentar un listado de los usuarios encuestados y los potenciales encontrados para las empresas con su respectiva georreferenciación y la actualización de los mapas respectivos.

- **MONTAJE EN SOFTWARE**

El consultor elaborará y concertará con cada empresa la metodología y plan de trabajo para el montaje de la información del Catastro de usuarios en el software comercial que posea cada empresa.

- **VERIFICACIÓN Y CONFRONTACIÓN DE DATOS**

A continuación, se presentan los aspectos mínimos para tener en cuenta por parte de EL CONSULTOR para la verificación y confrontación de datos:

Terminado el recorrido programado en el día, cada pareja o como hayan sido distribuidos los encuestadores entregarán al supervisor el equipo con la información recolectada.

Posteriormente a esta actividad el supervisor procederá a revisar la información entregada por los encuestadores con el propósito de ingresar el estrato socioeconómico correspondiente a cada predio identificado como de uso residencial. Para tal efecto, el CONSULTOR deberá haber solicitado previamente y de manera oficial el listado de los predios residenciales con la correspondiente clasificación en estratos socioeconómicos a cada alcaldía y el supervisor deberá identificar las inconsistencias que pueden corresponder a información incompleta o a irregularidades.

El supervisor deberá realizar la revisión en campo de una muestra aleatoria todos los días.

La información incompleta se refiere a la ausencia de información relacionada con la caracterización del usuario o caracterización del servicio, en tanto que las irregularidades se detectarán mediante una evaluación de la información aplicando criterios mínimos como los que expresan a continuación:

- ✓ Si tiene red de acueducto y no tiene acometida de acueducto. Cuando un usuario presenta este tipo de información, se debe programar para realizar una visita posterior, pues se debe ingresar al inmueble y verificar si el usuario se abastece de un aljibe o de algún sistema independiente, o por el contrario se trata de una conexión derivada de una casa o de una conexión fraudulenta.
- ✓ Si no tiene medidor, no debe aparecer diligenciada la marca del medidor.
- ✓ Si no tiene red de acueducto, no debe tener acometida de acueducto.

En esta etapa EL CONSULTOR revisará nuevamente la codificación de rutas y localización de suscriptores, buscando subsanar errores antes de incluir información equivocada en el catastro de suscriptores.

El supervisor deberá realizar la reprogramación de visitas con base en la información arrojada.

- ➢ **PROCESAMIENTO DE DATOS**

Una vez terminada la actividad de revisión y confrontación de datos, EL CONSULTOR mediante el Director deberá consignar su visto bueno en cada una de las líneas del formulario de la encuesta y entregarlo a las personas asignadas para realizar el procesamiento de datos, quienes deberán registrar la información en la base de datos que le indique cada una de las empresas de los municipios objeto del contrato y actualizar los planos de rutas en medio magnético, con sus respectivos datos de cada uno de los usuarios para su posterior montaje en el SIG.

- ➢ **RESULTADOS DEL CENSO**

El informe incluirá una descripción del alcance y la metodología empleada para el levantamiento del censo, la organización, el cronograma y el presupuesto real ejecutado.

EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.

Así mismo, relacionará las principales dificultades encontradas en la realización del censo y si éstas fueron resueltas o no, los productos a entregar son los siguientes:

- Archivos en formato geodatabase y/o geoPackage y/o shapefile de manzanas, predios de usuarios y rutas.
- Base de datos digital de la información recopilada en terreno de acuerdo con la base de datos de cada operador.
- Plano predial actualizado asociado a la base datos de usuarios y estructurado como un Sistema de Información Geográfica.
- Caracterización de los usuarios por ruta; para elaborar esta actividad cumpliendo con los requerimientos mínimos.
- Consolidado de usuarios por uso y estrato. Para elaborar esta actividad cumpliendo con los requerimientos mínimos.
- Análisis comparativo de la estructura del cliente. Para elaborar esta actividad cumpliendo con los requerimientos mínimos.
- Archivos físicos de los datos tomados en campo, rutas diseñadas y empleadas en la ejecución del censo, planos con los códigos asignados a los usuarios.

