	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

# ANEXO E



## ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIO DE AFECTACIONES PREDIALES



SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA D.T.

# TRANSCARIBE

OCTUBRE DE 2009

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

## EP-09. ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIO DE AFECTACIONES PREDIALES



### GENERALIDADES

La implementación y puesta en marcha de un Sistema Integrado de Transportes Masivos de Pasajeros, en una ciudad, conlleva la construcción, ampliación y adecuación de los corredores viales por donde se desplazaran los vehículos del sistema; así como también requiere de la adecuación de los espacios peatonales y de servicios, en concordancia al nuevo sistema vial, dando como resultado un espacio urbano articulado, producto de un proceso de planificación urbana, concertado entre las instituciones locales, nacionales y la comunidad.

El nuevo diseño de ciudad funcional con base en Sistemas Integrados de Transporte Masivos de Pasajeros, requiere la transformación y cambio de la vieja infraestructura de ciudad, producto del crecimiento desordenado y sin planificación, por el de una ciudad proyectada hacia el futuro y con un entorno social. Esta nueva visión de ciudad requiere de la transformación de los espacios existentes (vías, predios, zonas verdes, espacios públicos), donde será necesario en algunos casos la adquisición de áreas privadas y en otros casos la recuperación de espacios públicos perdidos por diferentes circunstancias.

***El Estudio de afectaciones prediales***, es la primera etapa en el proceso de negociación, adquisición y recuperación de predios, en el caso de afectaciones por el trazado y diseño de los corredores viales, peatonales y de servicios.

En el estudio de afectaciones prediales se desarrolla un trabajo de investigación técnica, que permite determinar: el área de afectación predial por los diseños y construcción del SITM, la correspondencia entre la afectación física y la titularidad de los predios afectados. Lo que implica que se deben confrontar el levantamiento de topográfico y los títulos de cada predio.

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	



El presente documento constituye los términos de referencia para la elaboración e implementación de la metodología de desarrollo, para los casos en que se requiera llevar a cabo una afectación predial adicional a las determinadas por el consultor, en la etapa de diseño de ingeniería de detalle, y que sea necesario implementarla dada la respectiva justificación técnica y aprobación por parte de la interventoría y Transcaribe S.A.

Los elementos aquí tratados constituyen la metodología a seguir en el proceso de elaboración de los Registros Topográficos, se contempla la etapa de campo, oficina y l acompañamientos social, que este proceso requiere.

## ALCANCE

El presente documento, denominado “Especificaciones para el Estudio de Afectaciones Prediales”, contiene los lineamientos de obligatorio cumplimiento para el contratista al momento de la elaboración o ajuste del proyecto, durante la construcción, si es necesario y desde el punto de vista técnico viable y luego de contar con la aprobación de la interventoría de Transcaribe S.A., se vea en la obligación de determinar algún tipo de afectación predial, que requiera una posterior negociación, estudio de títulos y avalúo por parte de Transcaribe S.A.

El documento a elaborar corresponde al plan general y la metodología de trabajo tanto de campo como de oficina que deberá llevar a cabo el Contratista en el caso que sea necesaria la elaboración de un registro topográfico que permita determinar la afectación predial potencial de un predio.

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

## I. AFECTACIÓN PREDIAL

### EQUIPO:

- Estación de topografía con su respectivo certificado reciente de calibración, cinta métrica.
- Accesorios: Trípode, Prismas, Radio - comunicadores
- Equipo de cadeneros: Plomadas, pintura.
- Equipo de oficina: computador y software específico para dibujo y cálculo.
- Cámara fotográfica digital.

### METODOLOGIA



#### 1.1 Levantamiento predio a predio

El objetivo de este levantamiento es determinar con detalle las áreas afectadas por el trazado de la vía o proyecto, y las características y estado de la construcción en el interior del predio, tipo de material de construcción, uso del predio, área total y detalle de las áreas construidas y libres.

Con base en el levantamiento topográfico, (ver anexo 1; Especificaciones levantamiento topográfico) en donde se ha detallado, la línea de paramento o lindero del predio, bordes de vía, sardineles, separadores, líneas de alta tensión, postes, información vial, cercas, canales, árboles, etc y el diseño de la nueva vía, con sus áreas de reservas viales y peatonales, se procede a hacer el levantamiento interno de los predios afectados por el trazado.

Con respecto a las áreas construidas se debe tomar con detalle y precisión las áreas de:

- **Antejardín.**
- **Estructura:** Construcción en concreto o estructura metálica con cubierta en concreto, teja o canaleta.
- **Enramada:** Estructura provisional en madera, con cubierta en teja de asbesto - cemento o zinc.
- **Zona Dura:** (Patio, andén )

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

- **Voladizos:** (Internos y externos, con No. de pisos).
- **Área Libre:** (Vacío, zona verde).
- **Áreas construidas:** Con el respectivo No. de pisos y sótanos.
- **Tipo de cubierta:** (Teja, placa, marquesina, canaleta, teja luz).
- **Área escaleras:** cuando esta implique otro tipo de cubierta.
- **sub-estación eléctrica, cuarto de máquinas, o de instalaciones mecánicas o hidráulicas, tanques subterráneos.**

Para esto se lleva una ficha de levantamiento de campo donde se detallan las características del predio, información jurídica y se elabora el croquis del levantamiento de campo, para ser posteriormente digitalizado. (anexo 2; ficha de campo)

## 1.2 Registro fotográfico de predios

El levantamiento predial va complementado con un registro fotográfico, el cual permite tener una visión grafica del predio, que ayudan a la identificación del predio en terreno, además de su localización en el plano general (Tira Topográfica) e individual (ficha de registro fotografico), se presenta una ficha fotográfica de cada predio (anexo 3.).



Estas fotografías son tomadas con cámara digital de 6.0 mega píxeles, donde sea necesario se tomaran fotografías internas del predio; cada fotografía es nombradas con su respectivo numero de RT.

La entrega de los archivos digitales, se hace en formato JPG.

## 1.3 Recolección de información jurídica.

Con el fin tener información que permita hacer el estudio jurídico de cada predio, se hace la recolección de documentos legales, ya sean suministrados por el propietario u obtenidos a través de las diferentes instituciones de orden local y nacional como: Alcaldía, Oficina de Planeación Municipal, Oficina de Notariado y Registro, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Notarias, archivo histórico de Cartagena; entre otras.

Los documentos recolectados son los siguientes:

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

- Copia de la escritura – Reglamento de propiedad horizontal
- Certificado de tradición y libertad del predio con vigencia de tres meses.
- Copia de la cedula de ciudadanía o NIT del propietario
- Boletín catastral de nomenclatura.
- Copia de impuesto predial
- Copia manzana catastral

## 1.4 Organización de la información


### 1.4.1 Registros Topográficos

La información del levantamiento predial y de la información jurídica se consignan en la ficha de Registro Topográfico, a cada predio, afectado se le asigna un numero de identificación. La ficha utilizada como referencia para registrar los RT es la ficha utilizada base del IDU. (anexo 4)

El cuerpo de la ficha de registro topográfico se divide en dos secciones: uno para la parte grafica y otro para la información jurídica y descriptiva del predio, en cada sección se detallan los elementos propios de cada predio afectado así:

#### ***Sección información grafica***

- El plano del predio aparece en una posición centrada con respecto al formato RT.
- Contiene dos tics de coordenadas cartesianas, referidas al sistema del levantamiento topográfico, para facilitar su digitalización, en caso de ser necesario.
- La indicación de norte esta orientado siempre hacia la arriba.
- Se consigna la información de nomenclatura vial y de los predios colindantes junto con su matricula inmobiliaria y/o nombre comercial.
- Los detalles de las áreas construidas y afectadas se resaltan mediante la utilización de dos tipos de achurados diferentes, ***área construída***; achurado de malla, ***área afectada***; achurado líneas discontinuas con inclinación de 45°.

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	


- Se presentan acotadas los linderos del predio, así como las áreas afectadas, cada vértice es identificado con una letra.
- En la lado derecho inferior, de la parte grafica, esta el numero del RT.
- En la parte Izquierda se inferior, se consigna el numero de modificación de cada RT.
- El cuadro de voladizos relaciona el tipo de voladizo existente, según sea el numero de pisos con sus respectivas áreas afectadas.

### ***Sección información jurídica y descriptiva.***

- Se consigna información referente al proyecto, entidad ejecutora y ciudad.
- Nombre le la obra
- Dirección oficial del predio, tomado del boletín catastral o impuesto predial, y nombre del propietario.
- En la parte central, se consigna información jurídica y de identificación predial, tomada de los diferentes documentos legales actualizados recolectados, la información consignada allí es: referencia catastral, matricula Inmobiliaria, numero de escritura, notaria, fecha de escritura, área del predio según escrituras, y nombres de los colindantes según escritura.
- Se diligencia un cuadro de coordenadas, donde están las coordenadas de los vértices del predio, los vértices o puntos de afectación y las distancias entre cada punto.
- En el campo de áreas de afectación se detallan el tipo de área afectada, como construcción, numero de pisos afectados, zonas libres.
- Se presenta un cuadro de resumen donde se detalla la suma de áreas y se discriminan según sea: reserva vial, área total y área sobrante.

#### **1.4.2 Tira Topográfica o plano de levantamiento general**

Corresponde al plano del levantamiento topográfico general, complementado con los levantamientos de los predios afectados (registros topográficos) por diseño y trazado vial del Sistema Integrado

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA		ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA		Fecha : Oct/09	



de Transporte Masivo, se presenta en escala 1:500 y contiene los siguientes layer de información:

CUADRO PARA PRESENTACION DE INFORMACION EN MEDIO MAGNETICO						
CAPAS O LAYER	PRODUCTO		COLOR		TIPO LINEA	CONTENIDO
	Tira	R.Top	PLUMA	ESP		
FTP	X	X	Magenta – 8	0.45	Dashed	Línea de Futuro Paramento
LOT	X	X	Amarillo – 2	0.3	Divide	Polígono de lindero de predio
FORMATO	X	X	12	0.2	Continuous	Líneas de Formato
COORD	X	X	14	0.1	Continuous	Líneas de Coordenadas
TEXREG, NOV	X	X	Cyan – 4	0.2		Textos plano, Nomencl. Vial
TEXROT1	X	X	7	0.2		Textos del rótulo
TEXCOORD	X	X	7	0.2		Textos de coordenadas – Norte
AREAS *		X	5		Continuous	Polígonos de áreas calculadas
LMA	X	X	1	0.2	Continuous	Líneas de sardinel
MAS, VIF, VIP	X	X	1	0.2	Continuous	Separadores y vías
HATCH		X	9	0.1	Continuous	Achurados, 45° con Norte
CER, CAN, ARB, BOS	X	X	2-3-5	0.2	Continuous	Detalles: cercas, canales, etc.
POLIGONAL *	X		7		Continuous	Líneas de poligonales ajustadas
CON		X	15	0.2	Continuous	Líneas de construcción

## 1.5 Consideraciones Técnicas

### 1.5.1 Aspecto Topográfico

En el R.T. aparece dibujado en planta un polígono cerrado por cada parte del área del lote que corresponda a los tipos de área clasificados. El objetivo es que se pueda calcular el área en M<sup>2</sup> de cada una de las áreas construidas y no construidas de un predio y que en la etapa de avalúos los peritos evaluadores tengan la información necesaria para hacer una valoración real de cada uno de los elementos que conforman un bien inmueble, localizado en un conjunto que presenta características

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	



similares en cuanto a materiales, acabados, estado de conservación, edad.

- Área Construida: Se definen las áreas según el tipo de cubierta (teja, concreto), número de pisos (2, 3, 4).
- Área de Zona Libre: En la categoría “zona libre” o “vacío” se establecen las siguientes áreas:
  - Zona Dura: (cuando sea: concreto, asfalto, adoquín, etc). (Uso patios, canchas deportivas y andenes o peatonales).
  - Zona verde (cuando sea terreno natural, Uso jardines, empradizados, cultivos).
  - Con Cimentación (cuando existan las bases para levantar un futura construcción, como zapatas, pilotes etc. )
- Área de Voladizo: Se define como aquella construida sobre un área libre (en el espacio aéreo) y que pertenece al área construida, pero que no forma parte del área del terreno. Se consideran dentro de esta categoría, las áreas construidas sobre patios y comúnmente sobre zonas de espacio público (andenes). Se señalan en el plano con el Número de Pisos construidos en voladizo y el área afectada y total de los mismos.

**NOTA:** la acotación del predio será tanto de la zona afectada como de la zona sobrante en caso de existir; adicionalmente se deben colocar los números de registros topográficos de los predios colindantes, así como la nomenclatura (placa de terreno, si existe) de estos y de las vías cercanas, con el fin de facilitar el proceso de elaboración de la minuta de escritura.

### 1.5.2 Aspecto Jurídico.

Como se enuncio anteriormente, la elaboración de Registros Topográficos es parte de una investigación técnica que tiene como objetivo encontrar la correspondencia que existe entre la información física y jurídica de cada inmueble, esto quiere decir que debe existir una relación, entre el levantamiento topográfico y las áreas y linderos descritas en los documentos recolectados (Escritura Pública, Certificado de Tradición y Libertad, Boletín Catastral, etc), y en caso contrario debe

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

permitir aclarar el por que las diferencias de los consignado en los títulos y lo determinado en terreno.



De igual manera es importante consultar las manzanas catastrales, planos de urbanización y/o registros topográficos anteriores que pueden dar una idea más clara de la localización y descripción de cada predio.

Es importante anotar que la entrega de un registro topográfico mal elaborado interrumpe y causas retrasos importantes en el proceso de adquisición y en consecuencia en la ejecución de los proyectos viales. Por eso el desarrollo de esta etapa no debe fijarse únicamente en el aspecto técnico, ya que el estudio jurídico proporciona elementos que ayudan a interpretar los linderos y área del terreno, en casos tales como:

- Es posible que las áreas construidas no siempre estén dentro del perímetro del lote adquirido por el propietario. Es decir que las construcciones estén ubicadas centímetros o metros sobre áreas de espacio público, o en otros casos retrocedida con respecto al límite de predio y se hayan cedido áreas privadas para un peatonal o acceso público.
- Zonas de cesión, servidumbres, englobes, desenglobes, sucesiones, ventas parciales, etc
- Los linderos no se encuentran materializados.

De ahí la importancia de la precisión con que se haga el levantamiento general y la precisión en el levantamiento de los detalles tomados en campo que permitan hacer un ajuste cartográfico de la manzana.

Es importante decir que en todos los casos donde linderos y área calculada difiera de los obtenidos de títulos, se debe consultar a la Interventoría y por medio de estos al coordinador del contrato para definir los procedimientos a seguir y en todo caso acompañar de una nota aclaratoria y/o sustentar con una certificación de cabida y linderos expedida por el Departamento Administrativo de Catastro Municipal.

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

En caso de no existir títulos que certifiquen la cabida y linderos del predio, el dibujo traerá los linderos y el área calculada en terreno acompañado de una nota explicando la no existencia de títulos, en lo posible acompañado de los títulos del predio en mayor extensión de donde se segregó este.

### 1.5.2 Predios con Propiedad Horizontal

Un predio sometido al régimen de propiedad horizontal es un caso particular que se debe reflejar en el Registro Topográfico. Por lo tanto se elaborará un (1) RT general del edificio y uno (1) para cada unidad predial de la siguiente manera:

- ***Plano del Lote o Terreno del predio:***

No tiene número de Registro Topográfico.

Aparecen definidas las áreas construidas y no construidas (privadas y comunes).

Contiene información de áreas y linderos según escrituras del Reglamento de P.H.

Contiene información de linderos y áreas según levantamiento topográfico.

El campo Propietario contiene el nombre del Edificio según Reglamento

- ***Plano por cada Unidad Predial***

Con número de RT asignado para la unidad predial afectada.

Aparece el área del terreno, el área construida del edificio y se localiza el área privada de la unidad predial levantada dentro del polígono del lote global.

Contiene información de áreas y linderos según escrituras del área privada y la información sobre áreas comunes de acuerdo al reglamento de propiedad horizontal.

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

Aparecen bien definidas las áreas construidas del área privada, señalando el número de niveles en la unidad predial (si es multifamiliar).

En el formato de RT, aparece el cuadro de áreas de la unidad predial evaluada de la siguiente manera:

- a). Área privada.
- b). Áreas comunes (Coeficiente de Copropiedad en %) y donde se deben discriminar cada una de las áreas relacionadas en el Reglamento de Propiedad Horizontal. Las áreas corresponden a los valores descritos en el reglamento multiplicados por el coeficiente que corresponda a la unidad predial, excepto en el área del lote general donde se multiplica es por el valor calculado topográficamente.

NOTA: Anexar copia del reglamento de propiedad horizontal.


## 1.6 Entrega de producto terminado

### 1.6.1 Relación de Predios afectados

Este incluye un listado de los predios afectados con su respectivo número del registro topográfico, dirección del Predio, nombre del propietario, linderos levantamiento topográfico, linderos escritura, área total de terreno, área afectada, área sobrante, construcción, obras anexas y teléfono del propietario, se entregara en archivo digital formato Excel.

### 1.6.2 Plano de Levantamiento General o Tira Topográfica

Se entregara en medio impreso a escala: 1:500 y en medio magnético, Contiene los niveles (Layer o Capas) señalados en Cuadro de Presentación de la Información, debe informar adicionalmente de los sitios de interés (como colegios, iglesias, hospitales, etc.) existentes alrededor del proyecto, presentar todos los registros con sus colindantes. La salida gráfica se hará en papel blanco de 110 gr.

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

La información en medio magnético se entregará una (1) copia, en C.D en Autocad, en formato DWG, siguiendo las instrucciones del Cuadro anexo (Layer, tipos de línea, etc).

### **1.6.3 Fichas de Registro Topográfico de RT**

Se entregará este producto en escalas 1:200, 1:500 o 1:1000, de acuerdo al área del predio, se utilizara el formato base del IDU, (anexo 4) diligenciando en cada la información grafica, jurídica y descriptiva (numeral 1.4.1)



### **1.6.4 Folio Jurídico – información jurídica**

Este folio complementa la información topográfica, contiene:

- Ficha de registro fotografico (internas y externas) que permitan determinar cada una de las áreas construidas
- Copia de Escrituras Públicas • Copia de cédula de ciudadanía del propietario o NIT
- Certificado de Tradición y Libertad
- Boletín catastral
- Copia de manzana catastral formada o actualizada

En cada Folio las hojas separadoras tendrán marcado el Número de Registro Topográfico en el borde externo para su fácil identificación.

- Se entregara un archivo magnético de las fotografías tomadas con cámara digital

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

## II. ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL

### INTRODUCCIÓN

La metodología planteada, hace parte de las obligaciones sociales que debe adelantar el Consultor, para la elaboración del Componente Socioeconómico y Cultural del Estudio de afectaciones prediales por los estudios, diseños e ingeniería de detalle del Corredor del Sistema Integrado de Transporte Masivo de la Ciudad de Cartagena, Departamento de Bolívar – Proyecto SITM TRANSCARIBE teniendo en cuenta que el alcance del Anexo.

Con esta información se pretende tener una semblanza en los aspectos sociales, económicos y culturales que visualicen la realidad local y permitan la elaboración de una propuesta metodológica acertada para el manejo y mitigación de los impactos que se pueden generar desde este componente, como consecuencia de la ejecución de las obras.

### OBJETIVOS



- Acompañar el proceso de levantamientos topográficos de los predios que se verán afectados, como consecuencia de las obras, cumpliendo con los requerimientos de Banco Mundial.

### 2.1 METODOLOGÍA PARA EL ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL A LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS

#### 2.1.1 Actividades

La metodología para el acompañamiento social a los levantamientos topográficos, involucra la realización de las siguientes actividades:

- Reuniones de planeación, coordinación y seguimiento, entre equipos social y predial.
- Elaboración de instrumentos de recolección de la información.

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

- Elaboración de modelos de cartas de invitación a reuniones generales informativas.
- Visitas predio a predio a los propietarios y/o titulares de los predios objeto del levantamiento predial.
- Difusión del Programa de Información y Comunicación y puntos de atención a la comunidad.
- Elaboración y diseño de base de datos que contenga información de propietarios por tramos.
- Coordinación y empalme con Transcaribe S.A.



### **2.1.2 Instrumentos**

Se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Acta de constancia de visita del acompañamiento social.
- Formatos de constancia de convocatoria e invitación a reuniones informativas requeridas.
- Formatos de asistencia a reuniones informativas de la actividad de levantamientos topográficos.
- Carta de invitación a reuniones generales informativas. Se retomarán algunas reuniones para informar nuevamente sobre los avances y requerimientos a la población del A.I. en concertación permanente con Transcaribe S.A.
- Documento que contiene memorias de reuniones celebradas con la comunidad.
- Registros fotográficos de reuniones y visitas adelantadas.

### **2.1.3 Esquema Operativo**

El acompañamiento Social a los levantamientos topográficos, se realizará de la siguiente forma:

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

### 2.1.3.1 Organización inicial de los trabajos

Se realizará una programación coordinada, conjuntamente con el equipo predial para establecer la identificación, fechas y horarios de visita a los predios.

#### Trabajo de campo

- Se realizarán visitas en cada predio (previa coordinación especialista predial), con los propietarios o persona que se sientan con derecho sobre el mismo. En esta visita se brindará información clara y veraz sobre los estudios de manera general, en qué consiste el levantamiento como tal y se solicitará además la colaboración y apoyo de los participantes, para el acceso al predio, las mediciones y tomas fotográficas que serían pertinentes. El objetivo es sensibilizar sobre el proyecto, sitios de atención a la comunidad e informar a las unidades sociales que serán afectadas por las obras, incluyendo información sobre la realización del censo, diagnóstico socioeconómico, diseño y ejecución del Plan de Reasentamiento contratado por Transcaribe.
- Se realizarán reuniones informativas generales a la población objeto de los levantamientos, coordinadas en su contenido y manejo, previamente con Transcaribe, para retomar actividades e informar sobre avances y requerimientos. La población residente será avisada con antelación, mediante carta informativa aprobada por interventoría.
- La información sobre las visitas se realizará puerta a puerta a través de carta informativa, donde se señala el día y la hora aproximada de realización de la misma, con el fin de asegurar la presencia de los propietarios y causar las menores incomodidades posibles.
- Las comisiones técnicas encargadas del levantamiento topográfico, serán acompañadas por una Trabajadora Social (Auxiliar Social), encargada de la sensibilización. Se recolectará en un acta la constancia de la visita realizada y la información suministrada, cual será firmada por el profesional técnico que elabora el registro

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	



topográfico, por el propietario del predio o persona que se crea con derechos sobre el inmueble y por el profesional social encargado de los estudios. En el acta se dejará constancia de documentos que se aporten durante la visita.

- Como complemento a estas visitas, el Consultor sistematizará todo el proceso de levantamiento de registros topográficos.

#### **2.1.4 Productos**

Se obtendrán los siguientes productos:

- Documento de sistematización del proceso de realización de levantamientos topográficos.
- Actas individuales de constancia de visita o acompañamiento a los levantamientos topográficos, debidamente firmadas por los propietarios o titulares de los predios, profesionales técnicos y sociales de la Consultoría.
- Base de datos con listado titulares y conciliación de la información de campo con los estudio prediales.

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

## ANEXO TECNICO E-1.

### ESPECIFICACIONES LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

La base de la identificación para el estudio de afectaciones prediales es el levantamiento topográfico de precisión, el cual de no existir debe ser realizado por el constructor y debe cumplir con las siguientes especificaciones.



#### EQUIPO

- Estación de topografía con su respectivo certificado reciente de calibración.
- Accesorios: Trípode, Prismas, Radio - comunicadores
- Equipo de cadeneros: Plomadas, maceta, tachuelas o puntillas de acero, pintura
- Equipo de seguridad industrial: Señales tráfico, chalecos reflectivos, capas impermeables, etc.
- Equipo de oficina: computador y software específico para cálculo y dibujo
- Cámara fotográfica digital.

#### 1. Levantamiento de la Poligonal

El objetivo de esta poligonal es garantizar que el Levantamiento General esté ligado al sistema de coordenadas local (coordenadas cartográficas cartesianas), con la precisión requerida. Con este fin la poligonal debe partir de vértices de segundo orden (CD) con coordenadas certificadas por el I.G.A.C.

Dos puntos consecutivos de la poligonal se materializarán en el terreno con puntos inamovibles sobre andenes, sardineles o algún lugar estable que garantice la posterior ubicación. Estos puntos se materializarán con placa de bronce y estarán marcados con el formato de inscripción descrito más adelante, y tendrán, cada uno, dos (2) referencias materializadas en campo en condiciones similares a la de los puntos de la poligonal. No se aceptarán puntos materializados con estacas y puntillas. En caso de que un levantamiento se encuentre localizado en

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

zona de desarrollo y no existan zonas duras estables, los puntos deberán materializarse con un mojón de concreto de acuerdo con las especificaciones utilizadas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

La poligonal debe permitir levantar el área afectada o el corredor de la afectación y debe ser CERRADA, bien sea, de circuito o punto a punto.

Para este tipo de poligonal la longitud máxima aceptada entre punto y punto es de 600 m.

La precisión mínima aceptada es 1:20000.

Una copia de la cartera de campo será recogida por Interventoría en visita a campo, o el Consultor la enviará a TRANSCARIBE, entidad que hará la revisión de los cálculos y ajustes. En caso de que se utilice cartera electrónica deberá enviarse un listado del archivo crudo, y el archivo crudo en medio magnético en formato ASCII, lo mismo que el respectivo esquema (gráfico) de la poligonal.

Los cálculos y ajuste se presentarán por separado.

## **2. Inscripción placa de bronce en puntos materializados.**

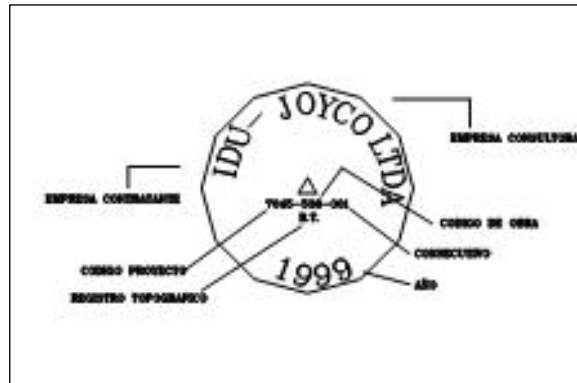
Los puntos de poligonal materializados con incrustación de placa de bronce, llevarán una inscripción que permita la identificación del punto en campo, coincidente con la descripción que se haga en el formato para tal fin, de tal forma que al consultar la base de datos, permita conocer las coordenadas y demás atributos del punto.

En la inscripción aparecerá:

- NOMBRE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE.
- NOMBRE DE LA EMPRESA CONSULTORA O CONTRATISTA
- CODIGO DEL PROYECTO
- CODIGO DE LA OBRA IDENTIFICADOR PUNTO
- CONSECUTIVO DEL PUNTO MATERIALIZADO
- IDENTIFICACION DE POLIGONAL (RT=REGISTRO TOPOGRAFICO)
- AÑO DE LEVANTAMIENTO

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

Ejemplo:



### 3. Levantamiento de Detalles

Comprende el levantamiento de los detalles del área afectada, a partir de la poligonal principal. Si es necesario hacer poligonales auxiliares, éstas deben cumplir las mismas especificaciones de la poligonal principal (cerradas, etc.), excepto en lo que se refiere a materialización y referenciación.

Los niveles a considerar son:

- Nivel LMA: Sardineles, con 3 puntos en curva PC, PCC, PT. (Comienzo, sobre, final de curva).
- Nivel LOT: Líneas de paramento o lindero de los predios.
- Nivel CON: Todos los puntos relacionados con la construcción (esquinas, quiebres, curvas, etc.)
- Nivel MAS: Separadores y bordes de vía, con tres (3) puntos en curva (PC, PCC, PT).
- Nivel DETALLES: (En capas o layer según cuadro anexo) Se tomarán: Torres y Líneas de Alta Tensión; Cercas (esquinas, quiebres, curvas); Cerramientos (especificando el tipo de cerramiento: en malla, en alambre, en aluminio, etc.); Canales; Caños; Ríos y/o quebradas; Humedales y/o Zonas de Reserva Ambiental; Árboles, señalando el DAP (Diámetro a la altura del pecho).


	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

El levantamiento comprende un área hasta de 30 m alrededor del área afectada. Es decir 30 metros adicionales al futuro paramento, a lado y lado.

#### 4. Informe de Poligonales.

El Consultor presentará un informe de las poligonales, que contenga:

- Carteras de campo
- Certificaciones de coordenadas IGAC
- Esquema de poligonales
- Memorias de cálculo
- Listado de coordenadas ajustadas
- Descripción en formato IDU de los puntos materializados y de las referencias
- Registro fotográfico de los puntos materializados y de las referencias.

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

## ANEXO 2 FICHA LEVANTAMIENTO DE CAMPO

DATOS DEL PROPIETARIO			RT
Nombre			
Doc. Identidad		Teléfonos	
Observaciones			Fecha: D    M    A

<b>UBICACIÓN DEL PREDIO</b>		TRAMO	TRAMO POPA – INDIA CATALINA
Dirección predio:			
		Sector	

CARACTERIZACION PREDIO		
<b>PROPIEDAD HORIZONTAL</b>	<b>No. Pisos</b>	<b>No. Foto</b>
SI _____ NO _____	_____	_____

USO DEL PREDIO				
Residencial		Comercial	Institucional	Mixto
Portuario		Turístico	Recreacional	No urbanizado (lote)
Nombre:				

MATERIALES DE LA CONSTRUCCION					
ESTRUCTURA		TIPO DE CUBIERTA		ENRAMADA	
Concreto		Placa cemento		Teja de asbesto	
Hierro		Teja zinc		Cemento	
Madera		Marquesina		Zinc	
Mixto		Canaleta		Otro (cual ?)	
Otros		Teja luz			

AREA DE ZONA LIBRE							
<b>Zona Dura</b>	Patios	Andenes	Terraza		<b>Zona verde</b>	Pastos	Jardín
	Concreto	Asfalto	Baldosa	Adoquín		Con cimentación	Cultivos

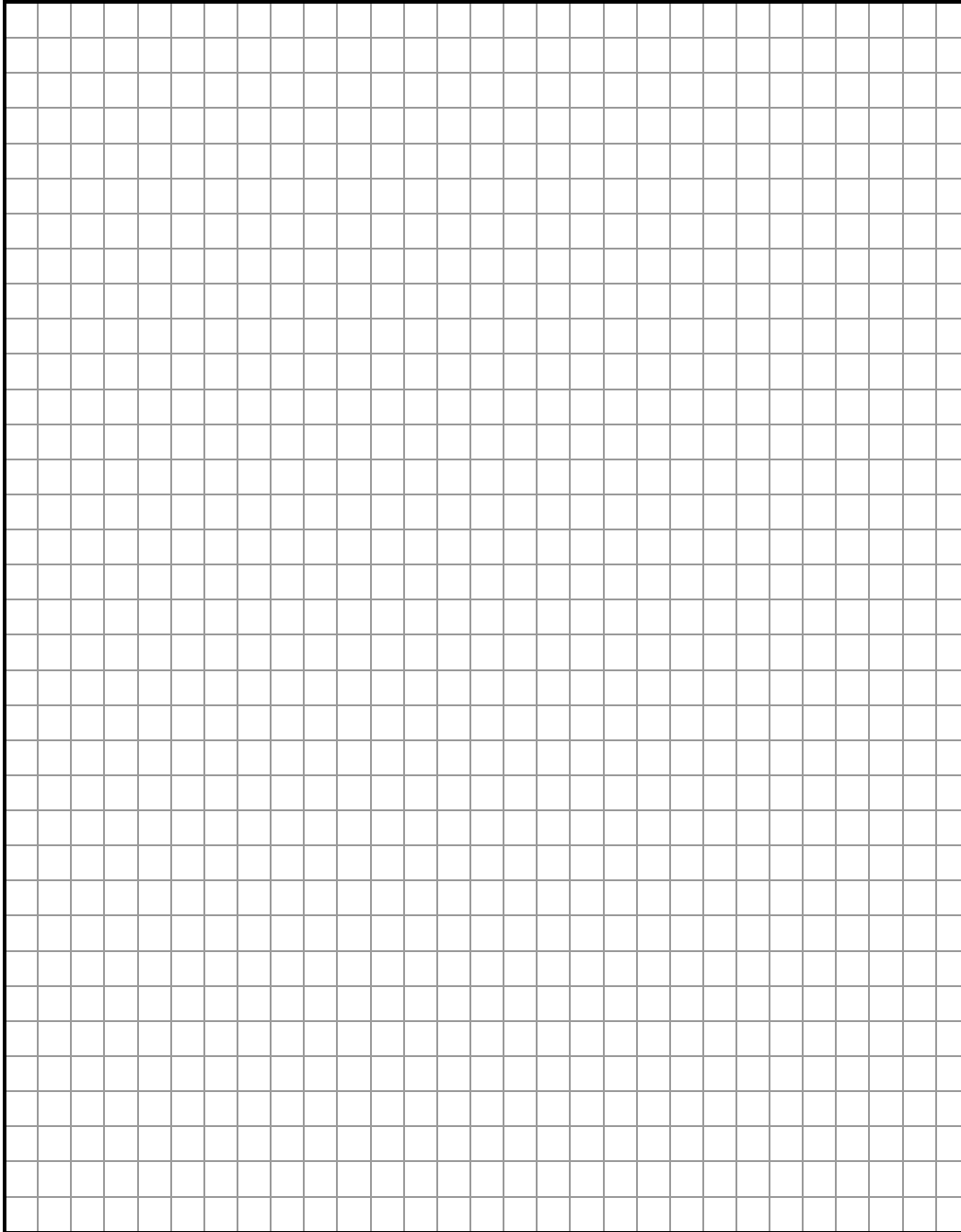
ESTADO DE CONSERVACION DE LA CONSTRUCCION		
Bueno	Regular	Malo

INFORMACION CATASTRAL		
Registro Catastral No.		Matricula inmObiliaria No.
Escritura No.	Notaria	Fecha

CONTROL DE TRABAJOS		
Levantó:	Digitalizó:	Fecha
_____	_____	
Nombre y firma, quien atendió la comisión.	Vo. Bo.	
_____	_____	
	COORDINADOR TECNICO INTERMODAL	

	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

### CROQUIS LEVANTAMIENTO PREDIAL



	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

### ANEXO 3 FICHA DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

REGISTRO FOTOGRAFICO  
Registro Topografico- RT No. 1

<b>Nombre propietario</b>	Juan Carlos	Barraza Peinado
<b>Direccion predio</b>	Mz 61 L 08 Nuevo Bosque	
<b>Uso actual</b>	Residencial	<b>No. pisos</b> 2
<b>Numero Catastral</b>	010809960001	<b>Matricula Inmobiliaria</b> 060-0134532

Fotografias predio



	CONSTRUCCION DE UN TRAMO DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA	ANEXO E	
	ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PAVIMENTOS, GEOTECNICOS Y ESTRUCTURALES TRAMO: TRAMO POPA – INDIA CATALINA	Fecha : Oct/09	

## ANEXO 4 FICHA REGISTRO TOPOGRAFICO

