

**"LEVANTAMIENTO DEL INVENTARIO DE LOS BIENES INMUEBLES DEL SECTOR EDUCATIVO DE LOS MUNICIPIOS NO CERTIFICADOS EN EDUCACION DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER E IMPLEMENTACIÓN DE SUS RESULTADOS EN EL SOFTWARE SISTEMA INTERACTIVO DE CONSULTA DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA "SICIED"**

**PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA  
(Sobre No.02)**

**PRESENTADA POR:**

**UNIÓN TEMPORAL UIS – ELECTRO SOFTWARE**



**PRESENTADA A:  
SECRETARIA DE EDUCACION DEPARTAMENTAL  
GOBERNACION DE SANTANDER  
REPUBLICA DE COLOMBIA**

**Bucaramanga, Septiembre de 2008**

1

**000410**

**PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA****(Sobre No.02)****INDICE**

Documento	Folio
FORMULARIO No. 4 PROPUESTA TÉCNICA	3
FOMRULARIO No. 5 PROPUESTA ECONOMICA - FORMULARIO MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL	16
FORMULARIO No. 6. PROPUESTA ECONÓMICA – DISCRIMINADA	17
ANEXO VALOR TOTAL, VALOR POR PREDIO Y FORMA DE PAGO	18
ANEXO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GPS	19

## FORMULARIO 4. PROPUESTA TÉCNICA

### **1. OBJETO**

LEVANTAMIENTO DEL INVENTARIO DE LOS BIENES INMUEBLES DEL SECTOR EDUCATIVO DE LOS MUNICIPIOS NO CERTIFICADOS EN EDUCACION DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER E IMPLEMENTACIÓN DE SUS RESULTADOS EN EL SOFTWARE SISTEMA INTERACTIVO DE CONSULTA DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA "SICIED".

### **2. ALCANCE DEL OBJETO**

En el caso del Departamento de Santander el levantamiento del inventario se debe realizar en los municipios no certificados en educación, correspondiendo a un total de 2458 sedes (2238 rurales y 220 urbanas)

### **3. LOCALIZACION DEL PROYECTO.**

El proyecto está localizado en el DEPARTAMENTO DE SANTANDER en:

MUNICIPIO	MUNICIPIO
AGUADA	EL CARMEN DE CHUCURI
ALBANIA	EN GUACAMAYO
ARATOCA	EL PEÑON
BARBOSA	EL PLAYON
BARICHARA	ENCINO
BETULIA	ENCISO
BOLIVAR	FLORIAN
CABRERA	GALAN
CALIFORNIA	GAMBITA
CAPITANEJO	GUACA
CARCASI	GUADALUPE
CEPITA	GUAPOTA
CERRITO	GUAVATA
CHARALA	GUEPSA
CHARTA	HATO
CHIMA	JESUS MARIA
CHIPATA	JORDAN
CIMITARRA	LA BELLEZA
CONCEPCION	LA PAZ
CONFINES	LANDAZURI
CONTRATACION	LEBRIJA
COROMORO	LOS SANTOS
CURITI	MACARAVITA

MUNICIPIO	MUNICIPIO
LEBRIJA	SAN ANDRES
LOS SANTOS	SAN BENITO
MACARAVITA	SAN GIL
MALAGA	SAN JOAQUIN
MATANZA	SAN JOSE DE MIRANDA
MOGOTES	SAN MIGUEL
MOLAGAVITA	SAN VICENTE DE CHUCURI
OCAMONTE	SANTA BARBARA
OIBA	SANTA HELENA DEL OPON
ONZAGA	SIMACOTA
PALMAR	SOCORRO
PALMAS DEL SOCORRO	SUAITA
PARAMO	SUCRE
PIEDECUESTA	SURATA
PINCHOTE	TONA
PUENTE NACIONAL	VALLE DE SAN JOSE
PUERTO PARRA	VELEZ
PUERTO WILCHES	VETAS
RIONEGRO	VILLANUEVA
SABANA DE TORRES	ZAPATOCA

#### 4. ENFOQUE TÉCNICO

En Colombia un alto porcentaje de población en edad escolar no se beneficia del servicio educativo, entre otras razones, porque las entidades territoriales carecen de la infraestructura suficiente y apropiada para atender, tanto a la población matriculada como a la desescolarizada.

Ante esta situación, ampliar la cobertura garantizando ambientes pedagógicos adecuados, es uno de los mayores retos que enfrenta el sistema educativo hoy.

En lo referente a calidad educativa, cada vez con mayor fuerza el accionar público y privado se concentra en proveer dotación suficiente y lograr una administración eficaz de la infraestructura escolar, lo que exige contar con información veraz que posibilite la toma de decisiones, bajo criterios técnicos que maximicen el impacto de las inversiones.

Ante estas premisas y con la certeza de que las acciones y compromisos conjuntos entre los sectores público y privado redundan en el mejoramiento de la calidad educativa, el Ministerio de Educación adoptó una metodología de levantamiento de información y un software denominado "Sistema Interactivo de Consulta de Indicadores de Infraestructura Educativa SICIED".

SICIED es una herramienta que cuantifica, evalúa y califica el estado de los establecimientos educativos, analizando el cumplimiento de estándares de infraestructura, los cuales fueron desarrollados en el país por el ICONTEC en convenio con el M.E.N. en la norma NTC 4595.

El Ministerio de Educación Nacional, luego de adelantar ajustes al Sistema Interactivo de Consulta de Infraestructura Educativa SICIED, adecuándolo a las necesidades propias, implementó el software como uno de los subsistemas de información del MEN y lo pone a disposición de las Secretarías de Educación del país.

Una de las características fundamentales del SICIED radica en que suministra información adecuada para medir el grado de cumplimiento de la Norma NTC 4595 en los ambientes pedagógicos que conforman un establecimiento educativo.

Para disponer del software es necesario crear un sistema de información, el cual es alimentado a partir de la realización de un censo de infraestructura educativa.

Pese a que las condiciones que caracterizan los planteles educativos en las diferentes regiones del país son diversas, y las circunstancias varían entre un centro poblado y una zona rural, el software puede ser implementado en cualquier entidad territorial.

## 5. METODOLOGIA

### 5.1 FASE DE APRESTAMIENTO

En esta fase el equipo técnico se propone a ajustar la metodología con base en la información entregada por el Ministerio así como la recopilada directamente con la secretaría departamental. Se reúnen todos los equipos, personal técnico y administrativo, se realizan las capacitaciones, pruebas de equipos, prueba piloto a las comisiones de inventario, entre otras actividades, se espera concluir esta fase en un lapso no superior a 15 días.

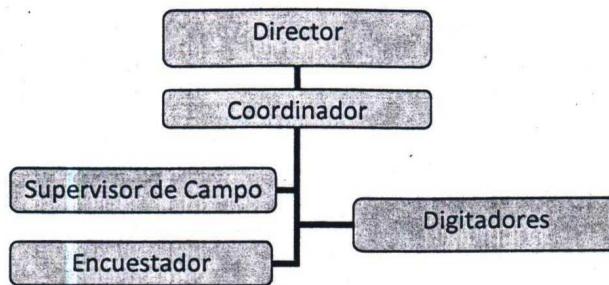
- Socialización del proyecto: Para lo cual convocará a los rectores, coordinadores, supervisores y todo personal directivo docente responsable de las sedes educativas, así como con los funcionarios de la Secretaría que estarán al mando del proyecto en cada entidad territorial. La finalidad de este proceso es la de contar con la disposición de los responsables de cada institución educativa, teniendo en cuenta que ellos son la fuente primaria de información del sistema. De su permisibilidad y colaboración para facilitar el recorrido de cada espacio que conforma el plantel educativo dependerá la calidad de la información que se produzca con la herramienta. Resulta importante tener en cuenta, que en esta jornada de socialización, se debe hacer énfasis en algunas preguntas neurálgicas de la encuesta, como por ejemplo: Número de alumnos por predio y la información de legalización de lote.

- Convocatoria, capacitación y selección del personal técnico requerido para el inventario de la infraestructura educativa, a nivel de Supervisores y Encuestadores.
- Identificar, y proveer los elementos, equipos y suministros necesarios para dotar al personal que participará en las diferentes etapas del proyecto.
- Definir un cronograma de trabajo que incorpore todas las etapas del proyecto, estableciendo metas y responsables en tiempos concretos (según Formato SICIED 02 Cronograma Implementación SICIED).
- Identificar, conjuntamente con el equipo una ruta de cubrimiento para asegurar que la totalidad de los predios, sedes e instituciones que funcionan en el lugar, sean visitadas y se garantice el registro de información respectiva.
- Diseño de la logística necesaria para el desplazamiento, alimentación y alojamiento de las comisiones para la captura de datos en las diferentes provincias del departamento.
- Aprovisionamiento de los equipos GPS Nomad, marca Trimble, los cuales permitirán georreferenciar las escuelas como capturar los datos digitalmente de los formatos por establecimiento educativo.
- Realizar un reconocimiento de terreno preliminar, sobretodo si existen predios de sedes en zonas rurales, para garantizar que la planeación del barrido contemple los tiempos de desplazamiento y medios de transporte adecuados para acceder a cada predio. En aquellos territorios de difícil acceso y con deficiencias tanto en las vías como en los medios de penetración, el equipo deberá pernoctar a fin de garantizar su ejecución. Aún cuando estos procedimientos encarecen el proyecto, en algunas zonas resultan absolutamente necesarios. En el evento en que el área cubierta presente condiciones difíciles se identificarán procedimientos especiales que aseguren la confiabilidad del trabajo y la seguridad del personal en campo.

#### **5.2 FASE DE INVENTARIO Y CAPTURA DE DATOS:**

En esta fase se llevará a cabo los recorridos con el objeto de registrar, georreferenciar, inspeccionar, y dejar soporte multimedia de cada espacio identificado en los establecimientos educativos previamente acordado con la secretaría de educación.

La metodología el levantamiento de información prevé la siguiente estructura organizacional:



Se plantea un control de calidad en todo el proceso del inventario, para lo cual se contará con los manuales y formatos definidos por el Ministerio en su metodología; de tal forma que el personal dispone de los siguientes documentos técnicos de soporte:

Manual SICIED 01 – Implementación  
 Manual SICIED 02 – Coordinador  
 Manual SICIED 03 – Supervisor  
 Manual SICIED 04 – Manual de Recolección de Datos en Campo  
 Manual SICIED 05 – Digitador  
 Manual SICIED 06 – Administración.

De igual forma contará con los siguientes Formatos:

Formato SICIED 01 Recolección de Datos en Campo  
 Formato SICIED 02 Cronograma Implementación SICIED  
 Formato SICIED 03 Control Proyecto\_Encuestadores  
 Formato SICIED 04 Control Proyecto\_Directorio Establecimientos  
 Formato SICIED 05 Control Proyecto\_Asignaciones  
 Formato SICIED 06 Control Proyecto\_Rutas Municipios  
 Formato SICIED 07 Control Proyecto\_Seguimiento Asignaciones  
 Formato SICIED 08 Inventario Entrega Material Trabajo de Campo SICIED  
 Formato SICIED 09 Asignación Supervisores SICIED  
 Formato SICIED 10 Supervisión SICIED

El procedimiento de recolección de datos en campo contempla las siguientes actividades:

- Visita a cabeceras municipales por parte de supervisores y encuestadores, convocatoria para reunión de socialización con los jefes de núcleo, directivos y docentes encargados de los planteles educativos del municipio, con el objetivo de socializar los alcances del proyecto y la metodología, construir conjuntamente las rutas para inventario de información, y recopilar la mayor cantidad de información posible respecto a los datos prediales de los establecimientos.
- Recorridos para captura de datos: dentro de este procedimiento el encuestador realiza el desplazamiento hasta el centro educativo en el orden previsto en el plan operativo, se georreferencia el lote del establecimiento educativo y del acceso al mismo, se captura el formato SICIED 01 en forma digital, se realiza un registro multimedia con

cámara digital de cada uno de los espacios identificados en el establecimiento educativo, se presenta los datos al funcionario o docente encargado para el acompañamiento del inventario y se deja constancia de aprobación, se realiza en un esquema planimétrico a mano alzada de la distribución de los espacios en planta.

- Verificación de datos y entrega de información a supervisores: Antes de dar por culminado el proceso de recolección de datos, los encuestadores y supervisores deberán revisar el material diligenciado asegurando que no quede información pendiente en los formatos tramitados, mediante reuniones programadas semanalmente. Finalmente, el material se organizará de manera que facilite el desarrollo de los procesos subsiguientes; para lo cual el coordinador del proyecto relacionará en listado las encuestas organizadas y asignará físicamente a cada encuesta un código de identificación el cual corresponde a la numeración de los formatos.
- Reuniones de seguimiento: El equipo de trabajo completo se reunirá semanalmente para discutir sobre el operativo, en estas sesiones se expondrán experiencias que se consideren importantes para retroalimentar al grupo y se identificarán las estrategias necesarias para solventar las dificultades encontradas. (Formato SICIED 05 Control Proyecto\_Asignaciones).
- La digitalización de los formatos en el software del SISCED se realizará en forma masiva ya que los datos serán capturados mediante una PDA en campo a través de la solución software EduSig Móvil.
- Digitalización de información planimétrica de cada uno de los predios a través del software de diseño gráfico Autocad, generación de áreas y la asignación automática de identificadores a cada uno de los espacios levantados, convirtiendo los planos a un formato de sistemas de información geográfico (SIG), para que sea este quien calcule las áreas y asigne identificadores automáticamente. Para acceder a la información detallada de los levantamientos arquitectónicos, los planos digitalizados en Autocad deben ser exportados a la extensión \*.dwf, ya que esta extensión puede ser visualizada a través de un visor gratuito de información con que cuenta la herramienta.
- Proceso de Incorporación de Fotos y Planos al software SICIED: Una vez se tengan las fotos y planos etiquetados, se procede a realizar el cargue masivo de las mismas al software, a través del modulo de administración, previamente se ha asociado el código de la foto con el registro digital en la PDA.

### **5.3 FASE POST OPERATIVA.**

A continuación se listan algunos procedimientos y / o acciones a desarrollar una vez se concluya el trabajo de levantamiento de información en campo.

- Carga de la base de datos del sistema SICIED instalado en la secretaría de educación departamental.

## 6. SOFTWARE PARA CAPTURA DE DATOS EN CAMPO: EDUSIG

### 6.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

El objetivo principal de la Solución EduSig Móvil es el siguiente:

"Arriendo de una solución de software de computación móvil que opera bajo el sistema operativo Windows Mobile 5.0 o superior, y que permite registrar elementos de inventario e información relevante, conforme a los requerimientos específicos del cliente"

### 6.2 COMPONENTES DE LA SOLUCIÓN

Los siguientes serían los componentes fundamentales de la solución propuesta para mejorar la gestión:

### 6.3 SOFTWARE BAJO WINDOWS MOBILE

El Producto Software EduSig Móvil residente en cada dispositivo móvil, donde estarán incluidos los módulos de captura de datos. Los datos se encontrarán normalizados para un manejo más práctico y seguro a través de campos de listas, botones multifuncionales, cajas / listas de chequeo, etc. Los campos de control serán manejados internamente por el sistema para realizar las validaciones necesarias. Se utilizarán los formatos de base de datos de SQL Server Mobile Edition, dichas bases de datos nos ofrecen interoperatividad y seguridad en el manejo de la información.

- Acceso al sistema

Permite al usuario registrado ingresar al Producto Software EduSig Móvil por medio de un nombre y una clave. Puede validar horarios de trabajo y tiempos de captura de datos.

- Módulo de Mantenimiento

Contiene las funciones de mantenimiento y parametrización del Producto Software EduSig Móvil, como cambio de clave personal, ajuste de fecha y ajuste de hora.

- Módulo de Sincronizar

Realizar la transferencia de datos desde el Producto EduSig Móvil hasta el PC.

### 6.4 SOFTWARE DE INTERFASE PARA PC

Esta es la porción de software que se ejecuta en un servidor o un PC, y que coordina la trasmisión de datos en ambas vías: Servidor – Equipos Móvil – Servidor.

Contiene todos los aspectos de parametrización para el funcionamiento del Producto Software EduSig Móvil, como:

Registro de Equipos Móviles / Usuarios habilitados para operar.  
Definición de rutas de archivos.

Generación de archivos de base de datos en la estructura que se necesite para el procesamiento posterior en el servidor.

### **6.5 HARDWARE DE DISPOSITIVOS MÓVILES**

El Producto Software EduSig Móvil se desarrolló para los Equipos Móviles que ejecuten el sistema operativo Windows Mobile en versiones 5.0 o superior.

### **6.6 ASISTENCIA Y SOPORTE TÉCNICO**

Los servicios de soporte técnico comprende la asistencia en:

- Resolución de dudas sobre la operación del sistema.
- Modificación al software en caso de presentar algún error.
- Instalación de los aplicativos en los Equipos Móviles.

### **6.7 FORMATO Y MIGRACIÓN DE INFORMACIÓN**

El Desarrollo Software Móvil para equipos de campo, corresponde al montaje en dicho equipos de los formatos de toma de información del Ministerio de Educación Nacional de acuerdo al documento:

"CENSO DE INFRAESTRUCTURA A ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES, SISTEMA INTERACTIVO DE CONSULTA DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - SICIED.

FORMATO 01: FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO" y su correspondiente migración de información tomada en campo, al software SICIED del Ministerio de Educación Nacional para la consolidación de la misma.

## **7. ORGANIZACIÓN Y DOTACION DE PERSONAL**

La Universidad presenta la siguiente estructura organizativa del equipo técnico para desarrollar el proyecto.

Cargo	Área de especialidad	Actividades Asignadas	Equipos
Director de Proyecto	Ingeniero civil, docente de planta de la UIS.	Coordinación general técnica y administrativa, elaboración metodología, propuesta logística, coordinación de reuniones temáticas, interlocutor con Interventoría y Departamento.	PC, equipos de comunicación
Coordinador	Ingeniero civil con experiencia en	Coordinación general de supervisores de campo, comisiones de campo, encuestadores. Definición de los	Portátil, equipos de comunicación

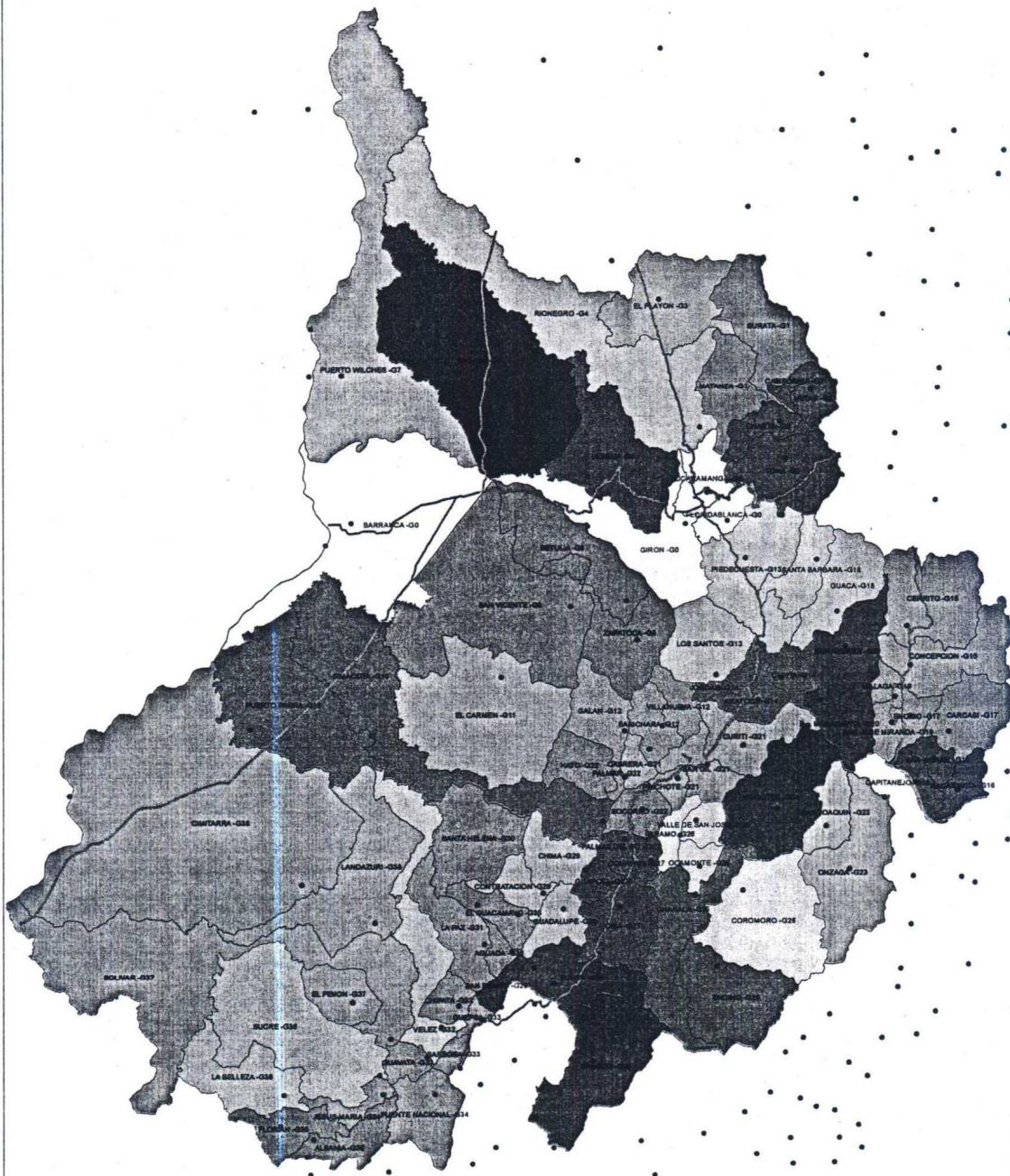
Cargo	Área de especialidad	Actividades Asignadas	Equipos
	inventarios terrestres	procedimientos de inventario, Instalación de sedes operativas en los núcleos de zonas, selección de personal técnico, adquisición de materiales, pago de nómina local	
Supervisor	Profesional con experiencia en inventarios.	Seguimiento y acompañamiento a los encuestadores, control inicial de calidad de los datos, apoyo en la interacción encuestador y docente. Liderar reuniones de seguimiento, recibir, organizar y enviar la información recopilada por los encuestadores.	Portátil, equipos de comunicación, cámara digital y GPS.
Encuestadores	Profesional o tecnólogo	Levantamiento y captura de los datos para el inventario de la infraestructura de los establecimientos educativos. Inspección y valoración del estado de los elementos estructurales y funcionales de las áreas construidas por establecimiento, captura de registro multimedia, georreferenciación de lotes y accesos.	Portátil, equipos de comunicación, cámara digital y GPS. Chaleco distintivos, cintas métricas, formatos.

## 8. ZONIFICACIÓN TERRITORIAL PARA ELABORACIÓN DEL PLAN OPERATIVO

La Universidad plantea la siguiente zonificación del Departamento que permita un control de los supervisores sobre los encuestadores y el total de establecimientos educativos a ser inventariados de acuerdo con los rendimientos previstos por encuestador.

Se identificaron 38 grupos o zonas estratégicas desde el punto de vista logístico, como se presenta en el siguiente mapa.

La estructura operativa que plantea la Universidad exige que la Secretaría de Educación disponga de un profesor o funcionario por cada escuela para que haga el acompañamiento del levantamiento de la información y 2 estudiantes de los más altos niveles académicos que posea el centro educativo para colaborar con el encuestador en el proceso de toma de datos.



La siguiente tabla presenta los municipios que conforman cada grupo.

GRUPO	MUNICIPIOS			
1	MATANZA	SURATA		
2	CALIFORNIA	CHARTA	TONA	VETAS
3	EL PLAYON			
4	RIONEGRO			

GRUPO	MUNICIPIOS		
5	LEBRIJA		
6	SABANA		
7	PUERTO WILCHES		
8	BETULIA	ZAPATOCA	
9	SAN VICENTE		
10	PUERTO PARRA	SIMACOTA	
11	EL CARMEN		
12	BARICHARA	GALAN	VILLANUEVA
13	LOS SANTOS	PIEDECUESTA	
14	ARATOCA	CEPITA	JORDAN
15	CERRITO	CONCEPCION	
16	CAPITANEJO	MACARAVITA	SAN MIGUEL
17	CARCASI	ENCISO	
18	GUACA	SANTA BARBARA	
19	MALAGA	SAN JOSE MIRANDA	
20	MOLAGAVITA	SAN ANDRES	
21	CABRERA	CURITI	PINCHOTE SAN GIL
22	HATO	PALMAR	SOCORRO
23	ONZAGA	SAN JOAQUIN	
24	MOGOTES		
25	CHARALA	ENCINO	
26	COROMORO	OCAMONTE	PARAMO VALLE DE SAN JOSE
27	CONFINES	GUAPOTA	OIBA PALMAS DEL SO.
28	GAMBITA	SAN BENITO	SUITA
29	CHIMA	CONTRATACION	GUADALUPE
30	AGUADA	EL GUACAMAYO	SANTA HELENA
31	LA PAZ		
32	VELEZ		
33	BARBOSA	CHIPATA	GUAVATA GUEPSA
34	JESUS MARIA	PUENTE NACIONAL	
35	ALBANIA	FLORIAN	
36	LA BELLEZA	SUCRE	
37	BOLIVAR	EL PEÑON	
38	CIMITARRA	LANDAZURI	

## 9. TIEMPO DE EJECUCION

Para la ejecución del objeto de la presente propuesta, se estima un plazo de TRES MESES Y MEDIO (3.5), contados a partir de la fecha del acta de iniciación del contrato.

## 10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FASE	ACTIVIDAD	SEMANAS													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
FASE DE APRESTAMIENTO	Socialización del proyecto														
	Convocatoria, capacitación y selección del personal técnico														
	Dotación de personal: equipos														
	Detalle de cronograma de trabajo														
	Definición de rutas y asignaciones por encuestador y supervisor														
	Logista de desplazamiento, alimentación y alojamiento														
FASE DE INVENTARIO Y CAPTURA DE DATOS	Reconocimientos preliminar y elaboración de piloto.														
	Reunión de socialización con los jefes de núcleo														
	Revisión de información existente por parte de directivos docentes														
	Conformación de planes operativos por municipio														
	Recorridos para captura de datos														
	Verificación de datos y entrega de información a supervisores														
FASE POST OPERATIVA.	Reuniones de seguimiento														
	Digitalización de información planimétrica														
	Proceso de Incorporación de Fotos y Planos al software SICIED														
	Carga de la base de datos del sistema SICIED														
	Capacitación a los funcionarios de la secretaría encargados														
	Presentación de los resultados obtenidos en el inventario capturado														

El tiempo requerido para el inventario es de 3.5 meses calendario.

000337

**FORMULARIO No. 5. PROPUESTA ECONOMICA - FORMULARIO MINISTERIO DE  
EDUCACION NACIONAL**

LEVANTAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA		
<b>1</b>	<b>Gastos de Personal</b>	
1.1	Director	\$ 26.460.000
1.2	Coordinador Proyecto	\$ 61.740.000
1.3	Supervisor	\$ 57.153.600
1.4	Arquitecto encuestador	\$ 264.600.000
1.5	Digitador	
<b>2</b>	<b>Transporte y Hospedaje</b>	
2.1	Vehículo(s)	\$ 484.717.800
2.2	Hospedaje	\$ 77.792.400
<b>3</b>	<b>Viáticos</b>	
3.1	Coordinador Proyecto	
3.2	Supervisor	
3.3	Arquitecto encuestador	
<b>4</b>	<b>Materiales y papelería</b>	
4.1	Alimento	\$ 65.091.600
4.2	Papelería - Tablas - Escarapelas - Copias	\$ 43.509.155
4.3	Disposición de Equipo de Cómputo Coordinador - Impresora	\$ 3.528.000
4.4	Disposición Equipo de Cómputo Digitadores	
4.5	Cintas Métricas y flexómetros	\$ 4.116.000
4.6	Comunicaciones	\$ 5.292.000
4.7	Cámara digital y pilas recargables	\$ 8.232.000
4.8	GPS	\$ 146.160.000
<b>5</b>	<b>Digitalización</b>	
5.1	Información planimétrica	
5.2	Digitalización CAD	\$ 108.397.800
5.2.1	Digitalización inicial polígonos	
5.2.3	Adaptación Versión final formato dwg	
5.3	Generación planos formato dwg	
5.3.1	Montaje SIG	\$ 466.406.768
5.3.2	Georeferenciación Plantas Arquitectónicas	
5.3.3	Asignación Identificadores Unicos Sedes	
5.3.4	Generación Base de Datos Aereas	
<b>6</b>	<b>Otros Costos</b>	
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>\$ 1.823.197.123</b>

	UIS	\$ 1.210.630.355
	Electrosoftware	\$ 612.566.768

## FORMULARIO No. 06. PROPUESTA ECONOMICA – DISCRIMINADA

1	RECURSO HUMANO	Cantidad	Meses	Valor Unitario	FM	Valor Parcial
1.1	Director de proyecto	1	3,5	4.500.000	1,68	26.460.000
1.2	Coordinador Administrativo	1	3,5	3.500.000	1,68	20.580.000
1.3	Coordinador Técnico	2	3,5	3.500.000	1,68	41.160.000
1.4	Supervisores de campo	6	3,5	1.542.857	1,764	57.153.600
1.5	Encuestadores	50	3	1.000.000	1,764	264.600.000
	<b>Subtotal</b>					<b>409.953.600</b>
2	TRANSPORTE Y HOSPEDAJES	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	FM	Valor Parcial
2.1	Transporte a escuelas (encuestadores)	Mes	150	2.205.000	1	330.750.000
2.2	Transporte a escuelas (supervisores)	Mes	24	1.470.000	1	35.280.000
2.3	Transporte intermunicipal (coord, super)	Viaje	340	58.800	1	19.992.000
2.4	Transporte Zonas de dificil acceso	Viaje	223,8	441.000	1	98.695.800
2.5	Viaticos (Hospedaje, alimentación)	Dia-pers	2520	51.450	1	129.654.000
	<b>Subtotal</b>					<b>614.371.800</b>
3	DOTACION Y HERRAMIENTAS	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	FM	Valor Parcial
3.1	Cámara Digital mas accesorios (bono)	Unidad	56	147.000	1	8.232.000
3.2	Digitalización Plancha	Unidad	2458	44.100	1	108.397.800
3.3	Dotacion: Camisa, Cachucha, Morral	Unidad	168	73.500	1	12.348.000
3.4	Herramientas: Cintas, Flexometros	Unidad	56	73.500	1	4.116.000
3.5	Alquiler equipos de Computo	PC-mes	8	441.000	1	3.528.000
3.6	Comunicación Celular	Cel-mes	36	147.000	1	5.292.000
3.7	Auxilio de Alimentacion	Dia-pers	1800	7.350	1	13.230.000
3.8	Papeleria, Tablas, Lapiceros, Borradores	Dia-pers	5040	6.183	1	31.161.155 <span style="float: right;">UIS</span>
	<b>Subtotal</b>					<b>186.304.955</b> <span style="float: right;">UIS</span> <b>1.210.630.355</b>
4	GPS, SOFTWARE MOVIL Y MIGRACION	Unidad	Cant	Valor Unitario	FM	Valor Parcial
4.1	GPS + PDA: JUNO PRECISION 2 A 5 MTS	GPS-mes	261	560.000	1	146.160.000
4.2	Aplicación EDUSIG - Movil + Soporte	PDA-Mes	261	986.501	1	257.476.768
4.3	Migración de Informacion al SIG	Global	2458	85.000	1	208.930.000 <span style="float: right;">ELECTRO SOFTWARE</span>
	<b>Subtotal</b>					<b>612.566.768</b> <span style="float: right;">ELECTRO SOFTWARE</span> <b>612.566.768</b>

VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA	1.823.197.123
-----------------------------	---------------

VALOR PROPUESTA - UIS	1.210.630.355
-----------------------	---------------

VALOR PROPUESTA - ELECTRO SOFTWARE	612.566.768
------------------------------------	-------------

## ANEXO. VALOR TOTAL, VALOR POR PREDIO Y FORMA DE PAGO

### **1. VALOR TOTAL DEL LA PROPUESTA**

El valor total de la presente propuesta es de \$1.823.197.123.00 (mil ochocientos veintitrés millones ciento noventa y siete mil ciento veintitrés pesos).

### **2. VALOR POR PREDIO SEGÚN LA PRESENTE PROPUESTA**

Si el valor total es de \$1.823.197.123.00 (mil ochocientos veintitrés millones ciento noventa y siete mil ciento veintitrés pesos, para el levantamiento del inventario de 2458 sedes (2238 rurales y 220 urbanas).

Y según documento "Estudio de condiciones y requisitos" recibido de parte de la gobernación de Santander, se debe estimar un valor por predio así:

Valor total de la propuesta ÷ número de sedes a inventariar = valor por predio

$$\$1.823.197.123.00 \div 2458 \text{ sedes} = \$ 741.740.08$$

De lo anterior; valor por predio: \$ 741.740.08 (setecientos cuarenta y un mil setecientos cuarenta pesos y ocho centavos)

### **3. FORMA DE PAGO**

- ◆ Un anticipo correspondiente al cuarenta por ciento (40) del valor total del contrato.
- ◆ Pagos parciales con en pesos colombianos por cortes mensuales contados a partir de la fecha de inicio de ejecución del contrato. El pago será equivalente a multiplicar el número de predios cuyo inventario se haya recibido a satisfacción por el DEPARTAMENTO en el mes correspondiente por el valor de cada predio según la propuesta y el contrato.  
Según documento "Estudio de condiciones y requisitos" recibido de parte de la gobernación de Santander en la solicitud de presentar propuesta: a través del pago por cortes mensuales se podrá pagar lo correspondiente como máximo al setenta por ciento (70%) del valor total del contrato.
- ◆ El saldo correspondiente a lo no cancelado por cortes mensuales se cancelará en el último pago, el cual deberá estar precedido del acta de liquidación del contrato

Es importante aclarar que en la modalidad de asociación en Unión Temporal planteada en la presente propuesta, los integrantes facturarán por separado la participación de cada uno dentro del contrato, lo anterior debido a que la Universidad Industrial de Santander, según Ley 223 de 1995 artículo 13 se encuentra excluida del IVA y Electro Software Limitada se encuentra obligada a facturar IVA.

# HOJA DE DATOS



## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

**Con un módico costo como para equipar toda una cuadrilla de trabajo**

**De peso liviano y compacto**

**Flujo de trabajo productivo tanto en el campo como en la oficina**

**Con la familiaridad y conveniencia del software Windows Mobile 5.0**

**Conectividad Bluetooth y WLAN**



## LA MEJOR OFERTA EN UN SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE DATOS GIS

El Juno™ ST de mano es un no-robusto receptor GPS altamente productivo pero económico para la recolección de datos en el campo de trabajo y sistemas GIS móviles. El Juno ST de mano es la computadora de campo completamente integrada más compacta y liviana de Trimble, la cual proporciona un posicionamiento GPS de 2 a 5 metros en tiempo real o tras el posprocesamiento.

### De fácil despliegue

El Juno ST de mano es ideal para compañías de utilidades y servicios públicos, organizaciones gubernamentales y agencias que administran grandes despliegues y estrechos presupuestos.

En aplicaciones tales como la cartografía forestal y la automatización de mano de obra, donde la precisión puede ser menos importante y donde la alta productividad es esencial, el Juno ST de mano es una opción ideal. Se ha incorporado un receptor GPS altamente sensible, el cual ha sido específicamente diseñado para maximizar el rendimiento de posiciones en condiciones ambientales hostiles, tales como las vegetaciones densas y las obstrucción del cielo por edificios.

Si usted necesita de 2 a 5 metros de precisión en el campo, puede utilizar el receptor integrado WAAS para hacer correcciones en tiempo real. Alternativamente puede recolectar datos en el campo y posprocesarlos una vez que haya regresado a la oficina, para asegurarse que las posiciones sean definidas al nivel de precisión requerido para su sistema GIS y para controlar la calidad y consistencia global de sus datos.

### Otorgándole movilidad

Pesando solamente 133 g (0.3 lb), el Juno ST de mano brinda lo último en portabilidad para mantener la movilidad de su cuadrilla de trabajo.

El Juno ST de mano es fácilmente transportado en el bolsillo de una camisa y usted así evitara el peso de un receptor voluminoso. Cada miembro de su cuadrilla de trabajo puede estar equipado en todo momento.

Nunca tendrá que preocuparse por quedarse sin memoria en el campo de actividad, teniendo el respaldo de las capacidades que brinda la tarjeta SD del Juno ST de mano. Puede estar seguro que siempre tendrá amplio almacenamiento para datos y mapas de fondo por trama.

### Software para la productividad en el campo y la oficina

Como parte de la familia de soluciones GPS de Trimble, el Juno ST de mano es completamente compatible con la gama completa de software Cartográfico y GIS de Trimble.

Facilitando una sólida y profesional recolección de datos y mantenimiento; usted tiene la opción de utilizar tanto el software TerraSync™ o la extensión de Trimble® GPScorrect™ para el software ESRI ArcPad. También puede escoger cualquier software

GPS para el campo de trabajo con protocolo NMEA, o utilizar el kit GPS Pathfinder® Tools Software Development Kit (SDK) para crear una aplicación que esté personalizada para satisfacer sus necesidades.

La capacidad para procesar y posprocesar en la oficina está proporcionada por el software GPS Pathfinder Office y por la extensión GPS Analyst™ para el software ESRI ArcGIS de Trimble. La completa compatibilidad del software le permite a los clientes existentes de Trimble continuar manteniendo los mismos flujos de trabajo ininterrumpido, asimismo como la infraestructura DGPS.

### Software que es estándar en la industria

Ejecutando el sistema operativo -estándar de la industria- Microsoft® Windows Mobile® versión 5.0, usted obtiene todos los beneficios de una plataforma abierta para dispositivos móviles. Con el software Windows Mobile 5.0, todos sus datos y aplicaciones residen en almacenamiento de forma persistente, de manera que los mismos estén resguardados inclusive en el evento de una pérdida de alimentación eléctrica.

El software Windows Mobile 5.0 también incluye herramientas familiares de productividad de Microsoft tales como: Word Mobile, Excel Mobile, Internet Explorer Mobile, y Outlook® Mobile.

### Manténgase conectado

Las tecnologías inalámbricas Bluetooth® y LAN inalámbrica, proporcionan opciones para conectarse con el Internet y su red corporativa para acceder a datos y mapas y para enviar y recibir correo electrónico y mensajes instantáneos.

Utilice la radio LAN inalámbrica integrada en conjunto con la tecnología TrimPix™ para conectarse con una gama de cámaras digitales Nikon, WiFi-compatibles, para la captura automatizada de imágenes digitales. Con el software TrimPix puede capturar fotos con una cámara de alta resolución y enviarlas, inalámbricamente, a su Juno ST de mano, para ser añadidas como atributo a las características de su sistema GIS.

### No hay nada mejor que esto

No desestime al Juno ST de mano basándose en su tamaño -aunque su talla es diminuta, el mismo brinda una poderosa solución GPS completamente integrada que está respaldada por la gama completa de software y asesoramiento de Trimble.

Proporcionando capacidades confiables de recolección de datos de alta calidad, el Juno ST de mano está disponible a un precio que le permitirá maximizar el potencial de toda su cuadrilla de trabajo.

 Trimble.

000393

# Juno ST de mano

## CARACTERÍSTICAS ESTÁNDARES

### Sistema

- Software Microsoft Windows Mobile versión 5.0
- Procesador Samsung de 300 MHz
- con 64 MB de RAM
- Almacenamiento de datos Flash de 128 MB, no volátil
- Ranura para tarjeta de memoria con soporte de SDIO
- Batería de Li-ion internamente recargable y extraíble
- Tecnología inalámbrica integrada Bluetooth para conectividad con otros dispositivos
- LAN 802.11b/g inalámbrica para conectividad con una red local

### GPS

- Receptor y antena GPS/WAAS<sup>1</sup> integrados de alta sensibilidad
- Precisión de 2-5 metros tras la corrección diferencial (en tiempo real o en posprocesamiento)
- Asesoramiento para los protocolos NMEA y SiRF

### Software

- Controlador GPS para salidas NMEA y las tareas planificadas en el campo de trabajo
- Microsoft ActiveSync®, Calculadora, File Explorer, Internet Explorer, Fotos, Excel Mobile, Outlook Mobile (Bandeja de entrada, Calendario, Contactos, Notas, Tareas), Word Mobile, Windows® Media Player
- Transcriber (reconocimiento de escritura)
- Software TrimPix software para asistencia inalámbrica de cámaras digitales. Descargar desde [www.trimble.com/trimpix.asp](http://www.trimble.com/trimpix.asp)

### Accesorios

- Fuente de alimentación con equipo de adaptador internacional
- Adaptador para fuente de alimentación vehicular
- Cable USB mini de 1m
- Guía de Inicio Rápido
- Estuche
- Batería recargable de Li-ion

## CARACTERÍSTICAS OPCIONALES

### Software

- Software TerraSync
- Extensión GPScorrect para el software ESRI ArcPad de Trimble
- GPS Pathfinder Tools Software Development Kit (SDK)
- Software GPS Pathfinder Office
- Extensión GPS Analyst para el software ESRI ArcGIS de Trimble

### Accesorios

- Batería repuesto de Li-ion
- Antena GPS externa
- Stylus (paquete de 2)

© 2007, Trimble Navigation Limited. Todos los derechos reservados. Trimble, el logotipo del Globo & Triángulo y GPS Pathfinder son marcas registradas de Trimble Navigation Limited, registradas en la Oficina de Patentes y Marcas Registradas en EE.UU. y en otros países. GPS Analyst, GPScorrect, Juno, TerraSync, y TrimPix son marcas registradas de Trimble Navigation Limited. La marca de texto y los logotipos Bluetooth son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de tales marcas por Trimble Navigation Limited está bajo licenciamiento. ActiveSync, Outlook, Windows, y Windows Mobile son marcas comerciales registradas o marcas registradas de Microsoft Corporation en EE.UU. y/o otros países. Todas las otras marcas registradas son propiedad de sus respectivos dueños. PN 022501-108A-ESP (09/07)

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Físicas

- Tamaño . . . . . 10.9 cm x 6.0 cm x 1.9 cm (4.3 pulg. x 2.4 pulg. x 0.7 pulg.)
- Peso . . . . . 0.133 kg (0.3 lb) incluyendo la batería
- Procesador . . . . . 300 MHz Samsung S3C2442
- Memoria . . . . . 64 MB de RAM y 128 MB disco Flash interno
- Ranura para tarjeta de memoria con soporte de SDIO

### Alimentación<sup>2</sup>

- Baja (sin GPS o luz trasera) . . . . . 10 horas
- Normal (con GPS y luz trasera<sup>3</sup>) . . . . . 6 horas

Batería . . . . . Extraíble 1200 mAh litio-ion, recargable en la unidad

### Medioambientales

#### Temperatura

- De funcionamiento . . . . . -10 °C a +50 °C (14 °F a 122 °F)
- De almacenamiento . . . . . -20 °C a +70 °C (4 °F a 158 °F)

### Entrada/Salida

- Comunicaciones . . . . . Bluetooth<sup>4</sup>, 802.11b/g LAN inalámbrico, USB puerto esclavo<sup>5</sup>

- Visor . . . . . 2.8" QVGA (Transmisible con micro-reflectividad; TMR)  
Pantalla táctil, 240 x 320 píxeles y 65,536 colores, con iluminación trasera

- Audio . . . . . parlante Mono, parlante con micrófono unidireccional  
Utilidades para grabar y reproducir

Conector de auricular de 3.5 mm, estándar en la industria

- Interfaz . . . . . Pantalla táctil, teclado virtual "Soft Input Panel" (SIP)  
software de reconocimiento de escritura, LED para el reconocimiento de estado de la fuente de alimentación

Sistema de audio para incidencias, advertencias y notificaciones

### GPS

- Canales . . . . . 12 (código L1 solamente)

- Tiempo real integrado . . . . . WAAS<sup>1</sup>

- Velocidad de actualización . . . . . 1 Hz

- Tiempo al primer fijo . . . . . 30 segundos (típico)

- Protocolos . . . . . SiRF

NMEA-0183 v3.0 (GGA, VTG, GLL, GSA, ZDA, GSV, RMC)

### Precisión (HRMS)<sup>6</sup> tras la corrección diferencial

- Código posprocesado . . . . . 2-5 m

- Tiempo real (WAAS<sup>1</sup>) . . . . . 2-5 m

1 WAAS (Sistema de Ampliación de Área Extendida) disponible en América del Norte solamente.

2 La utilización de la tecnología inalámbrica Bluetooth o la conectividad LAN (Red de Área Local) consumirá más rápidamente la carga de la batería.

3 La configuración por defecto de la iluminación trasera es luminosidad mediana

4 Las aprobaciones de conectividad para Bluetooth y LAN inalámbrico, son específicas a los estándares de cada país. Las unidades Juno ST de mano tienen aprobaciones Bluetooth y LAN inalámbrica en EE.UU. y la CE. Para obtener información acerca de otros países, por favor, consulte con su distribuidor local.

5 Completamente compatible con computadoras equipadas con USB v2.0.

6 Precisión horizontal con error medio cuadrático. Se requiere que los datos se capturen utilizando un montaje horizontal, un mínimo de 4 satélites, máscara PDOP a 99, máscara SNR a 12 dBHz, máscara de elevación a 5 grados, y condiciones razonables de trayectoria múltiple. Las condiciones ionosféricas, señales de trayectoria múltiple u obstrucciones del cielo por edificios o vegetaciones densas, pueden degradar la precisión al interferir con la recepción de señales. La precisión varía con la proximidad a la estación base, en +1 ppm para el posprocesamiento y tiempo real.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.



## NORTE & SUD AMÉRICA

Trimble Navigation Limited  
10355 Westmoor Drive  
Suite #100  
Westminster, CO 80021  
EE.UU.  
Teléfono +1-720-587-4574  
Fax +1-720-587-4878

## EUROPA, ÁFRICA & ORIENTE MEDIO

Trimble GmbH  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim  
ALEMANIA  
Teléfono +49-6142-2100-0  
Fax +49-6142-2100-550

## ASIA-PACÍFICO

Trimble Navigation  
Singapore PTE Limited  
80 Marine Parade Road  
#22-06 Parkway Parade  
Singapore, 449269  
SINGAPUR  
Teléfono +65-6348-2212  
Fax +65-6348-2232



[www.trimble.com](http://www.trimble.com)

store.trimble.com

000392