



**GEOREFERENCIACION  
PROINGED S.A.S**

**MUNICIPIO DE SAN PEDRO  
DE LOS MILAGROS  
VEREDA SAN FRANCISCO**

## CONTENIDO

1. ASPECTOS GENERALES.....	2
2. OBJETO.....	2
4. UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
5. ASPECTOS TECNICOS .....	3
5.1. EQUIPO TECNICO.....	3
5.2. EQUIPO DE CAMPO .....	3
<b>5.3. EQUIPO DE OFICINA .....</b>	<b>3</b>
<b>5 METODOLOGIA.....</b>	<b>3</b>
<b>5.1 METODOLOGÍA CON GPS DIFERENCIAL.....</b>	<b>3</b>
<b>5.2 DATOS DE ORIGEN.....</b>	<b>4</b>
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>4</b>

## 1. ASPECTOS GENERALES

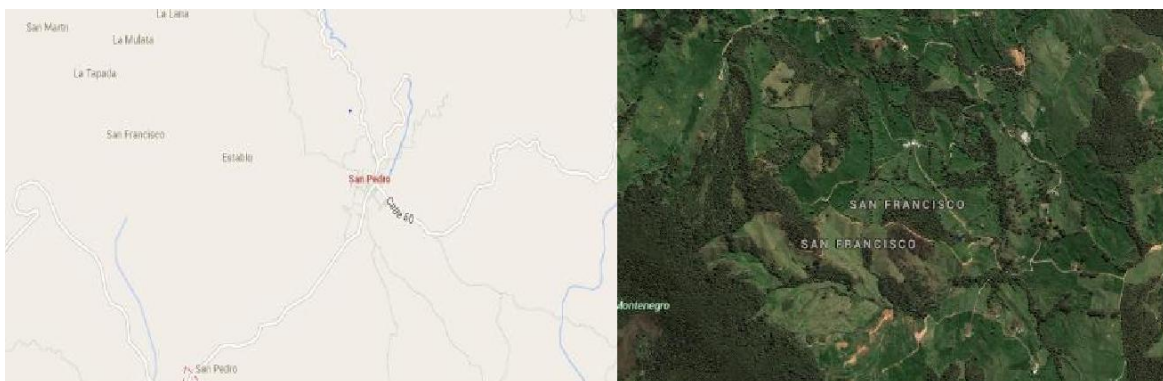
Por solicitud del señor JEISON FORERO se posicionaron los puntos de control identificados como MOJON GPS 1 Y MOJON GPS 2. Con el objetivo de asignar coordenadas reales amarradas al sistema de referencia espacial WGS 84, Magna –Sirgas y Datum Bogotá.

## 2. OBJETO

3. Posicionamiento de dos puntos de control identificados como GPS 1 Y GPS 2, con el objetivo de asignar coordenadas reales amarradas a una de las estaciones del IGAC, con el sistema de referencia espacial WGS 84, Magna-Sirgas, y Datum Bogotá.

## 4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

San Pedro de los Milagros es un municipio de Colombia, localizado en la subregión Norte del departamento de Antioquia. Limita por el norte con los municipios de Belmira y Entreríos, por el este con el municipio de Don Matías, por el sur con los municipios de Girardota, Copacabana y Bello y por el oeste con el municipio de San Jerónimo. El municipio es llamado "La Puerta Cultural del Norte", y "La Sixtina de Antioquia".



El posicionamiento se realiza en la vereda san francisco jurisdicción del municipio de san pedro de los milagros.

## **5. ASPECTOS TECNICOS**

Para obtener una información de manera rápida y económica se utilizaron herramientas de última tecnología como GPS TOPCON HIPPER + Y GPS CHC NAV X 90D-OPUSy su respectivo software que permiten un mejor procesamiento de la información.

### **5.1. EQUIPO TECNICO**

- ✓ Auxiliar de Campo con manejo de equipos GPS

### **5.2. EQUIPO DE CAMPO**

GPS TOPCON HIPPER +  
GPS CHC NAV X90D – OPUS

### **5.3. EQUIPO DE OFICINA**

- ✓ Computador personal Intel Core i7.
- ✓ topcon tools
- ✓ HC\_RINEX

## **6. METODOLOGIA**

### **5.1. METODOLOGÍA CON GPS DIFERENCIAL**

Esta labor se realizó mediante la utilización del sistema GPS (Sistema de Posicionamiento Global), con receptores de precisión, los cuales nos permiten obtener coordenadas con precisiones del orden milimétrico.

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA GPS**

Los Sistema GPS y GLONASS son tecnologías aeroespaciales financiada por los gobiernos de los Estados Unidos y Rusia respectivamente, con participación de individuos y corporaciones expertos en comunicaciones. La base del sistema es una constelación de 21 satélites y 3 de repuesto ubicados en 6 planos. Cada satélite le da 2 veces diariamente la vuelta al mundo en una órbita fijada aproximadamente a 10.900 millas náuticas. La información que provee es precisa y se transmite en tiempo real. Para el

caso particular de la localización de los pozos se utilizaron navegadores de

aproximación, los cuales trabajan con un código especial encriptado dentro de la señal portadora L1, este tipo de receptores nos permiten navegar en un rango que varía de 3 a 15 metros de error, de acuerdo a las condiciones de las observaciones realizadas.

Una vez obtenida la información recolectada en campo (datos Crudos) se digitalizó en formatos individuales con un registro fotográfico y todos los datos pertinentes.

## **5.2 . DATOS DE ORIGEN**

Se vincula el proyecto a estaciones de la red permanente de control del país MAGNA-ECO materializadas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi referidos al sistema de referencia espacial MAGNA, el cual servirá para enlazar la información final en el sistema de referencia espacial WGS 84 Magna –Sirgas y Datum Bogotá.

En este orden de ideas la información obtenida es vinculada al sistema de referencia espacial Magna Sirgas y a su vez transformada al antiguo Sistema Bogotá Observatorio.

## 7. RESULTADOS

COORDENADAS GEOCENTRICAS ESTACIONES MAGNA DE CONTROL USADAS EN EL AMARRE A RED NACIONAL				
ESTACION	ACRONIMO	X	Y	Z
PEREIRA	PERA	1571418,68506	-6160208,40044	529446,54708

**TABLA 1. FUENTE, LOCAL GEODETIC DATUM: IGS08 semana 1791**

COORDENADAS GEODESICAS ESTACIONES MAGNA DE CONTROL USADAS EN EL AMARRE A RED NACIONAL				
ESTACION	ACRONIMO	LATITUD	LONGITUD	ALTUR A ELIPSOIDAL
PEREIRA	PERA	4°47'32,98809"N	75°41'22,23359"W	1496.735

**TABLA 2: FUENTE, CONSTRUCCIÓN PROPIA**

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL MAGNA SIRGAS COORDENADAS ELIPSOIDALES				
ESTACION	LATITUD	LONGITUD	ALTURA ELIPSOIDAL	ONDULACIÓN
2635,942	06°28'24,83944"N	75°36'09,35054"W	2635.712	26.62
2635,942	06°28'24,53243"N	75°36'08,22410"W	2635,942	NR

**TABLA 3: FUENTE, CONSTRUCCIÓN PROPIA**

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL MAGNA SIRGAS COORDENADAS PLANAS DE GAUSS KRUEGER ORIGEN OESTE			
VERTICE	NORTE	ESTE	ALTURA ORTOMETRICA
GPS-SP-01	1207844.787	1163164.058	2608.89
GPS-SP-02	1207835.453	1163198.708	2609.092

**TABLA 4: FUENTE, CONSTRUCCIÓN PROPIA**

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL ANTIGUO DATUM BOGOTA COORDENADAS PLANAS DE GAUSS KRUEGER ORIGEN OESTE			
VERTICE	NORTE	ESTE	ALTURA ORTOMETRICA
GPS-SP-01	1207837.795	1163172.472	2608.89
GPS-SP-02	1207828.461	1163207.122	2609.092

**TABLA 5:** FUENTE, CONSTRUCCIÓN PROPIA

**REALIZO: ITAG SERVICIOS TOPOGRAFICOS Y CIA S.A.S**

CARLOS AUGUSTO SABOGAL

LEMUS TOPOGRAFO

T.P: 01-11338

ITAG Servicios Topográficos. ***"Haciendo equipo para medir tus sueños"***