



**PROYECTO:**  
**Restauración del Sistema del**  
**Canal del Dique**



**INFORME RED GEODÉSICA**  
**OBRAS PREVENTIVAS GAMBOTE**

**CD.ID.112.TOP.INF.04-001**

**BOGOTÁ, ENERO DE 2016**



**PROYECTO:**  
**Restauración del Sistema del**  
**Canal del Dique**



**INFORME RED GEODÉSICA**  
**OBRAS PREVENTIVAS GAMBOTE**


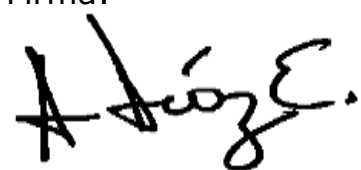

**ENERO DE 2016**

**CONTROL DE REVISIONES**

<b>RE V</b>	<b>FECHA (dd-mm- aaaa)</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
0	20-01-2016	Emitido para construcción / Documento final.

**CONTROL DE COPIAS**

1	

Elaboró: Nelson Bermúdez Cargo: Especialista Disciplina	Revisó: Álvaro Díaz Cargo: Director Técnico	Aprobó: Fortunato Carvajal Cargo: Director Proyecto
Firma: 	Firma: 	Firma: 



## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. TRAMO GAMBOTE .....	4
3. DETERMINACIÓN DEL DATUM.....	5
4. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA .....	6
5. REGISTRO TOPOGRÁFICO DE VERTICES .....	7

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Red Geodésica .....	3
-------------------------------	---

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Puntos red geodésica coordenadas origen Magna Colombia Bogota. ....	4
--	---

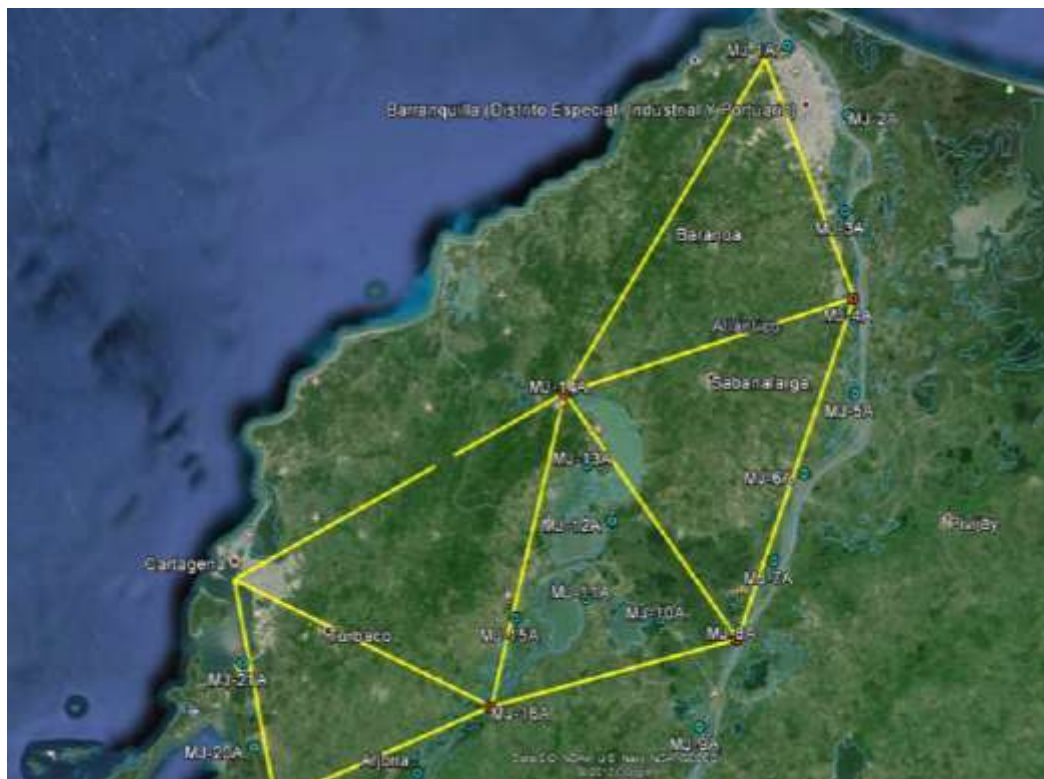
## INDICE DE ANEXOS

MAPA CD.ID.110.GEO.PL.04-003-1-1-C

## 1. INTRODUCCIÓN

Como parte de los trabajos de Restauración del Sistema Canal del Dique se realizó un levantamiento topográfico con tecnología lidar. A partir de esta topografía se determinó la localización general, verificación de niveles, diagnósticos y análisis inter-disciplinarios para la determinación de áreas en las que se requieren obras preventivas.

Para el control geodésico de dicha topografía, se estableció una red geodésica que cubre toda el área de estudio., tal como se observa en la siguiente figura 1.



**Figura 1. Red Geodésica**

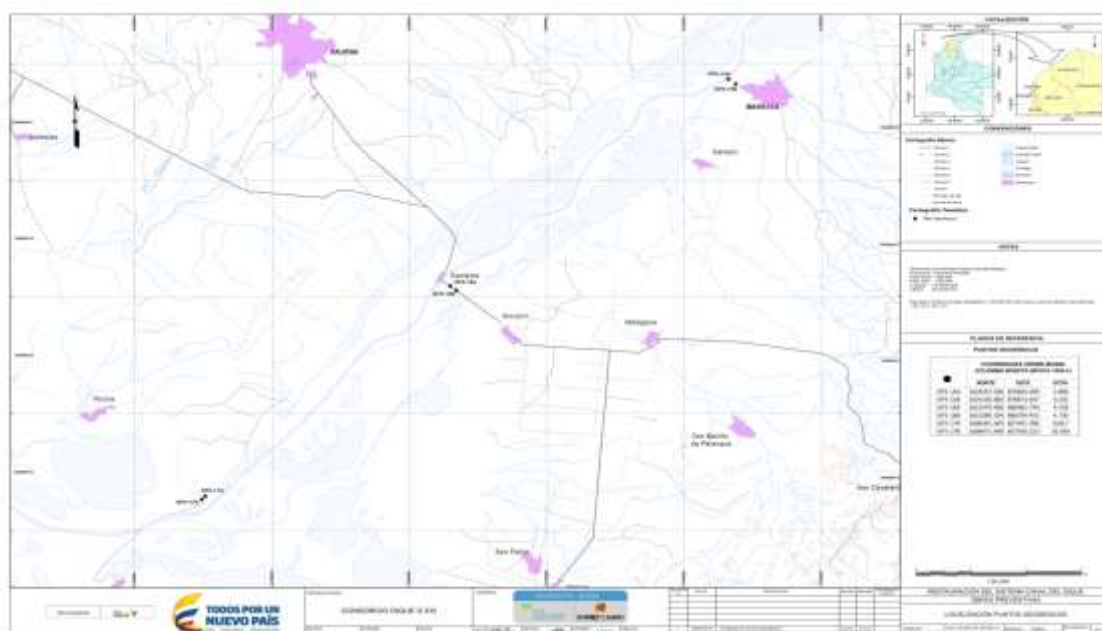
En este documento se indican solamente los puntos de amarre de dicha red, que aplican para ser empleados en el amarre y replanteo de las obras prioritarias en el sector de Gambote

## 2. TRAMO GAMBOTE

Para la zona de Gambote el contratista podrá tomar como puntos de amarre y para instalación de mojones los puntos GPS-15A, GPS-15B, GPS-16A, GPS-16B, GPS-17A, GPS-17B, , que se muestran a continuación en el mapa CD.ID.110.GEO.PL.04-003-1-1-1 (anexo)

PUNTO ○	COORDENADAS ORIGEN MAGNA COLOMBIA BOGOTÁ (EPOCA 1995.4)		
	NORTE	ESTE	COTA
GPS-15A	1624337,566	876605,699	5,800
GPS-15B	1624130,083	876873,647	6,101
GPS-16A	1615479,460	866482,744	4,558
GPS-16B	1615289,354	866704,455	4,730
GPS-17A	1606341,493	857441,786	8,817
GPS-17B	1606471,949	857560,153	10,959

**Tabla 1. Puntos red geodésica coordenadas origen Magna Colombia Bogotá.**



**Mapa 1. Localización puntos geodésicos CD.ID.110.GEO.PL.04-003-1-1-1.**

	<p><b>PROYECTO:</b></p> <p><b>Restauración del Sistema del Canal del Dique</b></p>	
---	--	--

Los puntos indicados arriba son parte de la red geodésica establecida para el proyecto Canal del Dique, la cual está amarrada a la red nacional Magna Sirgas con coordenadas origen Magna Colombia Bogotá.

### 3. DETERMINACIÓN DEL DATUM

La base de la cartografía en Colombia fue adoptada en el Datum Bogotá bajo el elipsoide internacional de Hayford 1924, este modelo emplea una geometría y parámetros para la tierra que no tienen en cuenta la geodinámica que afecta la corteza terrestre y por tanto deforma de manera progresiva las redes y vértices de referencia de coordenadas. Se hace necesaria la transformación de datum Bogotá a WGS84 ya que la información GPS se obtiene en este último, seguido se debe convertir a coordenadas planas de Gauss, ocasionando pérdida de precisión y haciendo incompatible la tecnología GPS con nuestro datum de referencia. Por tal razón el IGAC adoptó el Marco Geocéntrico Nacional MAGNA, como nuevo datum para Colombia. Lo que significa que ahora es necesario determinar las cuatro (4) dimensiones para cada punto (X,Y,Z, tiempo). La dimensión tiempo es el momento y vigencia de las coordenadas del vértice. El territorio nacional se ve afectado por la actividad de placas tectónicas como Nazca, Cocos y Caribe que producen un desplazamiento de los vértices durante ciertos lapsos, por esta razón se especifica en qué fecha se determinaron las coordenadas y que vigencia tendrán. A la vez permitirá conocer cuál es el desplazamiento de la corteza y su dirección.

Sistema de Referencia: MAGNA

Elipsoide asociado: GRS80 equivalente a WGS84 (GPS)

- MAGNA es la densificación de SIRGAS y por tanto del ITRF, en Colombia.
- Sus coordenadas están definidas sobre el mismo sistema de referencia sobre el que se definen las coordenadas de los satélites (soporta tecnología avanzada).
- Sus coordenadas están definidas en un sistema global de referencia (compatibilidad internacional).
- Sus coordenadas son las más precisas en el país (soporte a cualquier sistema de administración de datos espaciales, especialmente los digitales).

	<p><b>PROYECTO:</b></p> <p><b>Restauración del Sistema del Canal del Dique</b></p>	
---	--	--

- Su determinación, calculo y actualización (GPS de monitoreo continuo) se han desarrollado bajo la óptica y aprobación internacional (calidad garantizada).

#### **4. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**

- Informe Red Geodésica Proyecto Restauración del Sistema Canal del Dique  
(Documento CD.ID.112.TOP.INF.00-003)



## 5. REGISTRO TOPOGRÁFICO DE VERTICES

### FOTOGRAFÍAS PUNTO GPS\_15A





## FOTOGRAFÍAS PUNTO GPS\_15B



**FOTOGRAFÍAS PUNTO GPS\_16A**





**FOTOGRAFÍAS PUNTO GPS\_16B**





**FOTOGRAFÍAS PUNTO GPS\_17A**



**FOTOGRAFÍAS PUNTO GPS\_17B**

