



INSTITUTO GEOGRAFICO  
DE VENEZUELA  
SIMON BOLIVAR



## ESTABLECIMIENTO DE LA RED GEODESICA MUNICIPAL, MUNICIPIO PIAR, ESTADO BOLIVAR

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
FASES DE EJECUCIÓN.....	2
PLANIFICACIÓN.....	2
RECONOCIMIENTO DE CAMPO.....	3
MONUMENTACION.....	3
MEDICION.....	3
PROCESAMIENTO, CALCULO Y ANALISIS.....	4
CONTROL GEODESICO Y MARCO DE REFERENCIA.....	4
PERSONAL.....	5
EQUIPOS YMATERIALES UTILIZADOS.....	5
TRANSPORTE.....	5
FECHA DE EJECUCIÓN .....	5
RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	5
LISTADO DE COORDENADAS.....	7
ANEXOS.....	9

# **ESTABLECIMIENTO DE LA RED GEODESICA MUNICIPAL, MUNICIPIO PIAR, ESTADO BOLIVAR**

## **INTRODUCCIÓN**

El objetivo de este informe es presentar el establecimiento de la Red Geodésica Municipal (RGM) del Municipio PIAR, debido a la importancia en las actividades de levantamiento parcelario y determinación de otras variables que conforman el catastro físico, así como su utilidad en los diferentes proyectos de infraestructura que ejecute el municipio. Para ello el Consejo Federal de Gobierno a través del Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar, en el Marco del Programa Nacional de Catastro, procedió al establecimiento y materialización de la RGM. Definiendo la Red Geodésica Municipal como un conjunto de vértices ubicados y/o distribuidos dentro o cerca del perímetro del municipio, materializados físicamente en el terreno y cuya posición es conocida con exactitud y referida al Sistema Geodésico Nacional REGVEN, con el fin que sirva como marco de referencia para vincular los levantamientos catastrales al Sistema Geodésico Nacional, de acuerdo al artículo 11 de la ley de Geografía, Cartografía y Catastro Nacional.

Para el establecimiento de la Red Geodésica Municipal se cumplió con la normativa vigente para estos proyectos, siendo desarrollada por medio de la técnica satelital GNSS. Se establecieron veinte y cuatro (24) vértices geodésicos con su respectivas referencias acimutales, vinculados a la estación REMOS Ciudad Guayana.,

## **2.- FASES DE EJECUCIÓN**

### **2.1.- PLANIFICACIÓN**

En esta fase se llevaron a cabo las actividades de selección de equipos y metodologías y control geodésico a utilizar, diseño de monumentos a construir, criterios de observación y procesamiento de información GPS igualmente se realizó las respectivas coordinaciones con el personal técnico de la Oficina de Catastro de la Alcaldía del municipio PIAR y de la oficina regional del IGVS.

## **2.2.- RECONOCIMIENTO DE CAMPO**

Conjuntamente con el personal técnico de la Oficina de Catastro de la Alcaldía del municipio Piar, se realizó un reconocimiento de campo, donde se seleccionaron y ubicaron los vértices de la Red Geodésica Municipal, considerando las prioridades de levantamientos parcelarios en la formación del catastro. Evaluando los sitios, cobertura, distribución y condiciones aptas para mediciones GNSS. En esta fase se ubicaron además las referencias azimutales para cada vértice RGM y se chequearon las visuales con sus respectivos vértices. Los vértices RGM se ubicaron en sitios despejados, sin obstrucciones para las observaciones GPS.

## **2.3.- MONUMENTACION**

Esta etapa fue realizada por el personal técnico de la alcaldía, la cual comprende la colocación de las marcas geodésicas en los sitios seleccionados previamente. Para la ubicación de las marcas geodésicas se construyeron monumentos de concreto y en algunos casos se empotraron en superficies resistentes como aceras, puentes, brocales, bases de monumentos ya existentes. Las marcas geodésicas son placas circulares de aluminio de 8 centímetros de diámetro. Cada marca de aluminio posee la inscripción del nombre del vértice, tomado de la urbanización, barrio, sector, local educativo, zona urbana o detalle urbanístico.

## **2.4.- MEDICION**

La medición GNSS se realizó utilizando el modo estático diferencial, con sesiones de duración de dos horas y media para la vinculación de la estación Remos Ciudad Guayana con el vértice que nos serviría de base (BICENTENARIO) en el municipio, el resto de los vértices que conforman la red geodésica del municipio se vincularon al nuevo vértice, mediante mediciones GNSS de una hora de observación. Las mediciones de los vértices se realizó según la normativa para el establecimiento de la Red Geodésica Municipal utilizando GNSS.

Los criterios técnicos de medición utilizados son:

.- 5 segundos la época de captura.

.-10 grados la máscara de elevación (cut off elevation).

## **2.5.- PROCESAMIENTO, CÁLCULO Y ANALISIS**

Se utilizó el modo de procesamiento diferencial de dobles diferencias de fase. Las longitudes de las líneas bases fueron en su mayoría menores a los quince (15) Km (con la excepción de una que estaba en el orden de los 65 kilómetros), considerándose estas como distancias cortas para equipos de doble frecuencia. Esto produjo como resultante del procesamiento que, todas las líneas bases arrojaran soluciones FIX o fijas. El software de procesamiento utilizado fue el Trimble Geomatics Office y el Trimble Total Control.

## **2.6.- CONTROL GEODESICO Y MARCO DE REFERENCIA**

Como control geodésico se utilizó la Estación Remos Ciudad Guayana, pertenecientes al sistema SIRGAS\_REGVEN. Los resultados de las coordenadas obtenidas son presentada en el marco de referencia ITRF94, época 1995.4 .

Para realizar los cálculos en el mismo sistema de referencia para la fecha de observaciones satelitales, se realizaron una serie de transformaciones para la homogenización de los marcos y épocas de referencias. El procedimiento utilizado para lograr estas transformaciones fue llevar las coordenadas del punto base (REMOS CG) de su época de definición a la época de medición 2011.72, por medio del Modelo de Velocidades SIRGAS VEMOS09 (Drewes,H., O. Heidbach, 2005. Deformation of the South American crust estimated from finite element and collocation methods. Springer. IAG Symposia, Vol. 128: 544-549, y utilizado los parámetros de transformación del IERS (International Earth Rotation Reference System Service), para los cambios de marcos Itrf (ITRF08 AL ITRF94). Estos cálculos se realizaron con el software Trn\_ITRF\_v.2.0, del LGFS de LUZ.

Para la determinación de las alturas se utilizó el programa **GM10intp**, software para la interpolación de ondulaciones del geoide en el modelo de alta resolución VGM10. Es un programa que permite interpolar alturas geoidales (ondulaciones) para puntos con latitud/longitud SIRGAS-REGVEN (1995) en el nuevo modelo LGFS-LUZ del geoide nacional.

VGM10 ha sido calculado en el LGFS-LUZ durante el periodo Julio-Septiembre de 2011, empleando la mayor cantidad de datos

geodésicos disponibles en el país y zonas vecinas hasta finales de 2010.

### **3.- PERSONAL**

- .-Un (1) ingeniero Geodesta Supervisor
- .-Un (1) ingeniero Geodesta Coordinador
- .-Un (1) asistente calculista GPS
- .-Cuatro (4) técnicos operadores GPS
- .-Un (1) conductor

### **4.-EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS**

- .-Un (1) receptores GPS, marca Trimble modelo 5700.
- .-Un (2) receptor GNSS, marca Stonex
- .- Un (1) navegadores GPS, marca Garmin
- .-Una (1) cámara fotográfica
- .-Una (1) computadora tipo laptop
- .-Material cartográfico e información geodésica

### **5.-TRANSPORTE**

- .-Un vehículo rústico doble tracción.

### **6.-FECHA DE EJECUCIÓN**

La campaña de campo se realizó desde el 12/09/2011 hasta el 20/09/2011

### **7.-RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

Con este proyecto se estableció la Red Geodésica del Municipio Caroní, formada por veinte y cuatro (24) vértices con sus respectivas marcas de referencia acimutal, los cuales se posicionaron de acuerdo a la normativa oficial vigente del Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar para el establecimiento de la Red Geodésica Municipal utilizando GNSS, vinculada a REGVEN – Red Geocéntrica Venezolana -, de acuerdo al artículos número 11 de la Ley de Geografía, Cartografía y Catastro Nacional.

Las coordenadas finales tuvieron una exactitud de cuatro (4) centímetros, superando en calidad las especificaciones para este tipo

de levantamiento geodésico y se encuentran en el sistema SIRGAS-REGVEN (elipsoide GRS 80, ITRF94, 1995.4), en coordenadas geográficas y UTM

Por tanto, se concluye que el municipio Piar posee la Red Geodésica Municipal como estructura fundamental para el levantamiento catastral.

**LISTADO DE COORDENADAS DEFINITIVAS  
RED GEODESICA MUNICIPAL  
MUNICIPIO PIAR  
ESTADO BOLIVAR  
SIRGAS-REGVEN, ITRF94, EPOCA 1995.4**

Nombre	Latitud (N)	Longitud (O)	Norte (m)	Este (m)	h	H (VGM10)m
ALCALDIA	8° 01' 01.47300"	62° 24' 18.61600"	886233.067	565548.069	350.5892	375.43
ALCALDIA R	8° 00' 59.89400"	62° 24' 20.48900"	886184.493	565490.804	335.3608	360.17
LA CARAMUCA	8° 01' 16.99900"	62° 25' 24.86300"	886706.984	563519.502	343.0471	367.87
CARAMUCARA	8° 01' 18.67400"	62° 25' 25.05700"	886758.416	563513.492	342.8854	367.71
LIBERTADOR	8° 01' 28.09100"	62° 25' 08.80900"	887048.316	564010.446	337.3402	362.17
LIBERTADOR R	8° 01' 27.59100"	62° 25' 06.90500"	887033.043	564068.751	333.1424	357.97
B M.C. PIAR	8° 00' 36.19300"	62° 22' 39.40200"	885461.204	568586.312	342.0804	366.92
B M.C. PIAR R	8° 00' 32.21400"	62° 22' 39.41100"	885339.007	568586.222	341.6428	366.48
Z INDUSTRIAL	7° 59' 46.76800"	62° 22' 25.86300"	883943.965	569003.076	340.9620	365.77
Z INDUSTRIAL R	7° 59' 46.82100"	62° 22' 28.54700"	883945.468	568920.909	340.1309	364.94
AEROPUERTO	7° 58' 39.85200"	62° 19' 43.63600"	881896.744	573972.686	351.8874	376.74
AEROPUERTO R	7° 58' 43.67400"	62° 19' 43.45200"	882014.130	573978.129	350.2222	375.07
BICENTENARIO	8° 00' 29.43500"	62° 23' 41.27000"	885250.836	566692.725	336.6955	361.52
BICENTENA R	8° 00' 28.12500"	62° 23' 39.17500"	885210.700	566756.916	336.5420	361.36
PQUE FERIAL	7° 58' 31.0870"	62° 24' 25.65700"	881614.349	565339.184	342.2891	366.99
PQUE FERIAL R	7° 58' 37.92500"	62° 24' 25.74900"	881824.342	565336.066	337.6534	362.35
LOS ROSOS	8° 10' 12.92500"	62° 26' 37.96200"	903162.349	561259.390	243.2600	268.88
LOS ROSOS R	8° 10' 11.60700"	62° 26' 34.33500"	903122.026	561370.431	242.3210	267.94
EL VALLE	8° 05' 36.08200"	62° 25' 30.43800"	894663.273	563337.657	278.9544	304.12
EL VALLE R	8° 05' 34.78800"	62° 25' 31.07600"	894623.506	563318.187	283.7527	308.92
Sta MARIA	7° 55' 51.02800"	62° 17' 35.51900"	876718.544	577903.800	366.1021	390.98
Sta MARIA R	7° 55' 50.76000"	62° 17' 34.09800"	876710.388	577947.322	364.1401	389.02
SAN LORENZO	7° 58' 35.14400"	62° 26' 05.20300"	881734.667	562291.488	345.6705	370.31
S LORENZO R	7° 58' 34.12800"	62° 26' 03.69200"	881703.529	562337.789	345.0287	369.67
STA ROSA	7° 56' 59.82600"	62° 27' 21.83000"	878804.296	559949.477	417.8620	442.39
STA ROSA R	7° 56' 58.63100"	62° 27' 13.96200"	878767.914	560190.412	428.7986	453.33
SABANETICA	8° 00' 08.694"	62° 26' 49.79900"	884605.751	560922.371	351.5909	376.29
SABANETICA R	8° 00' 07.44200"	62° 26' 50.32100"	884567.281	560906.443	354.1780	378.88
SABANETICA II	8° 00' 06.91400"	62° 27' 31.11500"	884549.406	559657.675	351.9986	376.68



SABANETICA II R	8° 00' 06.85400"	62° 27' 29.03500"	884547.647	559721.351	349.4459	374.13
SABANETA	7° 58' 44.41600"	62° 30' 10.51800"	882009.747	554781.092	371.0134	395.52
SABANETA R	7° 58' 44.71300"	62° 30' 08.54600"	882018.941	554841.451	368.0387	392.55
PB MANTECO	7° 21' 8.94800"	62° 32' 28.07800"	812741.171	550643.899	224.7610	247.42
P.B. MANTECO R	7° 21' 09.31500"	62° 32' 31.52500"	812752.333	550538.208	224.1227	246.78
AERO MANTECO	7° 21' 01.00700"	62° 31' 51.94800"	812498.459	551751.836	218.3450	241.05
A. MANTECO R	7° 21' 00.5600"	62° 31' 55.27200"	812484.626	551649.941	218.3886	241.09
CALCETA L	7° 16' 25.74000"	62° 34' 21.25600"	804040.810	547182.331	250.4259	272.63
CALCETA L R	7° 16' 27.92300"	62° 34' 18.02600"	804107.940	547281.311	247.3710	269.57
LA ENEA	7° 55' 04.55800"	62° 28' 15.99900"	875262.276	558295.554	381.2361	403.64
LA ENEA R	7° 54' 58.80500"	62° 28' 16.63400"	875085.577	558276.336	380.9135	403.31
LAS ADJUNTAS	7° 58' 12.13500"	62° 37' 09.69000"	881004.774	541949.758	241.9837	266.31
ADJUNTAS R	7° 58' 13.03800"	62° 37' 07.46900"	881032.567	542017.726	242.3019	266.63
C. BOLIVAR	8° 01' 49.67100"	62° 39' 22.52100"	887681.588	537877.730	505.5332	530.00
C. BOLIVAR R	8° 01' 50.04400"	62° 39' 13.88400"	887693.265	538142.092	471.0773	495.56
LAGUNA AZUL	8° 00' 59.60400"	62° 39' 04.81600"	886144.520	538420.971	494.3806	516.82
LAGUNA AZUL R	8° 01' 01.56700"	62° 39' 05.19300"	886204.793	538409.380	495.9797	518.42

## **9.-ANEXOS**

### **PLANILLAS DESCRIPTIVAS DE LOS VERTICES GEODESICOS**



**INSTITUTO GEOGRAFICO  
DE VENEZUELA  
SIMON BOLIVAR**



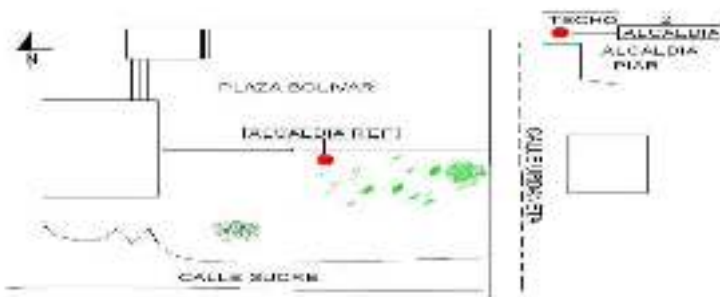
## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> ALCALDIA	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94 1995.4</b>   <b>FECHA:</b> 2011

COORDENADAS GEODESICAS					COORDENADAS UTM			
<b>LATITUD:</b>	8°	01'	01.47300"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	24'	18.61600"	350.590	375.43	886233.067	565548.069	20

VÉRTICE REFERENCIA: ALCALDIA								
<b>LATITUD:</b>	8°	00'	59.89400"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	24'	20.48900"	335.361	360.17	886184.493	565490.804	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A



**ACCESO:** El vértice principal se encuentra ubicado en la terraza del edificio de la alcaldía, al frente del despacho del alcalde, es una placa de aluminio de 8cm de diámetro, empotrada en el piso de la terraza (esquina derecha), la referencia se encuentra ubicada en la plaza Bolívar de Upata al sur del monumento del Libertador en una jardinería, es un monumento circular de concreto de aproximadamente 28cm de diámetro por 20cm de alto y en su centro una placa empotrada de aluminio.

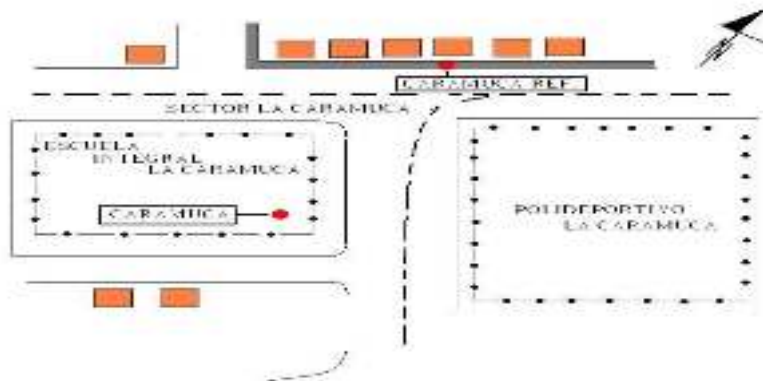
**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSb, Piar, N° 1, Alcaldía, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.



## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b>	LA CARAMUCA		<b>ESTADO:</b>	BOLIVAR		<b>MUNICIPIO:</b>	PIAR		
<b>DATUM:</b>	SIRGAS-REGVEN		<b>ELIPSOIDE :</b>	GRS - 80		<b>ITRF94:</b>	1995.4	<b>FECHA:</b>	2011
<b>COORDENADAS GEODESICAS</b>					<b>COORDENADAS UTM</b>				
<b>LATITUD:</b>	8°	01'	16.99900"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>	
<b>LONGITUD:</b>	62°	25'	24.86300"	343.0471	367.87	886706.984	563519.502	20	
<b>VÉRTICE REFERENCIA: LA CARAMUCA REF</b>									
<b>LATITUD:</b>	8°	01'	18.67400"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>	
<b>LONGITUD:</b>	62°	25'	25.05700"	342.885	367.71	886758.416	563513.492	20	

### C R O Q U I S



### F O T O G R A I A



**ACCESO:** El vértice principal se encuentra ubicado en el patio de la Escuela Integral La Caramuca,. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro La referencia acimutal (Caramuca Ref), se encuentra a  $\pm 52$  m. con un azimut de con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal.

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSb, Piar, N° , La Caramuca, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre .



**INSTITUTO GEOGRAFICO  
DE VENEZUELA  
SIMON BOLIVAR**



## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> LIBERTADOR	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94, 1995.4   FECHA:</b> 2011
<b>COORDENADAS GEODESICAS</b>		
<b>LATITUD:</b>	8° 01' 28.09100"	<b>h (m)</b>   <b>VGM10 (m)</b>
<b>LONGITUD:</b>	62° 25' 08.80900"	337.340   362.17
<b>COORDENADAS UTM</b>		
<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
887048.316	564010.446	20
<b>VÉRTICE REFERENCIA: LIBERTADOR</b>		
<b>LATITUD:</b>	8° 01' 27.59100"	<b>h (m)</b>   <b>VGM10 (m)</b>
<b>LONGITUD:</b>	62° 25' 06.90500"	333.142   357.97
<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
887033.043	564068.751	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A I A



**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en el barrio Libertador, en las instalaciones del Colegio Nacional Upata-Libertador, en una pequeña elevación que se encuentra diagonal a la cancha deportiva. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (Libertadora Ref), se encuentra a  $\pm 60.4$  m. con un azimut de  $\pm 104.4^\circ$  con respecto al vértice principal (triángulo calle principal), es un monumento de concreto similar al vértice principal..

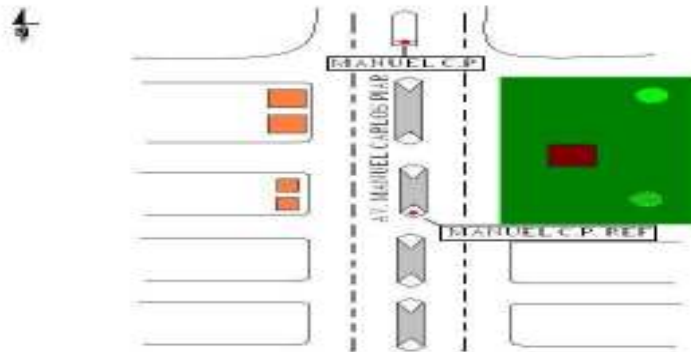
**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSb, Piar, N° 5, Libertador, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.



## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b>	B MC PIAR		<b>ESTADO:</b>	BOLIVAR		<b>MUNICIPIO:</b>	PIAR		
<b>DATUM:</b>	SIRGAS-REGVEN		<b>ELIPSOIDE :</b>	GRS - 80		<b>ITRF94</b>	1995.4	<b>FECHA:</b>	2011
<b>COORDENADAS GEODESICAS</b>					<b>COORDENADAS UTM</b>				
<b>LATITUD:</b>	8°	00'	36.19300"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>	
<b>LONGITUD:</b>	62°	22'	39.40200"	342.080	366.92	885461.204	568586.312	20	
<b>VÉRTICE REFERENCIA: MC PIAR</b>									
<b>LATITUD:</b>	8°	00'	32.21400"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>	
<b>LONGITUD:</b>	62°	22'	39.41100"	341.643	366.48	885339.007	568586.222	20	

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A



**ACCESO:** El vértice principal se encuentra ubicado en la calle principal de la Urbanización Manuel Carlos. Piar, la placa de aluminio de 8 cm de diámetro esta empotrado en el centro de la alcantarilla. La referencia acimutal (M.C. Piar Ref), se encuentra a  $\pm 122.2$  m. con un azimut de con respecto al vértice principal de  $180.7^\circ$ , es un monumento de concreto similar al vértice principal.

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVS B, Piar, N° 7, B.M.B Piar, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre



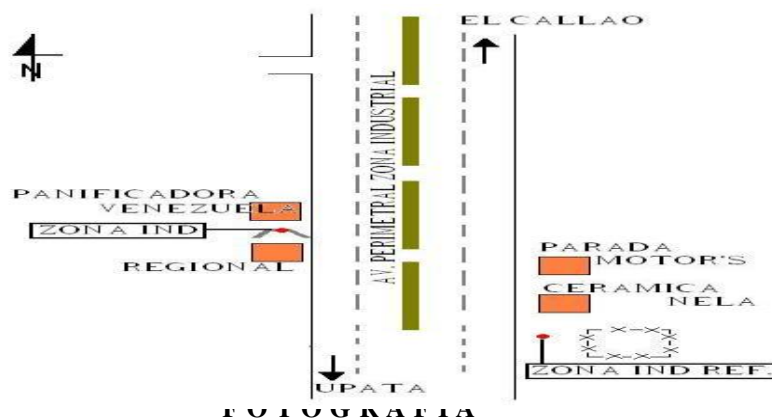
**INSTITUTO GEOGRAFICO  
DE VENEZUELA  
SIMON BOLIVAR**



## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b>	ZONA INDUSTRIAL	<b>ESTADO:</b>	BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b>	PIAR				
<b>DATUM:</b>	SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b>	GRS - 80	<b>ITRF94</b>	1995.4   <b>FECHA:</b> 2011				
<b>COORDENADAS GEODESICAS</b>					<b>COORDENADAS UTM</b>				
<b>LATITUD:</b>	7° 59'	46.76800"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>		
<b>LONGITUD:</b>	62° 22'	25.86300"	340.9620	365.77	883943.965	569003.076	20		
<b>VÉRTICE REFERENCIA: ZONA INDUSTRIAL</b>									
<b>LATITUD:</b>	7° 59'	46.82100"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>		
<b>LONGITUD:</b>	62° 22'	28.54700"	340.1309	364.94	883945.468	568920.909	20		

### CROQUIS



FOTOGRAFIA



**ACCESO:** El vértice principal se encuentra empotrado en una alcantarilla a la entrada de la Panificadora Venezuela, es una placa de aluminio de 8 cm de diámetro La referencia acimutal (Z Industrial Ref.), está ubicada a la entrada de Ceramics Nela, a  $\pm 82.2$  m. con un azimut de  $271.1^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto de 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto. .

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSB, Piar, N° 9 , Z Industrial, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre



**INSTITUTO GEOGRAFICO  
DE VENEZUELA  
SIMON BOLIVAR**



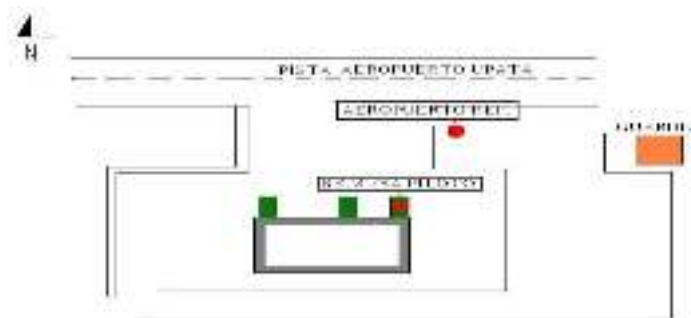
## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> AERO UPATA	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

COORDENADAS GEODESICAS					COORDENADAS UTM			
<b>LATITUD:</b>	7°	58'	39.85200"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	19'	43.63600"	351.8874	376.74	881896.744	573972.686	20

VÉRTICE REFERENCIA: AEROPUERTO UPATA								
<b>LATITUD:</b>	7°	58'	43.67400"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	19'	43.45200"	350.2222	375.07	882014.130	573978.129	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A



**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en lo que era la jardinería de las instalaciones del antiguo aeropuerto. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (Aeropuerto Ref), se encuentra a  $\pm$  m. con un azimut de  $\pm 4^\circ$  con respecto al vértice principal, en la inmediaciones a la pista de aterrizaje, es un monumento de concreto similar al vértice principal.

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVS, Piar, N° 7, Libertador, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.





**INSTITUTO GEOGRAFICO  
DE VENEZUELA  
SIMON BOLIVAR**



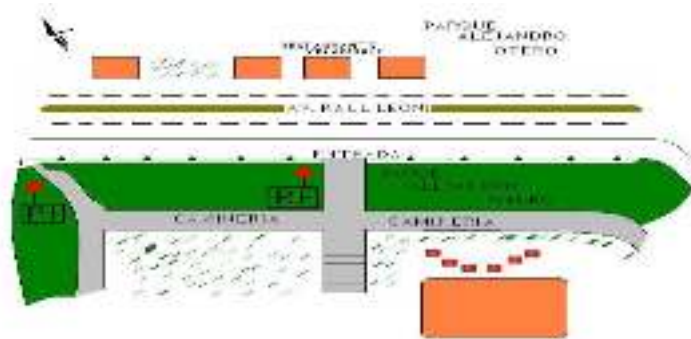
## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> BICENTENARIO	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

COORDENADAS GEODESICAS					COORDENADAS UTM			
<b>LATITUD:</b>	8°	00'	29.43500"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	23'	41.27000"	336.696	361.52	885250.836	566692.725	20

VÉRTICE REFERENCIA: BICENTENARIO R								
<b>LATITUD:</b>	8°	00'	28.12500"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	23'	39.17500"	336.542	361.36	885210.700	566756.916	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A



**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en el parque Bicentenario (Alejandro Otero), Av. Raul Leoni con calle Orinoco, en el extremo nor – oeste del parque. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada un perno. La referencia acimutal (Libertadora Ref), se encuentra a  $\pm 60.4$  m. con un azimut de  $\pm 104.4^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** REGVEN UPATA , 2011.1, La referencia posee la misma identificación con la letra R.



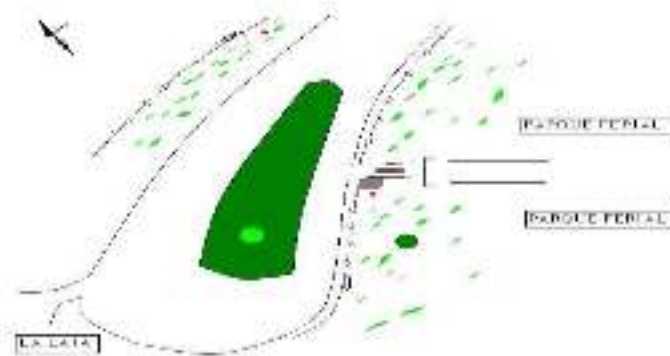
**INSTITUTO GEOGRAFICO  
DE VENEZUELA  
SIMON BOLIVAR**



## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> PARQUE FERIAL	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011
<b>COORDENADAS GEODESICAS</b>		
<b>LATITUD:</b>	7° 58' 31.0870"	<b>h (m)</b> VGM10 (m)
<b>LONGITUD:</b>	62° 24' 25.65700"	342.289 366.99
<b>COORDENADAS UTM</b>		
<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
881614.349	565339.184	20
<b>VÉRTICE REFERENCIA: PARQUE FERIAL</b>		
<b>LATITUD:</b>	7° 58' 37.92500"	<b>h (m)</b> VGM10 (m)
<b>LONGITUD:</b>	62° 24' 25.74900"	337.653 362.35
<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
881824.342	565336.066	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R F I A



**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en la entrada del Parque Ferial, en los terrenos que se encuentran a la derecha de la vía. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (P Ferial Ref), está ubicada a la entrada de una finca, en la vía que conduce La Laja – Upata, se encuentra a  $\pm 210.2$  m. con un azimut de  $\pm 179.2^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSb, Piar, N° 13, P Ferial, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.



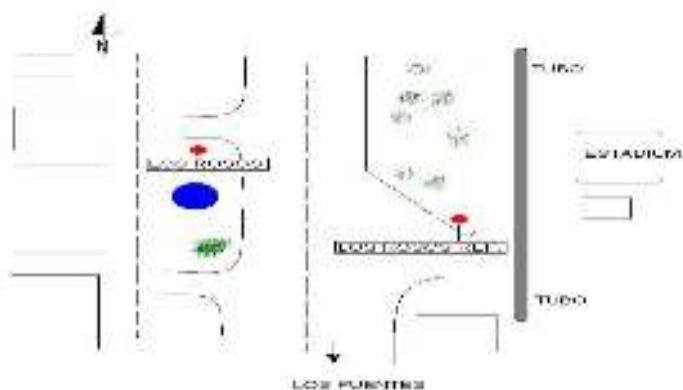
## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> LOS ROSOS	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

<i>COORDENADAS GEODESICAS</i>						<i>COORDENADAS UTM</i>		
<b>LATITUD:</b>	8°	10'	12.92500"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	26'	37.96200"	243.260	268.88	903162.349	561259.390	20

<b>VÉRTICE REFERENCIA: LOS ROSOS</b>								
<b>LATITUD:</b>	8°	10'	11.60700"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	26'	34.33500"	242.321	267.94	903122.026	561370.431	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A

**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en el Km 16 de la carretera que conduce hacia El Junquito, sector Las Peñas, en un talud al sur del Centro de Diagnostico Integral (CDI). La referencia azimutal (01R Libertador), se encuentra a  $\pm 165$  m es un monumento de concreto de 30x30 cm y una profundidad de 50 cm con una placa de aluminio en la entrada de la Escuela Básica Bolivariana Sabaneta.

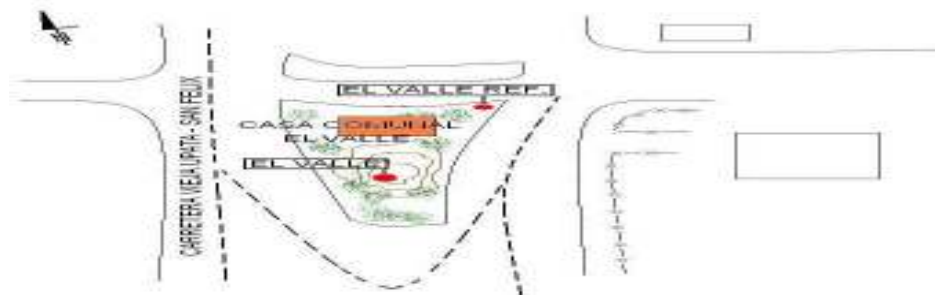
**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal IGVS Bolívar 01 GPS 2006.



## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO LIBERTADOR

<b>VERTICE:</b> EL VALLE		<b>ESTADO:</b> BOLIVAR		<b>MUNICIPIO:</b> PIAR				
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN		<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80		<b>ITRF94</b> 1995.4	<b>FECHA:</b> 2011			
<i>COORDENADAS GEODESICAS</i>				<i>COORDENADAS UTM</i>				
<b>LATITUD:</b>	8°	05'	36.08200"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	25'	30.43800"	278.9544	304.12	894663.273	563337.657	20
<b>VÉRTICE REFERENCIA: EL VALLE</b>								
<b>LATITUD:</b>	8°	05'	34.78800"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	25'	31.07600"	283.7527	308.92	894623.506	563318.187	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A

**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado a la de la casa comunal de la población de El Valle. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro La referencia acimutal (El Valle Ref), se encuentra a  $\pm 44.5$  m. con un azimut de  $\pm 206.16^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal.

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSb, Piar, N°19, El Valle, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.



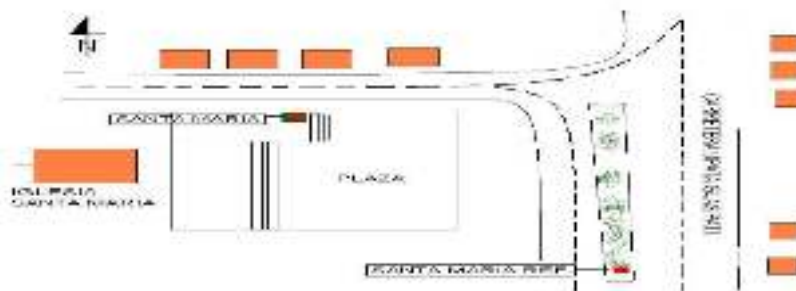
**INSTITUTO GEOGRAFICO  
DE VENEZUELA  
SIMON BOLIVAR**



## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> SANTA MARIA	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94:</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011
<b>COORDENADAS GEODESICAS</b>		
<b>LATITUD:</b>	7° 55' 51.02800"	<b>h (m)</b> VGM10 (m)
<b>LONGITUD:</b>	62° 17' 35.51900"	366.1021 390.98
<b>COORDENADAS UTM</b>		
<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
876718.544	577903.800	20
<b>VÉRTICE REFERENCIA: SANTA MARIA</b>		
<b>LATITUD:</b>	7° 55' 50.76000"	<b>h (m)</b> VGM10 (m)
<b>LONGITUD:</b>	62° 17' 34.09800"	364.1401 389.02
<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
876710.388	577947.322	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A



**ACCESO:** El vértice principal se encuentra ubicado en la plaza, frente a la Iglesia del centro poblado Santa María. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (Sta. María Ref.), se encuentra a  $\pm$  con un acimut de  $\pm$  ° con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal.

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSB, Piar, N° 21, Libertador, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.

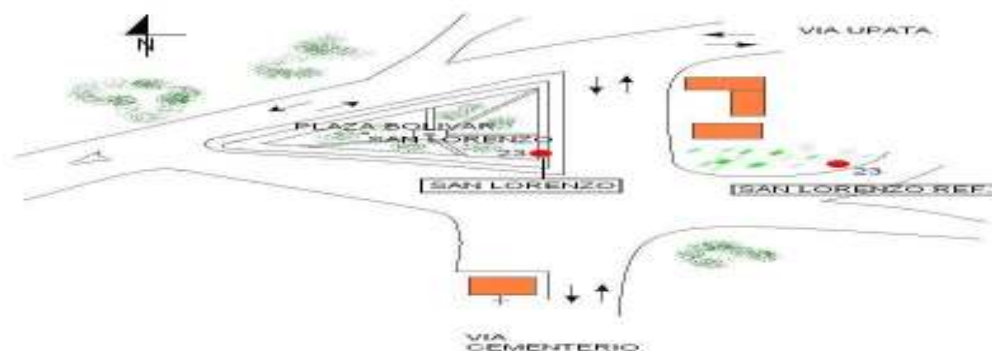


## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> SAN LORENZO	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

<i>COORDENADAS GEODESICAS</i>					<i>COORDENADAS UTM</i>			
<b>LATITUD:</b>	7°	58'	35.14400"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	26'	05.20300"	345.6705	370.31	881734.667	562291.488	20
<b>VÉRTICE REFERENCIA: SAN LORENZO</b>								
<b>LATITUD:</b>	7°	58'	34.12800"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	26'	03.69200"	345.0287	369.67	881703.529	562337.789	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A

**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en la Plaza Bolívar, frente a la iglesia de San Lorenzo. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (S. Lorenzo Ref), se encuentra a  $\pm 55.8$  m. con un azimut de  $\pm 124^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSb, Piar, N° 24, San Lorenzo, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.

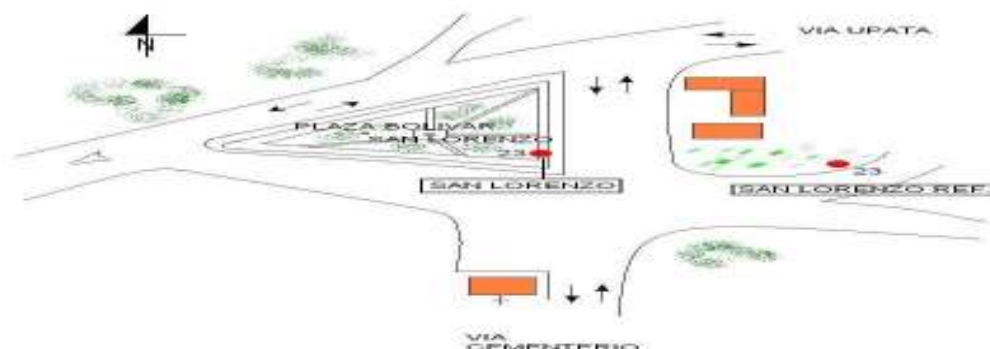


## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> SAN LORENZO	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

<i>COORDENADAS GEODESICAS</i>					<i>COORDENADAS UTM</i>			
<b>LATITUD:</b>	7°	58'	35.14400"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	26'	05.20300"	345.6705	370.31	881734.667	562291.488	20
<b>VÉRTICE REFERENCIA: SAN LORENZO</b>								
<b>LATITUD:</b>	7°	58'	34.12800"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	26'	03.69200"	345.0287	369.67	881703.529	562337.789	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A

**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en la Plaza Bolívar, frente a la iglesia de San Lorenzo. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (S. Lorenzo Ref), se encuentra a  $\pm 55.8$  m. con un azimut de  $\pm 124^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSB, Piar, N° 24, San Lorenzo, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.



## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> SANTA ROSA	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR					
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94:</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011					
<i>COORDENADAS GEODESICAS</i>				<i>COORDENADAS UTM</i>			
<b>LATITUD:</b>	7° 56'	59.82600"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62° 27'	21.83000"	417..8620	442.39	878804.296	559949.477	20
<b>VÉRTICE REFERENCIA: SANTA ROSA</b>							
<b>LATITUD:</b>	7° 56'	58.63100"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62° 27'	13.96200"	428.7986	453.33	878767.914	560190.412	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A

**ACCESO:** El vértice se encuentra en la población de Santa Rosa, en la plaza frente a la iglesia de Santa Rosa. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro La referencia acimutal (Sta. Rosa Ref.), se encuentra a  $\pm 244$  m. con un azimut de  $\pm 98.7^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal.

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSB, Piar, N° 26, Sta. Rosa, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.





## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> SABANETICA	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

COORDENADAS GEODESICAS					COORDENADAS UTM			
<b>LATITUD:</b>	8°	00'	08.694"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	26'	49.79900"	351.5909	376.29	884605.751	560922.371	20

VÉRTICE REFERENCIA: SABANETICA								
<b>LATITUD:</b>	8°	00'	07.44200"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	26'	50.32100"	354.1780	378.88	884567.281	560906.443	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A



**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en el jardín de la Iglesia San Rafael en el sector Sabanetica. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (Sabanetica Ref.), se encuentra a  $\pm 41.7$  m. con un azimut de  $\pm 202.5^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSb, Piar, N° 28, Sabanetica, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.



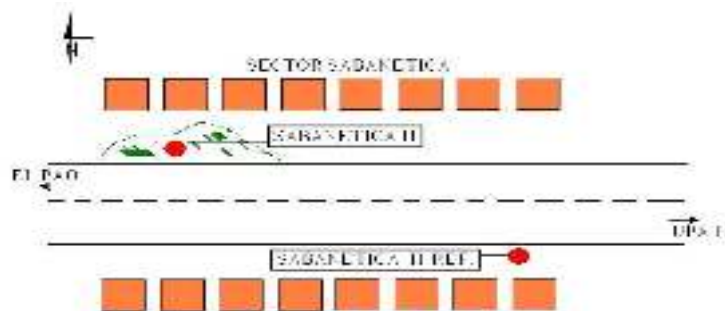
## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> SABANETICA II	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94:</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

COORDENADAS GEODESICAS					COORDENADAS UTM			
<b>LATITUD:</b>	8°	00'	06.91400"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	27'	31.11500"	351.9986	376.68	884549.406	559657.675	20

VÉRTICE REFERENCIA: SABANETICA II								
<b>LATITUD:</b>	8°	00'	06.85400"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	27'	29.03500"	349.4459	374.13	884547.647	559721.351	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A



**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en el sector Sabanetica II a un lado de la vía El Pao - Caruachi. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (Sabanetica II Ref.), se encuentra en las inmediaciones de la sub-estación eléctrica a unos  $\pm 63.8$  m. con un azimut de  $\pm 271.7^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal.

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSb, Piar, N° 30, Sabanetica II, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.



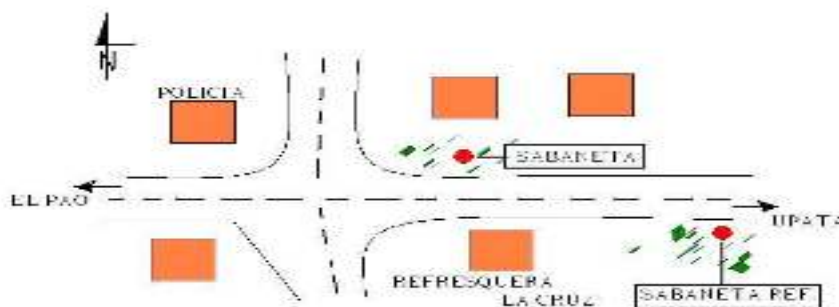
## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> SABANETA	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

<i>COORDENADAS GEODESICAS</i>					<i>COORDENADAS UTM</i>			
<b>LATITUD:</b>	7°	58'	44.41600"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	30'	10.51800"	371.0134	395.52	882009.747	554781.092	20

<b>VÉRTICE REFERENCIA: SABANETA</b>								
<b>LATITUD:</b>	7°	58'	44.71300"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	30'	08.54600"	368.0387	392.55	882018.941	554841.451	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A



**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado frente a la Refresquería la Cruz, al lado de la vía el Pao- Ua en el centro poblado Sabaneta. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (Sabaneta Ref.), , se encuentra a  $\pm 61.1$  m. con un azimut de  $\pm 81.4^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSB, Piar, N° 30, Sabaneta, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.



## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> PLZA BOLIVAR (MANTECO)	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94:</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

COORDENADAS GEODESICAS					COORDENADAS UTM			
<b>LATITUD:</b>	7°	21'	8.94800"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	32'	28.07800"	224.7610	247.42	812741.171	550643.899	20
<b>VÉRTICE REFERENCIA: PLZA BOLIVAR (MANTECO)</b>								
<b>LATITUD:</b>	7°	21'	09.31500"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	32'	31.52500"	224.1227	246.78	812752.333	550538.208	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A



**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en la esquina N-E de la entrada a la Plaza Bolívar de El Manteco, en la jardinería. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (P Bolívar Ref.), se encuentra a  $\pm 106.3$  m. con un azimut de  $\pm 276.09^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSB, Piar, N° 34, Plaza Bolívar, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.



**INSTITUTO GEOGRAFICO  
DE VENEZUELA  
SIMON BOLIVAR**



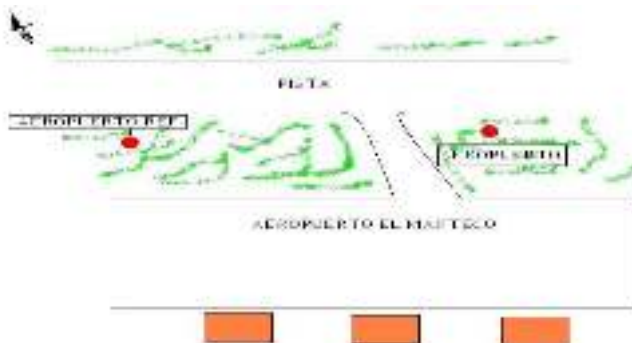
## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b>	AEROPUERTO EL (MANTECO)	<b>ESTADO:</b>	BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b>	PIAR
<b>DATUM:</b>	SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b>	GRS - 80	<b>ITRF94</b>	1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

COORDENADAS GEODESICAS					COORDENADAS UTM			
<b>LATITUD:</b>	7°	21'	01.00700"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10(m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	31'	51.94800"	218.3450	241.05	812498.459	551751.836	20

VÉRTICE REFERENCIA: AEROPUERTO EL (MANTECO)								
<b>LATITUD:</b>	7°	21'	00.5600"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	31'	55.27200"	218.3886	241.09	812484.626	551649.941	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A



**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado a un lado (derecho) de la vía que conduce a la pista muy próxima a esta. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (Aeropuerto Ref.), se encuentra a  $\pm 102.9$  m. con un azimut de  $\pm 262.3^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSB, Piar, N° 36, Aeropuerto, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.

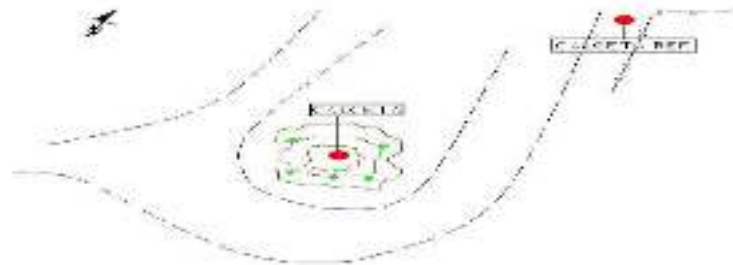


## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> CALCETA LARGA (MANTECO)	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

<i>COORDENADAS GEODESICAS</i>					<i>COORDENADAS UTM</i>			
<b>LATITUD:</b>	7°	16'	25.74000"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	34'	21.25600"	250.4259	272.63	804040.810	547182.331	20
<b>VÉRTICE REFERENCIA: CALCETA LARGA (MANTECO)</b>								
<b>LATITUD:</b>	7°	16'	27.92300"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	34'	18.02600"	247.3710	269.57	804107.940	547281.311	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A



**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en la vía de granzón que se dirige a Calceta Larga, se recorre aproximadamente unos 7.2 Km a partir de la alcabala, hasta llegar al vértice. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (Calceta L Ref.), , se encuentra a  $\pm 119.7$  m. con un azimut de  $\pm 55.9^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSB, Piar, N° 38, Calceta L, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.



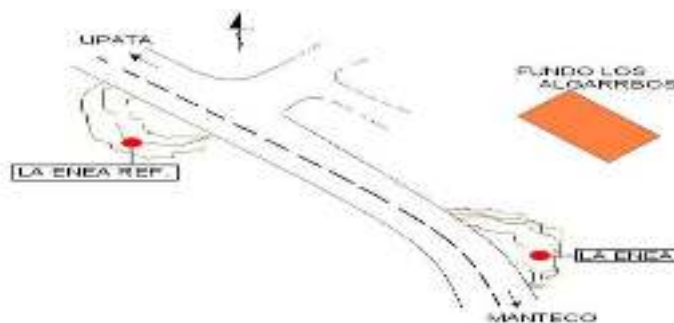
**RED GEODÉSICA MUNICIPAL  
MUNICIPIO BOLIVARIANO LIBERTADOR**

<b>VERTICE:</b> LA ENEA	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

<i>COORDENADAS GEODESICAS</i>						<i>COORDENADAS UTM</i>		
<b>LATITUD:</b>	7°	55'	04.55800"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	28'	15.99900"	381.236	403.64	875262.276	558295.554	20

<b>VÉRTICE REFERENCIA: LA ENEA</b>								
<b>LATITUD:</b>	7°	54'	58.80500"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	28'	16.63400"	380.914	403.31	875085.577	558276.336	20

**CROQUIS**



**FOTOGRAFIA**

**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en el sector la Enea en la vía Upata – el Manteo en una loma que esta frente al Fundo los Algarrobos. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (La Enea Ref.), se encuentra a  $\pm 177.8$  m. con un azimut de  $\pm 186.2^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSb, Piar, N° 42, La Enea, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.



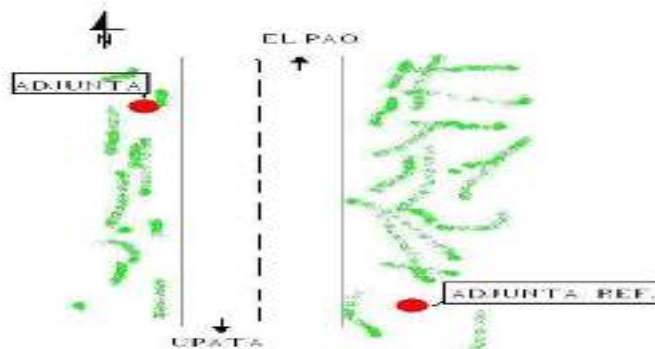
**RED GEODÉSICA MUNICIPAL  
MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR**

<b>VERTICE:</b> LAS ADJUNTAS	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94:</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

<i>COORDENADAS GEODESICAS</i>					<i>COORDENADAS UTM</i>			
<b>LATITUD:</b>	7°	58'	12.13500"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	37'	09.69000"	241.9837	266.31	881004.774	541949.758	20

<b>VÉRTICE REFERENCIA: LAS ADJUNTAS</b>								
<b>LATITUD:</b>	7°	58'	13.03800"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	37'	07.46900"	242.3019	266.63	881032.567	542017.726	20

**CROQUIS**



**FOTOGRAFIA**

**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en el sector las Adjunta vía el Pao, al lado de la via El Pao\_Upata. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (La Adjunta Ref.), , se encuentra a  $\pm 73.5$  m. con un azimut de  $\pm 67.8^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSB, Piar, N° 44, La Adjunta, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.





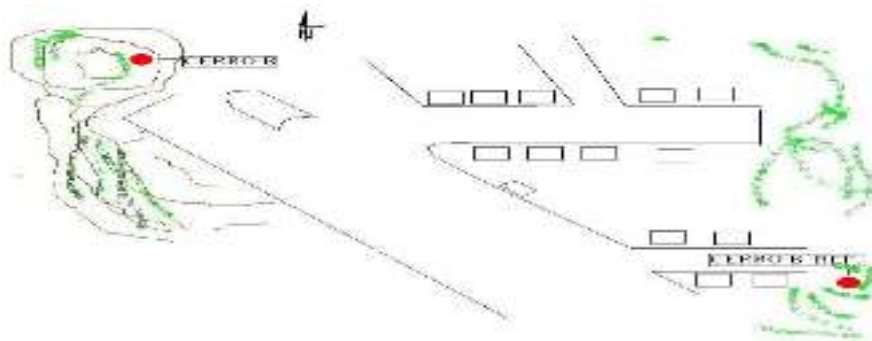
## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> CERRO BOLIVAR	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

COORDENADAS GEODESICAS					COORDENADAS UTM			
<b>LATITUD:</b>	8°	01'	49.67100"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10(m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	39'	22.52100"	505.5332	530.00	887681.588	537877.730	20

VÉRTICE REFERENCIA: CERRO BOLIVAR								
<b>LATITUD:</b>	8°	01'	50.04400"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	39'	13.88400"	471.0773	495.56	887693.265	538142.092	20

### C R O Q U I S



### F O T O G R A F I A



**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en la parte alta del cerro Bolívar, con vista a la Urb. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (C Bolívar Ref.), se encuentra al final de la urbanización a unos  $\pm 267$  m. con un azimut de  $\pm 87.5^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal.

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSB, Piar, N° 30, C Bolívar, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.



**INSTITUTO GEOGRAFICO  
DE VENEZUELA  
SIMON BOLIVAR**

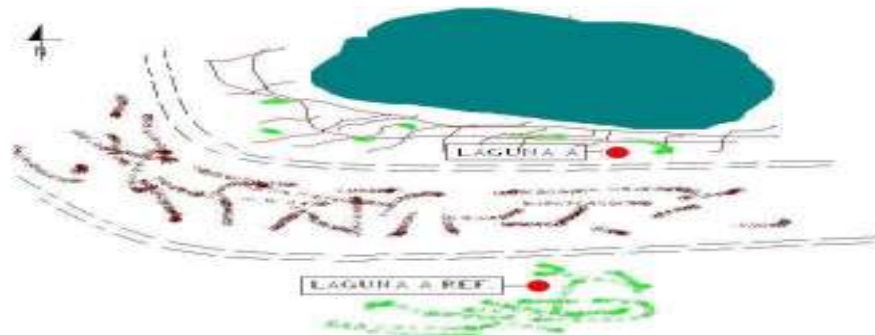


## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b> LAGUNA AZUL	<b>ESTADO:</b> BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b> PIAR
<b>DATUM:</b> SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b> GRS - 80	<b>ITRF94</b> 1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

<i>COORDENADAS GEODESICAS</i>					<i>COORDENADAS UTM</i>			
<b>LATITUD:</b>	8°	00'	59.60400"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	39'	04.81600"	494.3806	516.82	886144.520	538420.971	20
<b>VÉRTICE REFERENCIA: LAGUNA AZUL</b>								
<b>LATITUD:</b>	8°	01'	01.56700"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	39'	05.19300"	495.9797	518.42	886204.793	538409.380	20

### CROQUIS



### FOTOGRAFIA



**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado en el Cerro Bolívar, en el sector conocido como Laguna. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (L Azul Ref.), se encuentra al borde del cerro a  $\pm 61.4$  m. con un azimut de  $\pm 349.14^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal.

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSB, Piar, N° 48, Laguna Azul, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre.



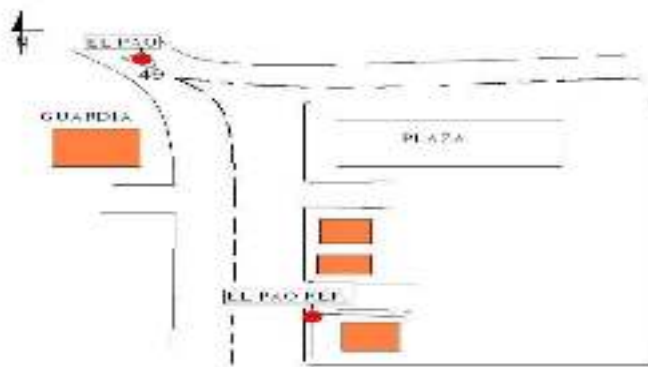
## RED GEODÉSICA MUNICIPAL MUNICIPIO BOLIVARIANO PIAR

<b>VERTICE:</b>	EL PAO	<b>ESTADO:</b>	BOLIVAR	<b>MUNICIPIO:</b>	PIAR
<b>DATUM:</b>	SIRGAS-REGVEN	<b>ELIPSOIDE :</b>	GRS - 80	<b>ITRF94</b>	1995.4   <b>FECHA:</b> 2011

COORDENADAS GEODESICAS					COORDENADAS UTM			
<b>LATITUD:</b>	08°	02'	06.96500"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10 (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	39'	28.97700"	444.357	468.85	888212.510	537679.675	20

VÉRTICE REFERENCIA: EL PAO								
<b>LATITUD:</b>	08°	02'	02.13400"	<b>h (m)</b>	<b>VGM10(m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>HUSO</b>
<b>LONGITUD:</b>	62°	39'	28.44200"	449.316	473.81	888064.167	537696.174	20

### CROQUIS



### FOTOGRAFIA



**ACCESO:** El vértice se encuentra ubicado a la entrada de la población del Pao ( al lado de unas tanquillas de aguas negra) al norte del comando y la referencia está ubicada en la calle Bolívar c/c principal. Es un monumento de concreto de aproximadamente 28 cm de diámetro por unos 20 cm de alto y en su centro se encuentra empotrada una placa de aluminio de 8 cm de diámetro. La referencia acimutal (Pao Ref.), , se encuentra a  $\pm 149.4$  m. con un azimut de  $\pm 173.7^\circ$  con respecto al vértice principal, es un monumento de concreto similar al vértice principal.

**INSCRIPCION PLACA GEODESICA:** Red Geodésica Municipal, IGVSb, Piar, N° 38, El Pao, GPS 2011, La referencia posee la misma identificación con la palabra REF al lado de su nombre