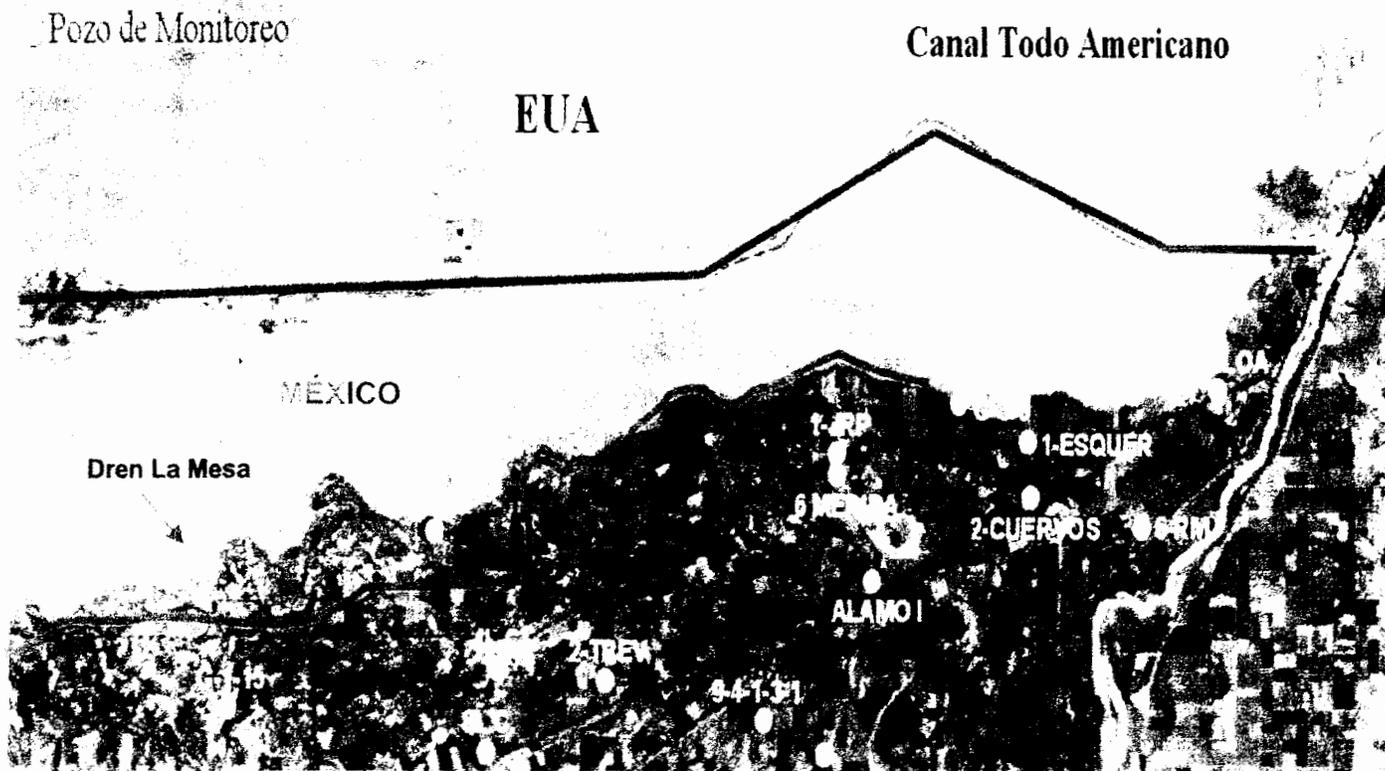




**COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
SUBDIRECCIÓN GENERAL TÉCNICA
GERENCIA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

RED DE MONITOREO DISEÑADA PARA REGISTRAR LOS EFECTOS QUE PROVOQUEN LAS OBRAS DEL CANAL TODO AMERICANO EN TERRITORIO MEXICANO, EN EL ACUÍFERO DEL VALLE DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA.





**COMISION NACIONAL
DEL AGUA**



**Geomática Integral y Servi
De Baja California S. C.**

1.- GENERALIDADES



COMISION NACIONAL
DEL AGUA



**Geomática Integral y Servicios
De Baja California S. C.**

GENERALIDADES

I. ANTECEDENTES

En el acuífero del Valle de Mexicali la recarga promedio anual es del orden de los 700 Mm³/ anuales, una componente importante de la recarga proviene de las infiltraciones del Canal Todo Americano, siendo éstas del orden de los 90 a 100 Mm³/ anuales, lo anterior ha generado una superficie freática somera, que beneficia el acuífero y se manifiesta en el Dren La Mesa, el cual recibe alrededor de 2000 lps.

Con el revestimiento del Canal Todo Americano, se tendrá un efecto negativo en la recarga provocando abatimiento en los niveles de agua subterránea, afectando la operación de pozos en una franja de aproximadamente 15 kilómetros y propiciando una degradación en la calidad del agua subterránea. De igual forma el Dren La mesa dejaría de recibir agua de buena calidad, no siendo factible su aprovechamiento para la agricultura.

Actualmente existe una Red de monitoreo de aguas subterráneas para el acuífero del Valle de Mexicali, que permite evaluar el comportamiento general del acuífero. Para evaluar el efecto negativo producido por el revestimiento del Canal Todo Americano, se requiere establecer una Red de Monitoreo en la zona de La Mesa de Andrade que permitirá definir el comportamiento del agua subterránea.

La Gerencia de Aguas Subterráneas en coordinación con la Gerencia Regional de la Península de Baja California, se han propuesto diseñar y establecer la Red de Monitoreo Piezométrico en la zona de La Mesa de Andrade para evaluar el comportamiento del acuífero, además de fijar puntos de control en el Dren La Mesa para medir su evolución en calidad y disponibilidad.

Los pozos propuestos para la Red de Monitoreo y puntos de control, deben ser nivelados con respecto al nivel medio del mar. La nivelación de los brocales, de los puntos de medición y el terreno natural de los pozos seleccionados, forman parte de la información básica para el determinar el flujo subterráneo, la elevación de agua subterránea respecto al nivel medio del mar y la evolución del acuífero, por lo anterior se ha propuesto llevar a cabo la nivelación con respecto al nivel medio del mar de los puntos de control y los pozos que integrarán la Red de Monitoreo Piezométrico en La Mesa de Andrade, ubicada en la zona norte del acuífero del Valle de Mexicali, en el Estado de Baja California, además de la elaboración de un modelo de configuración piezométrica.



**COMISION NACIONAL
DEL AGUA**



**Geomática Integral y Servicio
De Baja California S. C.**

II. OBJETIVO

El objetivo que se persigue con la elaboración del presente estudio es:

- a) Determinar con precisión las elevaciones con respecto al nivel medio del mar, de los brocales, puntos de medición y terreno natural en cada uno de los pozos piloto, que comprenden las redes de monitoreo piezométrico propuesta, y de los puntos de control vertical establecidos mediante monumentos o puntos fijos, necesarios para el monitoreo del Dren La Mesa.
- b) Contar con bancos de nivel, para futuras nivelaciones.
- c) Llevar a cabo un programa de cómputo que facilite el procesamiento e interpretación de la información piezométrica y contar con un software autorizado e instalado.

III. METODO Y EQUIPO UTILIZADO

Considerando que queremos vender la idea a México de que las futuras nivelaciones se lleven a cabo con este método, es conveniente detallar las características y propiedades del equipo utilizado, resaltando la precisión sobre todo en control vertical.

El proceso utilizado fue el **METODO ESTATICO DE MEDICION SATELITAL DE PRECISION**, mediante seis **RECEPTORES (GPS) DE UNA FRECUENCIA MARCA AZHTECH MODELO PROMARK II**, utilizando como puntos de **CONTROL GEODESICO HORIZONTAL** que forma parte de la **RED GEODESICA NACIONAL ACTIVA**, por medio de los Puntos GPS Nos. 02-002-026 y 02-002-300.

En lo que corresponde al **CONTROL VERTICAL**, se utilizo el Banco de Nivel de **DETENAL No. BN 32-DDB**. Se anexan Cédulas de Información de Vértices Geodésicos (Puntos GPS) emitidas por el **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA**.

Dentro del Proceso, en cada uno de los Pozos se tomaron las alturas del Punto GPS al Punto de Medición considerado como referencia para el Sondeo, así como la altura del Punto de Medición al Terreno Natural, anotándose dichos datos en una Cédula de Identificación de Campo; en esa misma Cédula se indica su ubicación gráfica y sus Coordenadas Cartográficas preliminares.

Con respecto al Levantamiento, principalmente se relacionaron 6 Puntos que nos servirían de base para levantar los siguientes, considerando su geometría y cobertura, apoyándose en los vértices oficiales de INEGI ya mencionados. Posteriormente dichos puntos seleccionados se ligaron a puntos de Control Horizontal y Vertical mediante dos



sesiones simultáneas de medición por el Método Estático; a partir de ellos se procedió a realizar el resto del levantamiento con la respectiva liga a 3 Puntos de control previamente seleccionados.

Una vez realizado el levantamiento se procedió con el ajuste de los Puntos levantados y fijando solo los vértices de control previamente establecidos, para obtener los datos finales indicados en las Cédulas de Identificación de Puntos GPS y la Tabla 2, que corresponde a las Elevaciones de Puntos de Medición Piezométrica, del Terreno Natural y Brocales de la Red de Monitoreo.

IV. LOCALIZACIÓN Y EXTENSIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra en el extremo norte del acuífero del Valle de Mexicali y corresponde a una franja de 15 kilómetros paralela a la línea internacional que incluye prácticamente la zona de La Mesa de Andrade, con una superficie aproximada de 300 Km², el área corresponde a suelos semidesérticos sin acceso directo en el extremo noreste del proyecto, donde existen arenas finas sueltas de topografía irregular. En el resto de la zona el acceso es por caminos de terracería y brechas con acceso todo el año. La zona de estudio que incluyen los presentes términos está delimitada por las coordenadas geográficas que se indican a continuación:

Nombre de Acuífero	Superficie de la zona de estudio (Km ²)	Límites geográficos		Número de puntos a nivelar
		Latitud Norte	Longitud Oeste	
Valle de Mexicali	300	32°42'30" a 32°36'00"	114°50'00" a 115°11'00"	40

V. INFORMACION OBTENIDA

Con las Técnicas y Equipos empleados en este proceso, se obtuvieron altas precisiones que nos permiten tener una base lo suficientemente confiable para futuras mediciones, pudiendo ser éstas a través del Control Horizontal y Vertical referido al Sistema Geodésico Nacional.

En cuanto a los antecedentes y localización a través del producto ya obtenido, de acuerdo a este proceso, nos permitirá detectar sus variaciones físicas en el futuro y a su vez, monitorear las diferencias que se puedan presentar y obtener una estadística del comportamiento físico del acuífero.



COMISION NACIONAL
DEL AGUA



Geomática Integral y Ser
De Baja California S. C.

CEDULAS DE IDENTIFICACION DE PUNTOS GPS

CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Cercano al Rancho las Amapolas
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: CP63

Pozo: P-6-3

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

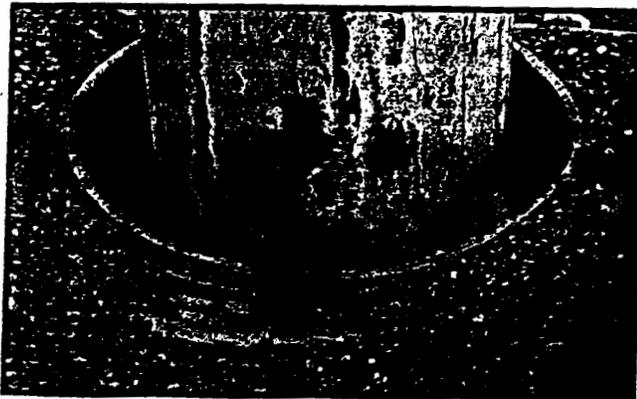
SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988 Tipo de punto : <input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA <input type="checkbox"/> INEGI	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">X=</td> <td style="text-align: right;">697,523.617</td> </tr> <tr> <td>Y=</td> <td style="text-align: right;">3,610,487.256</td> </tr> <tr> <td>ELEVACIÓN</td> <td style="text-align: right;">30.245</td> </tr> <tr> <td>Zona 11 Merid. Ctral 117</td> <td></td> </tr> </table>	X=	697,523.617	Y=	3,610,487.256	ELEVACIÓN	30.245	Zona 11 Merid. Ctral 117		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Lat N</td> <td style="text-align: right;">32°36'51.52565"</td> </tr> <tr> <td>Lon W</td> <td style="text-align: right;">114°53'41.48462"</td> </tr> </table>	Lat N	32°36'51.52565"	Lon W	114°53'41.48462"
X=	697,523.617													
Y=	3,610,487.256													
ELEVACIÓN	30.245													
Zona 11 Merid. Ctral 117														
Lat N	32°36'51.52565"													
Lon W	114°53'41.48462"													

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-0.48
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	0.246
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.726
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

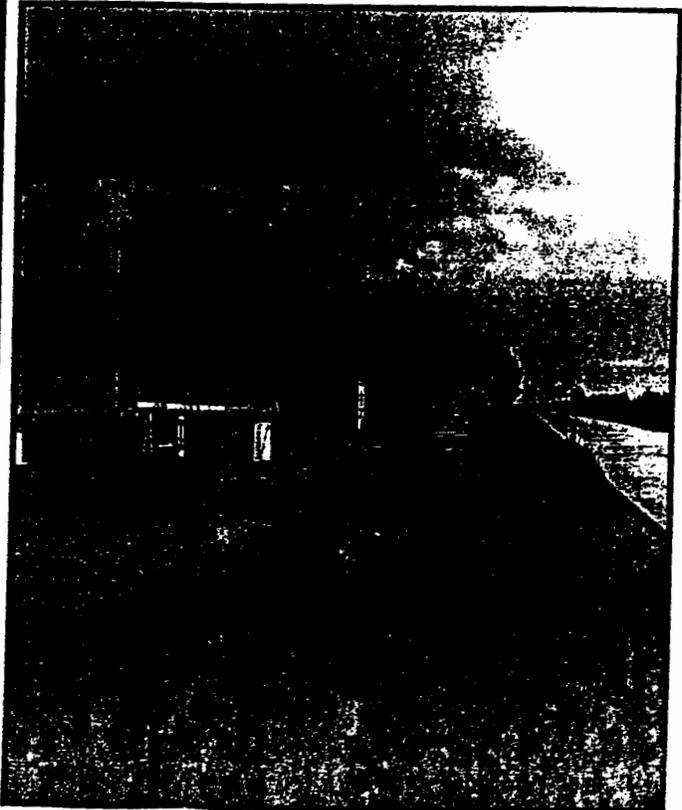
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



VISTA GENERAL

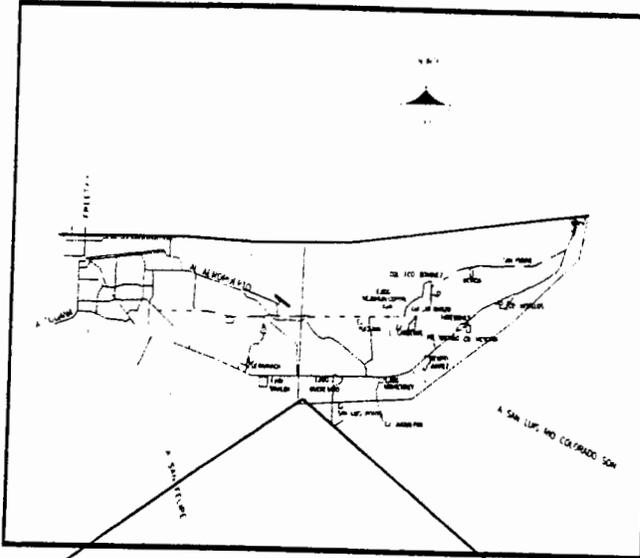


Calle Germán Godoy No. 10605-202, Zona Río, Tijuana, B.C.

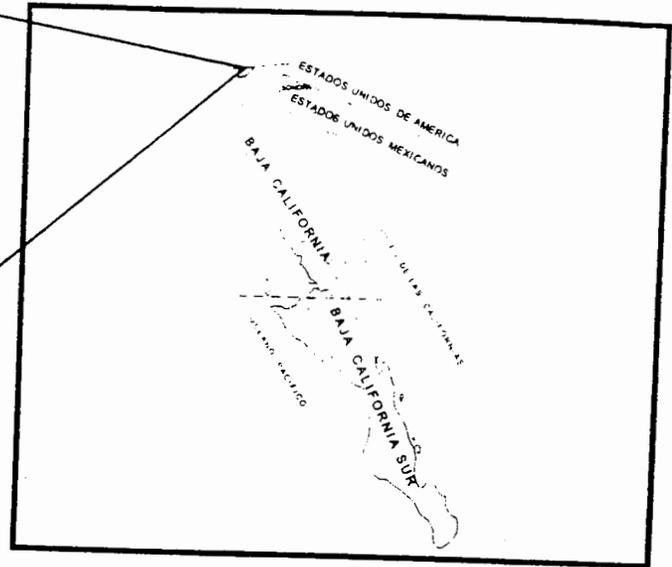


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

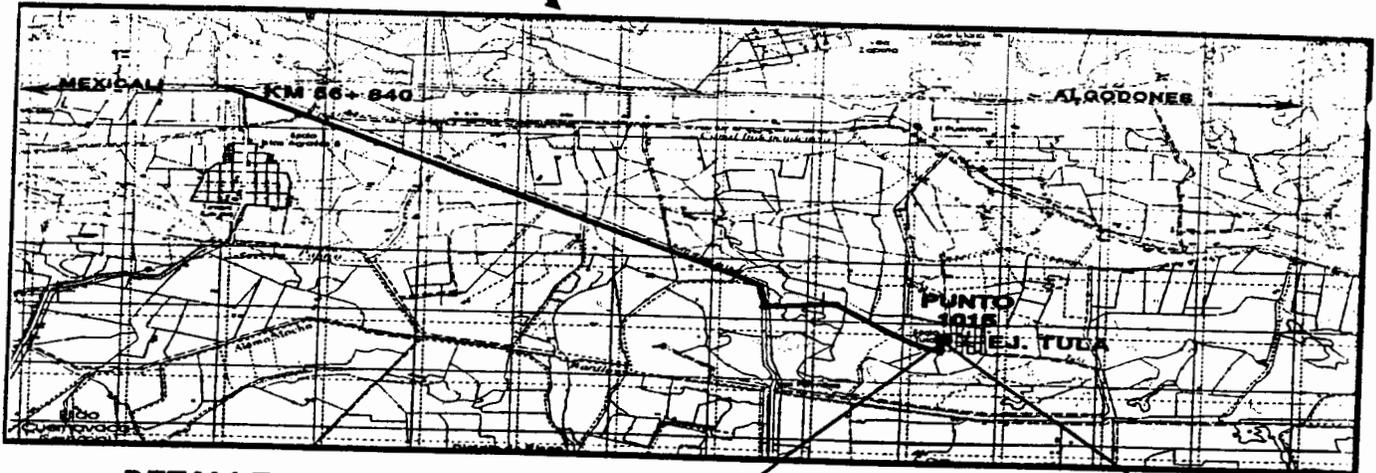
MUNICIPAL



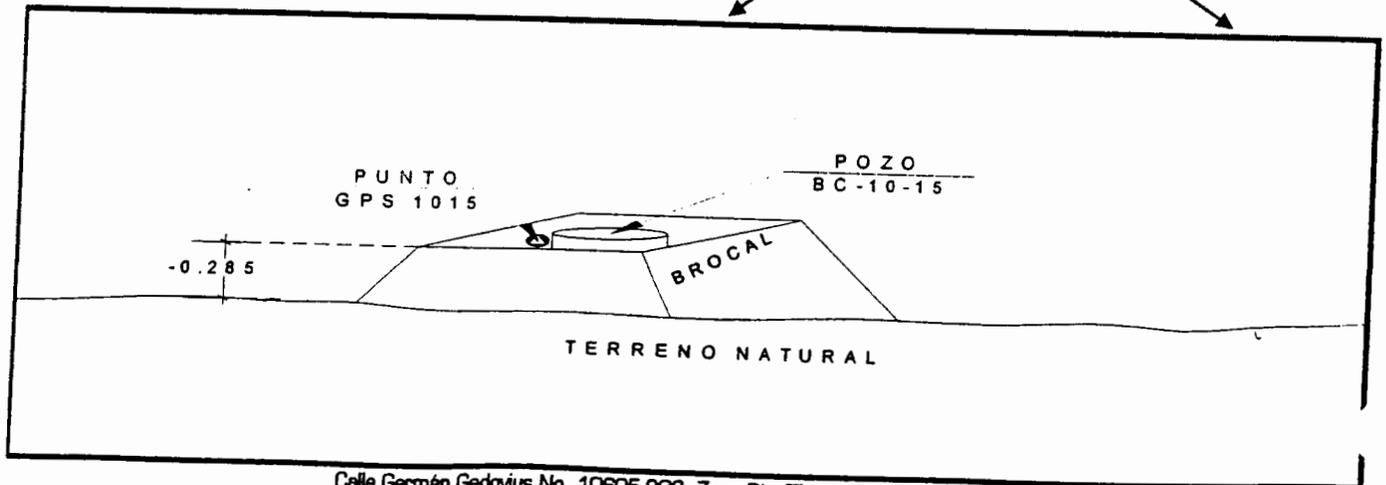
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Ejido Tula
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 1015

Pozo: BC-10-15

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

X= 669,378.712
 Y= 3,605,891.265
ELEVACIÓN 15.543
 Zona 11 Merid. Ctral 117

Coordenadas Geográficas

Lat N 32°34'39.15233"
 Lon W 115°11'43.82938"

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

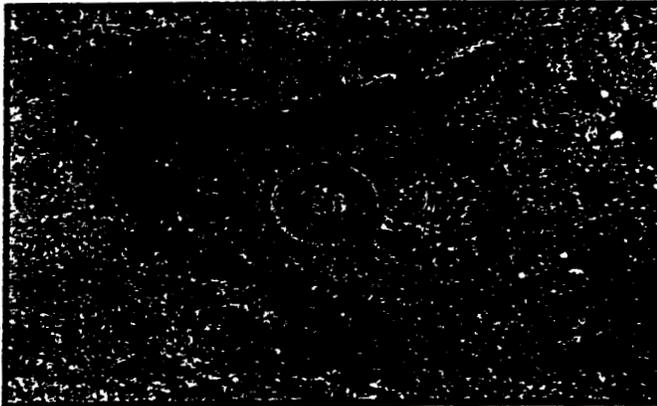
GPS-CNA INEGI

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno: -0.285
 Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo : 0.00
 Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural : -0.285
 Altura de la Marca del Sondeo al Brocal : 0.00

DETALLE FOTOGRÁFICO

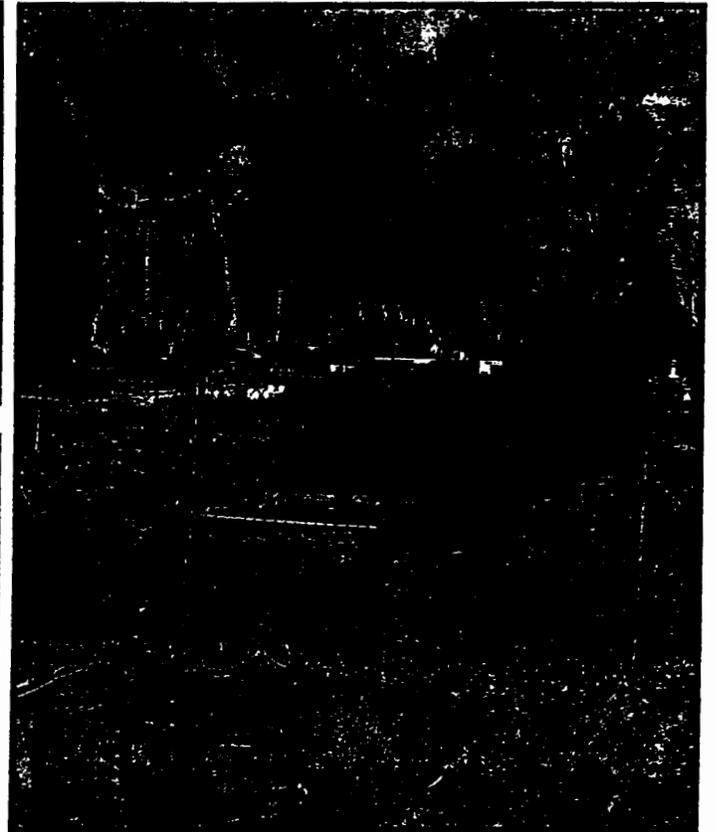
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

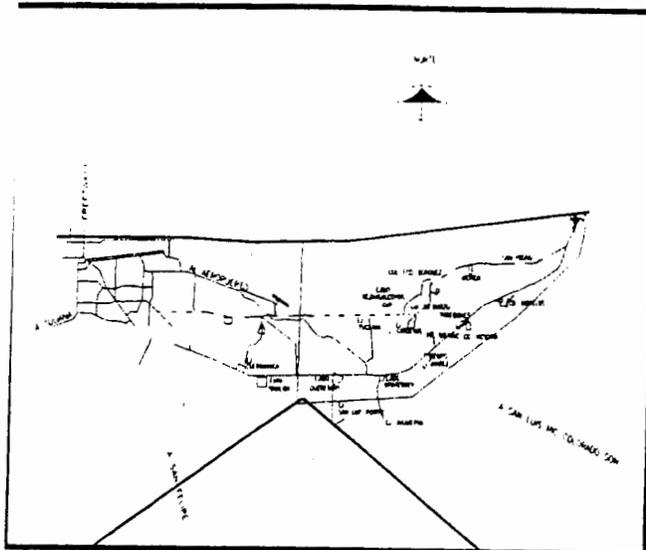


VISTA GENERAL

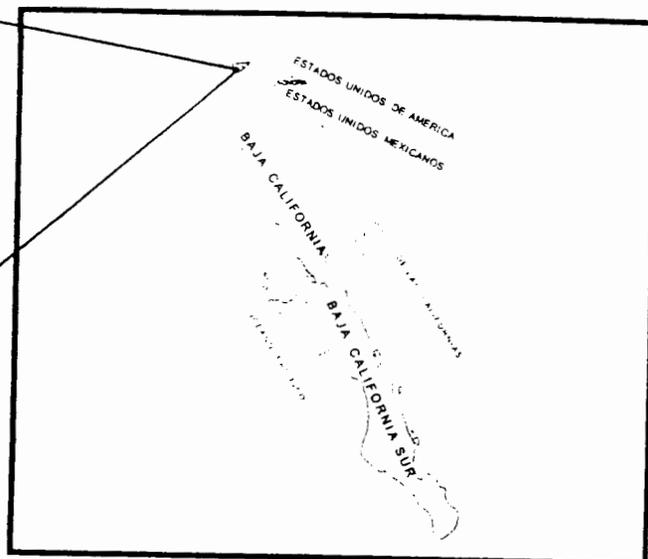


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

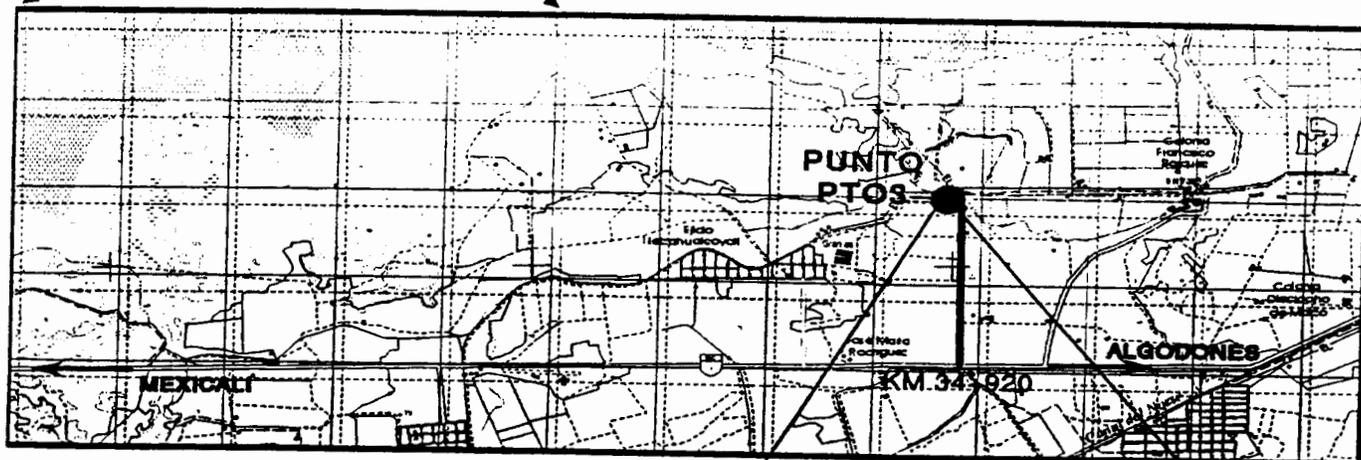
MUNICIPAL



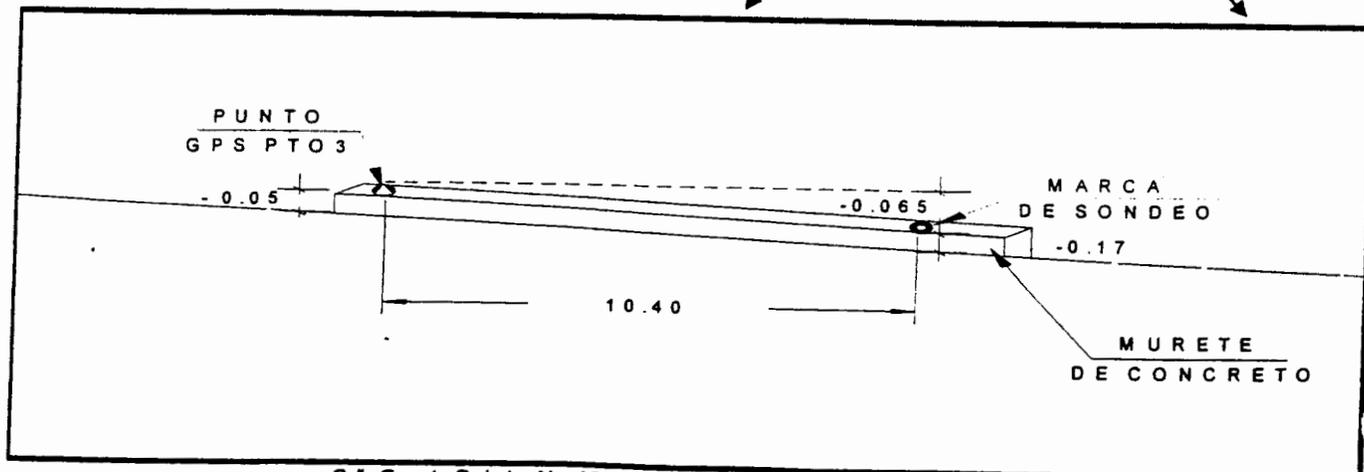
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
Municipio: Mexicali
Delegación: Algodones
Lugar : Borquez Norte
Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: PT03

DREN MESA PUNTO-3

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

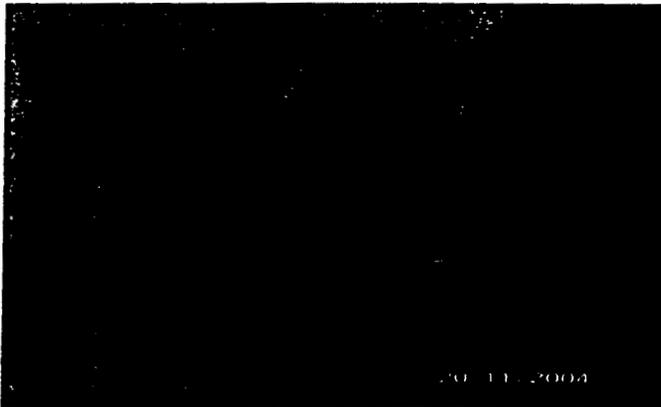
	Coordenadas Cartográficas	Coordenadas Geográficas
<p>SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988</p> <p>Tipo de punto :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA <input type="checkbox"/> INEGI</p>	<p>X= 683,730.168</p> <p>Y= 3,612,124.640</p> <p>ELEVACIÓN 22.374</p> <p>Zona 11 Merid. Ctral 117</p>	<p>Lat N 32°37'53.22871"</p> <hr/> <p>Lon W 115°02'29.27242</p> <hr/>

ALTURAS DE REFERENCIA

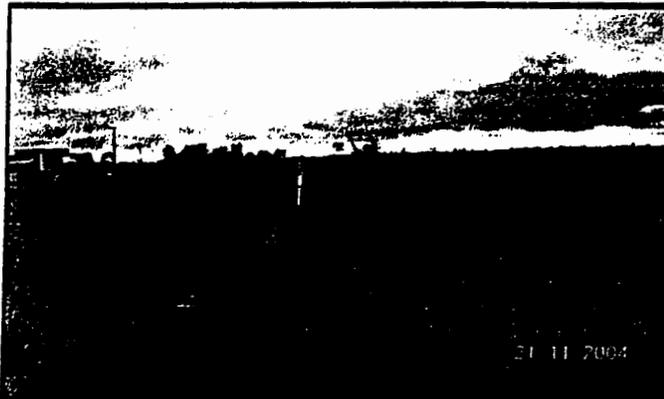
Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-0.05
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	-0.065
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.17
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

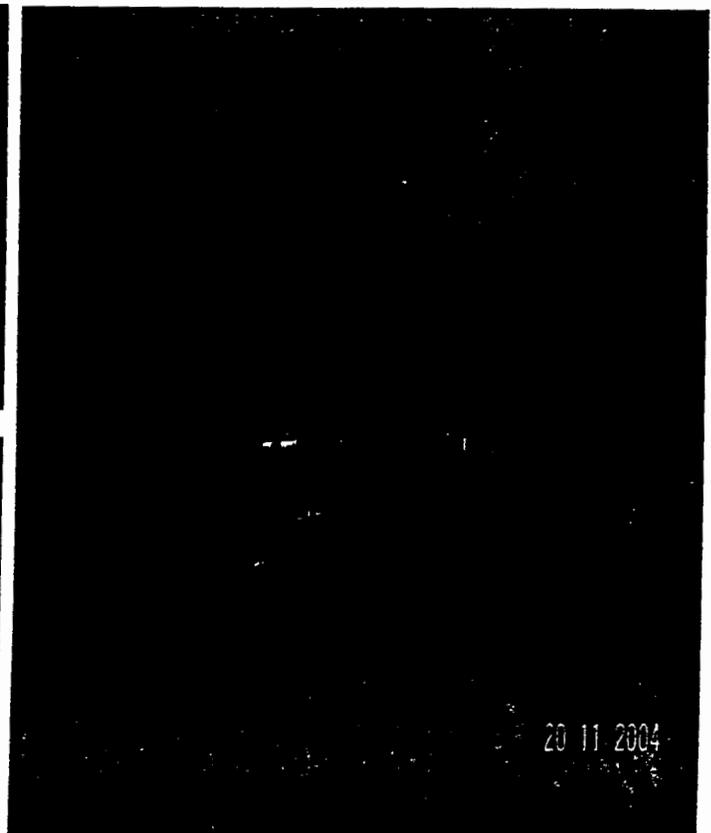
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



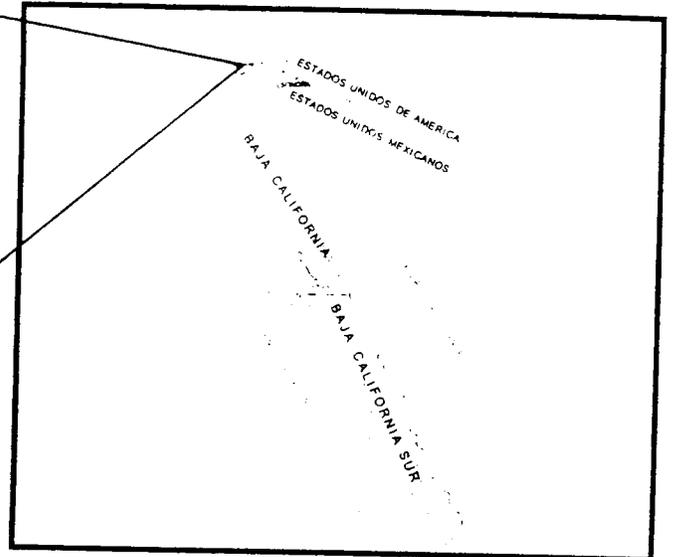
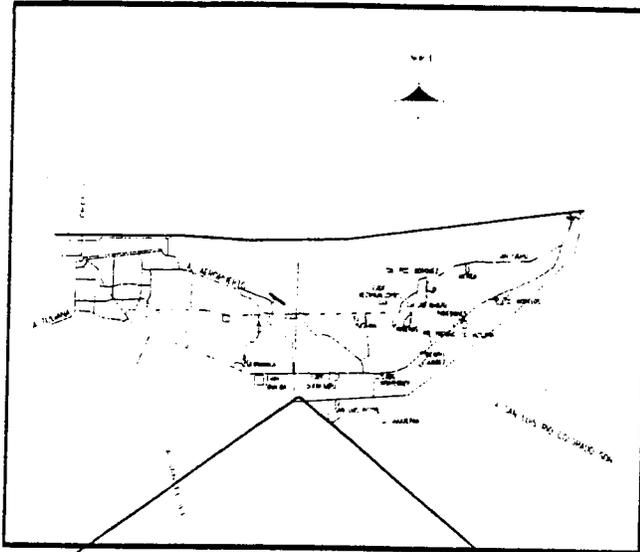
VISTA GENERAL



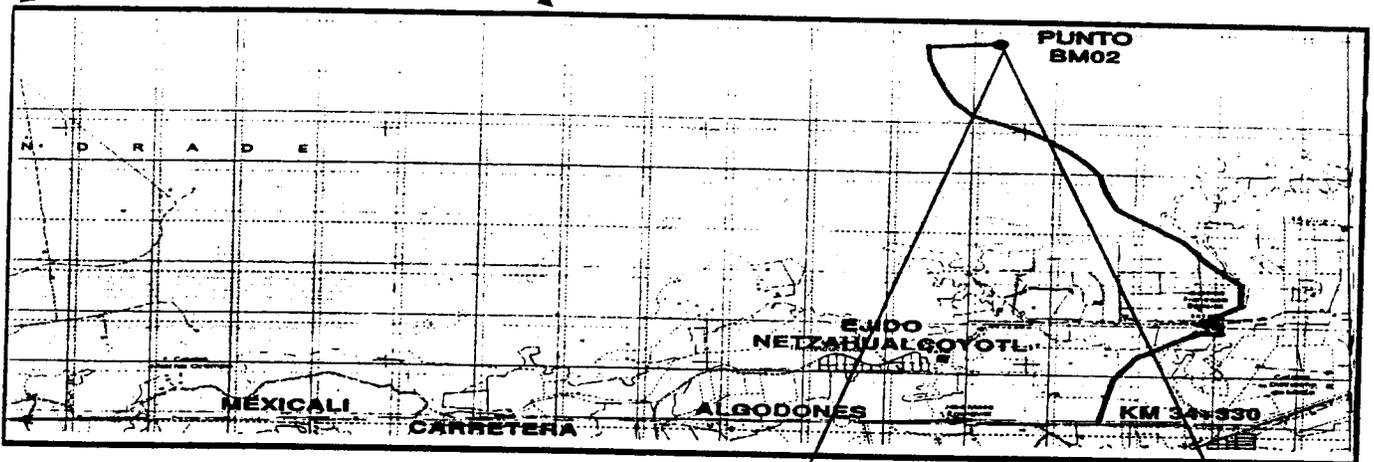
CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

MUNICIPAL

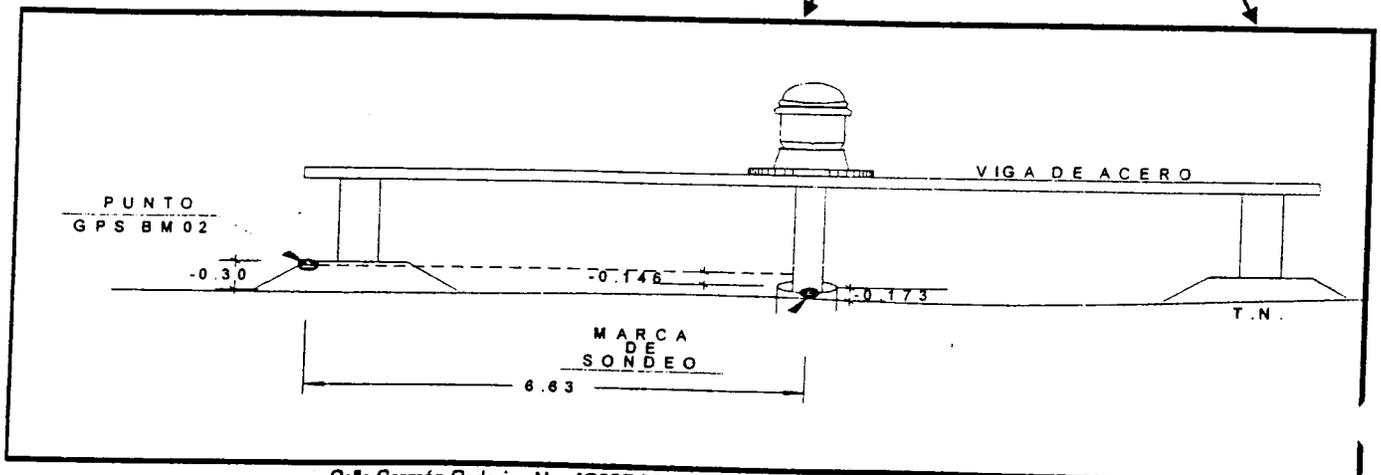
ESTATAL



LOCAL

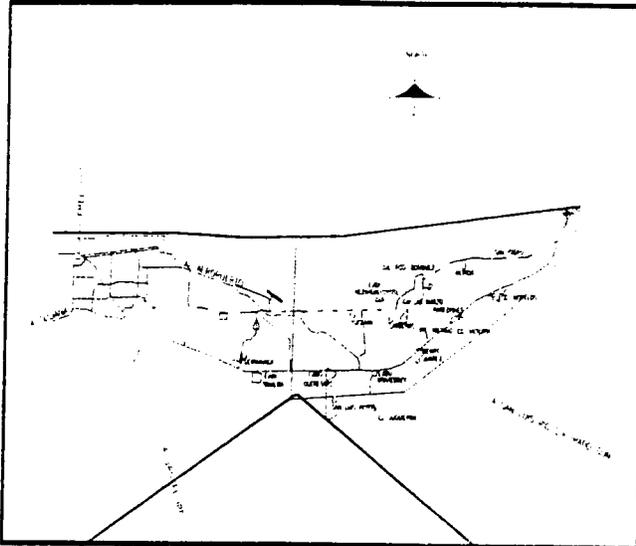


DETALLE

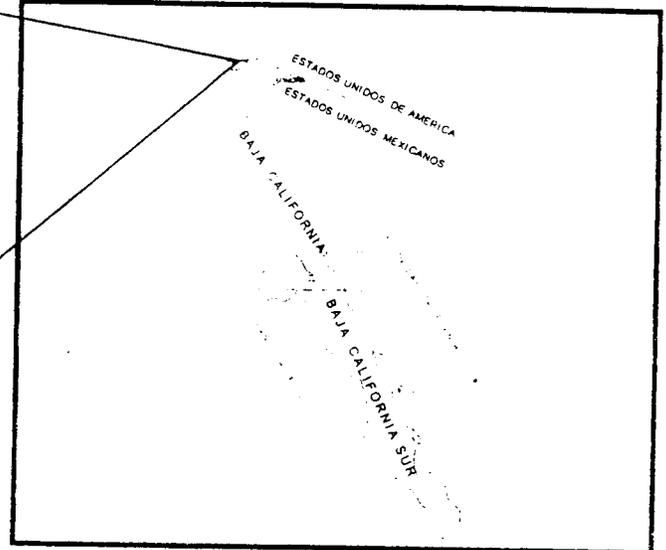


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

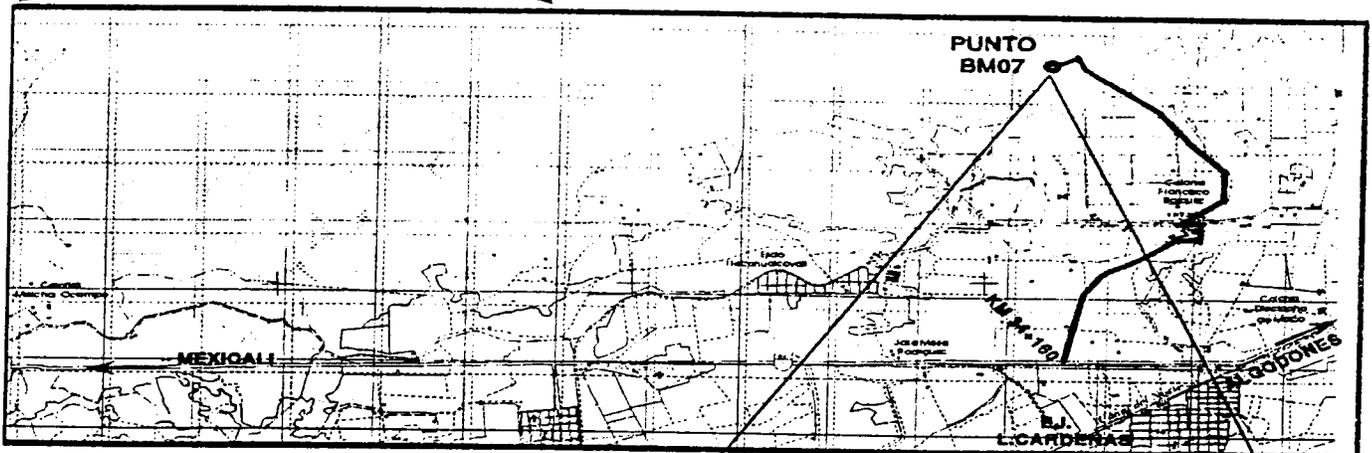
MUNICIPAL



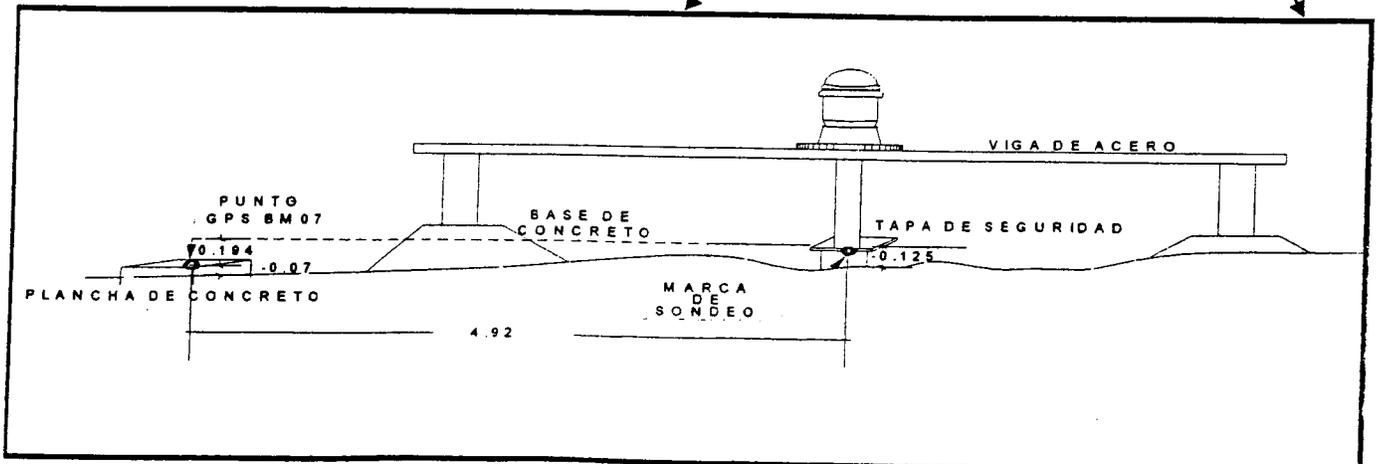
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
Municipio: Mexicali
Delegación: Algodones
Lugar : Al norte de la Col. Borquez
Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: BM07

Pozo: BC-10-BM7

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

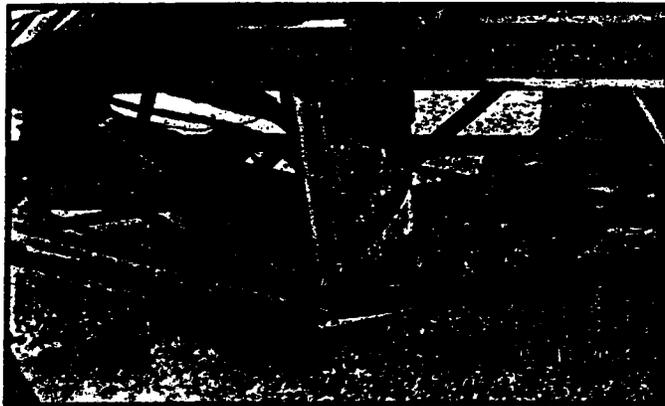
SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988 Tipo de punto : <input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA <input type="checkbox"/> INEGI	X= 684,631.211 Y= 3,614,507.116 ELEVACIÓN 41.493 Zona 11 Merid. Ctral 117	Lat N 32°39'10.01376" <hr style="border: 0.5px dashed black;"/> Lon W 115°01'53.01785" <hr style="border: 0.5px dashed black;"/>
---	--	--

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-0.07
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	0.194
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.125
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

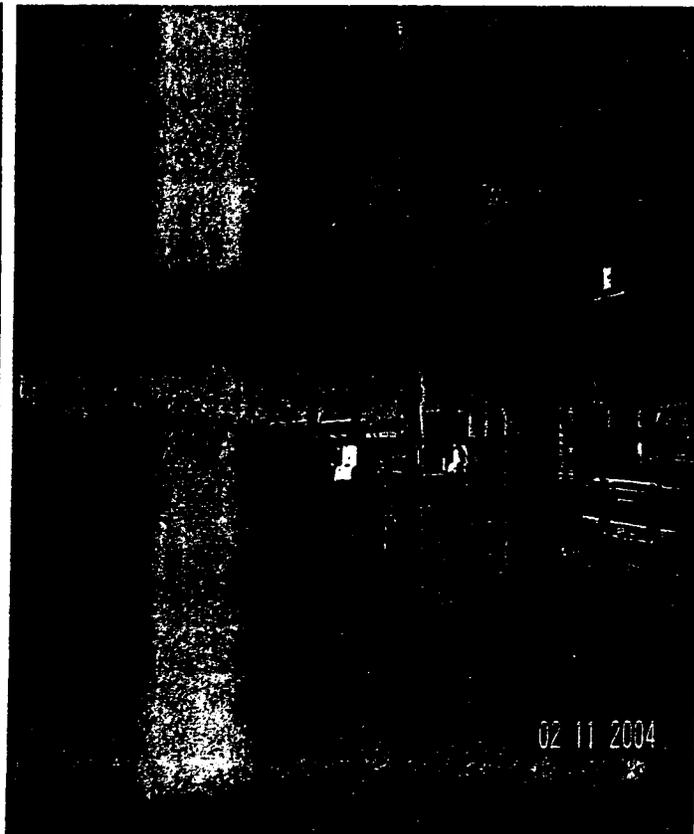
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

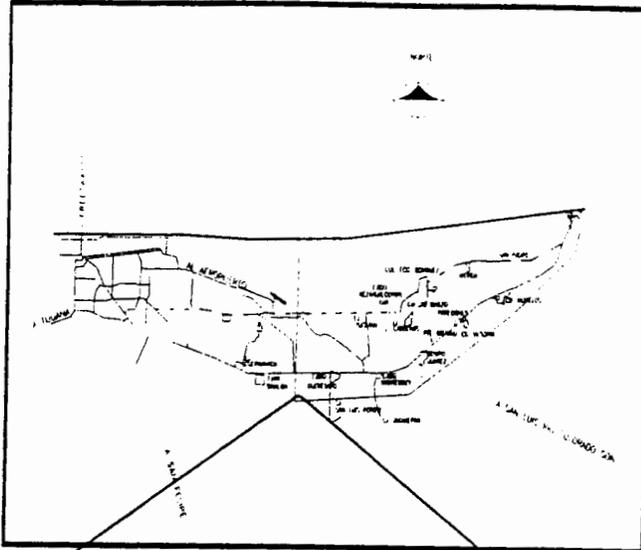


VISTA GENERAL

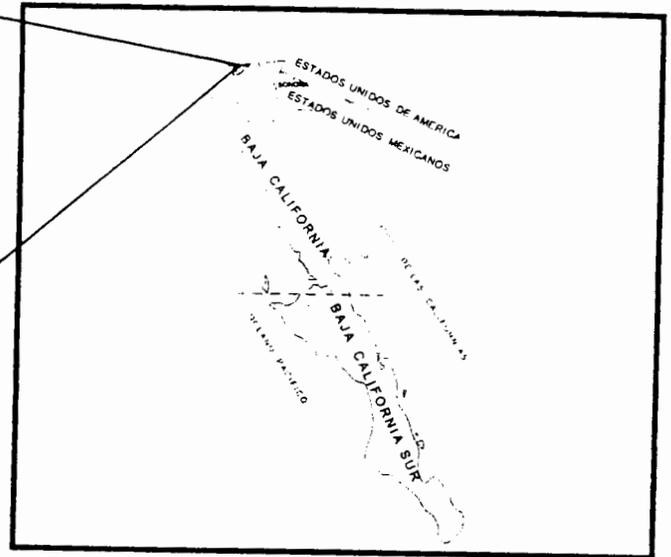


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

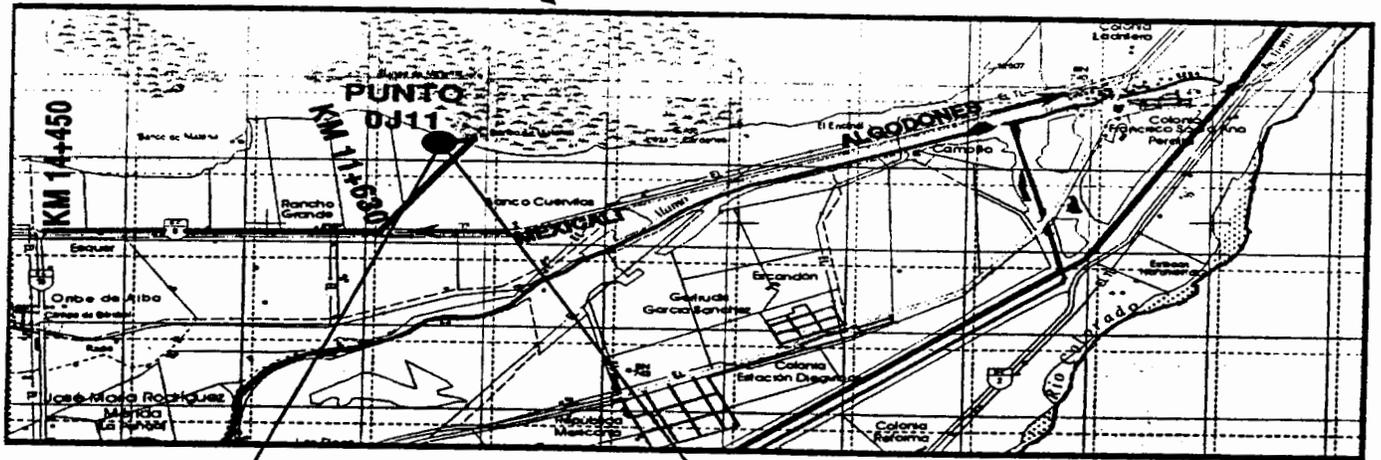
MUNICIPAL



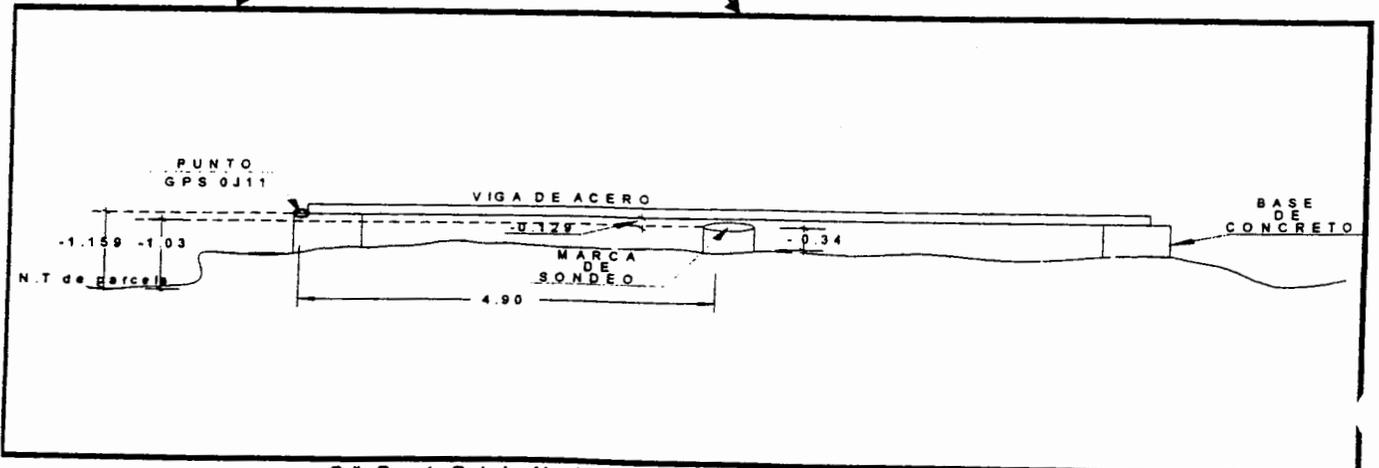
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Rancho Grande
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: OJ11

Pozo: J-11

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

✓ GPS-CNA INEGI

X= 704,398.580

Y= 3,617,025.144

ELEVACIÓN 33.139

Zona 11 Merid. Ctral 117

Lat N 32°40'19.19378"

Lon W 114°49'12.72342"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-1.159
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	-0.129
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-1.03
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

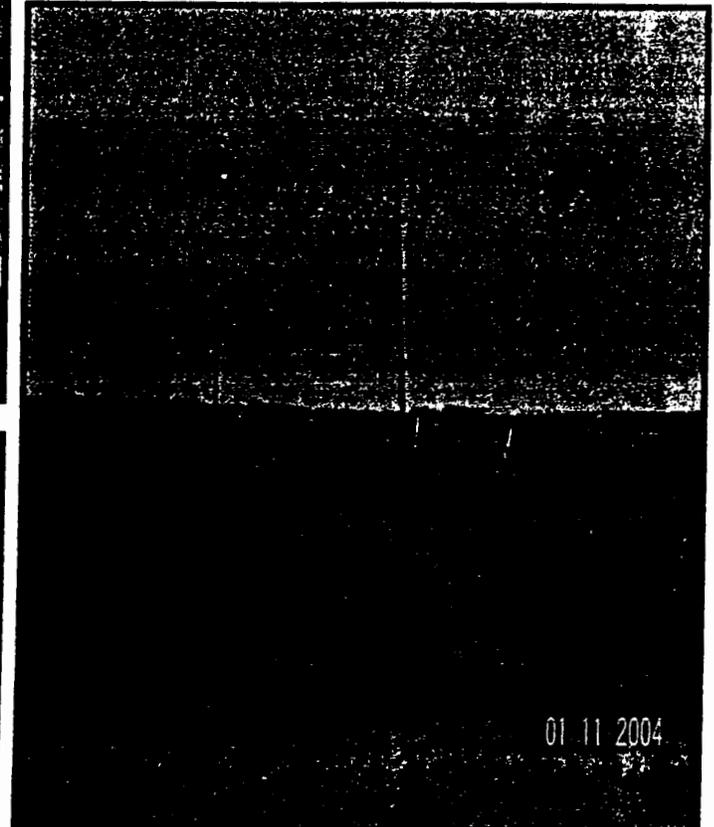
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

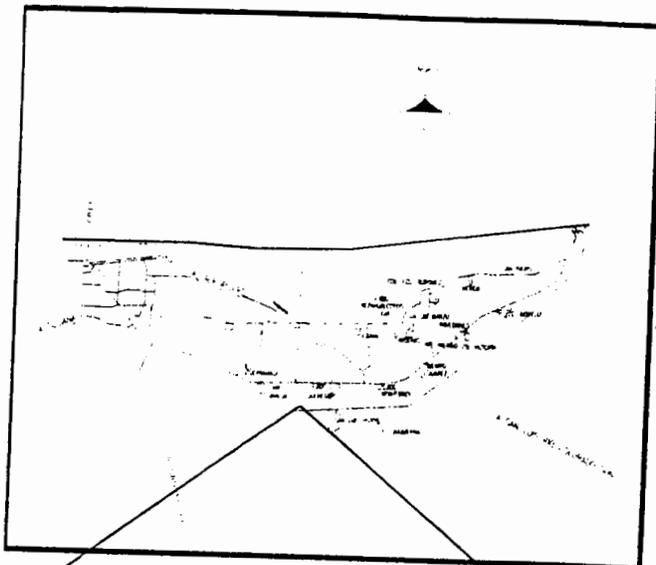


VISTA GENERAL

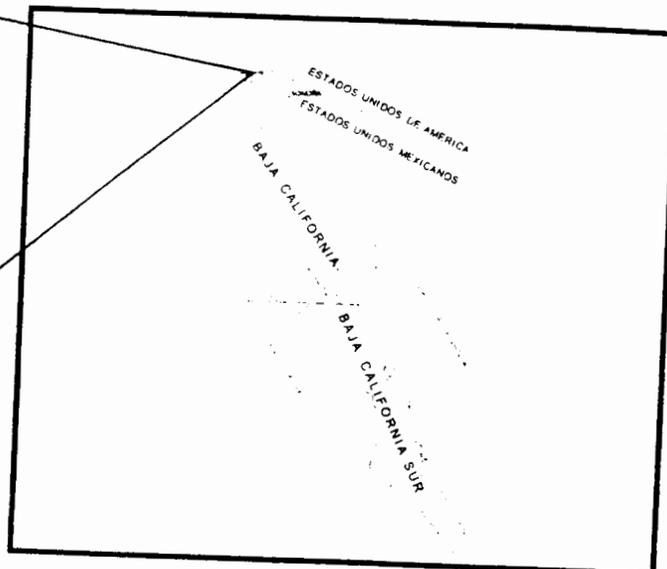


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

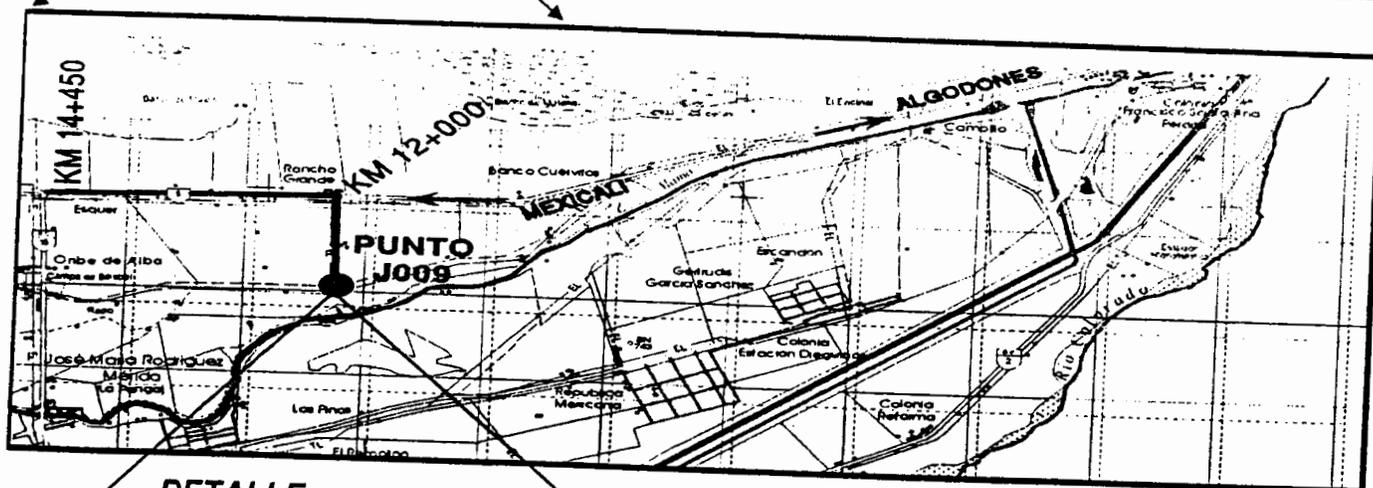
MUNICIPAL



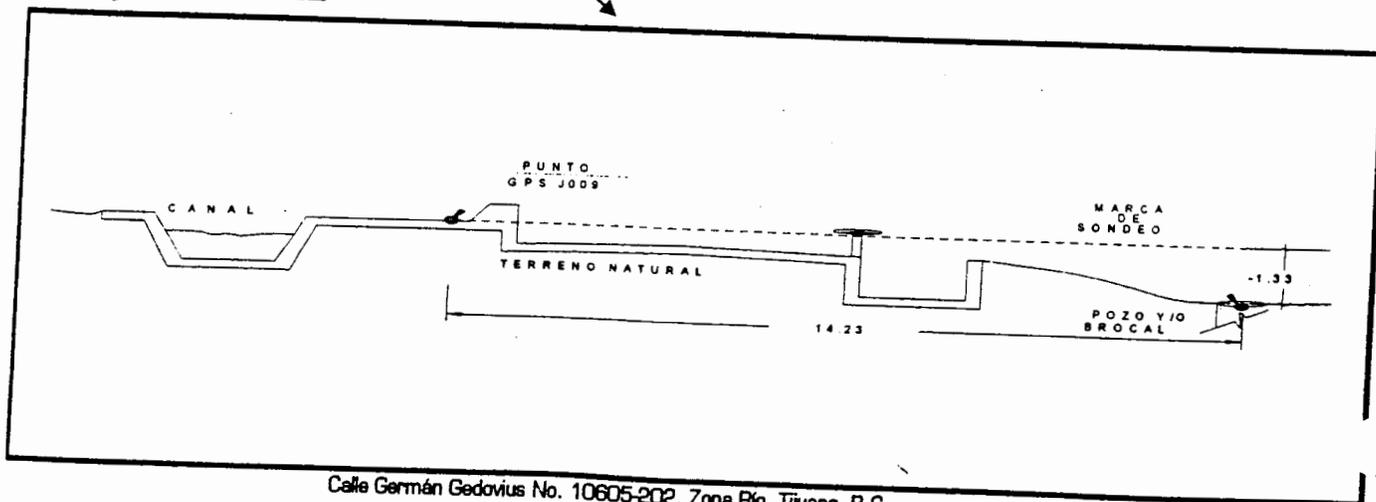
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Despoblado
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: J009

Pozo: J-9

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

✓ GPS-CNA INEGI

X= 703,650.254

Y= 3,615,252.395

ELEVACIÓN 33.690

Zona 11 Merid. Ctral 117

Coordenadas Geográficas

Lat N 32°39'22.16313"

Lon W 114°49'42.82724"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno: -1.33

Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo : -1.33

Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural : 0.00

Altura de la Marca del Sondeo al Brocal : S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

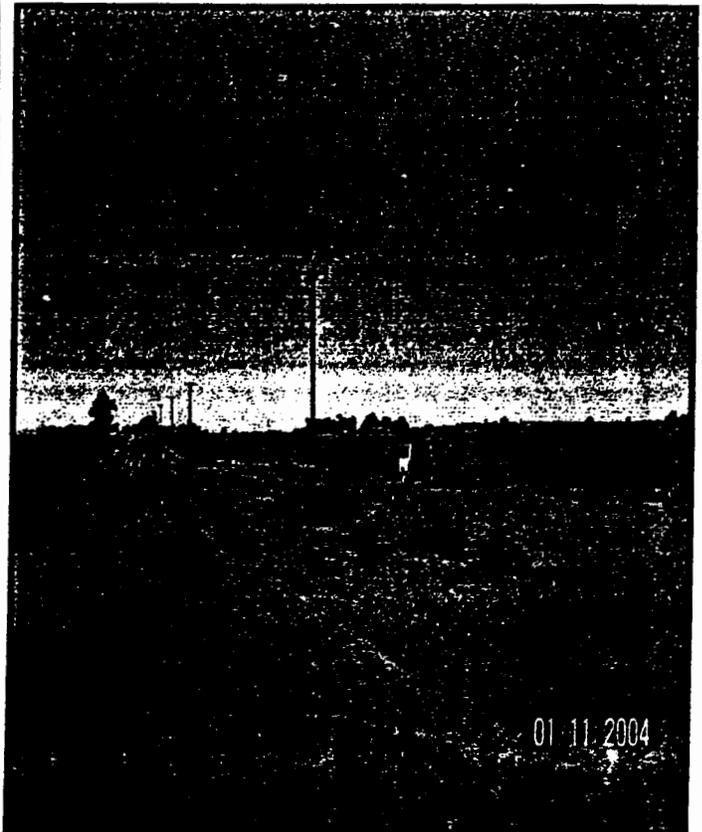
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

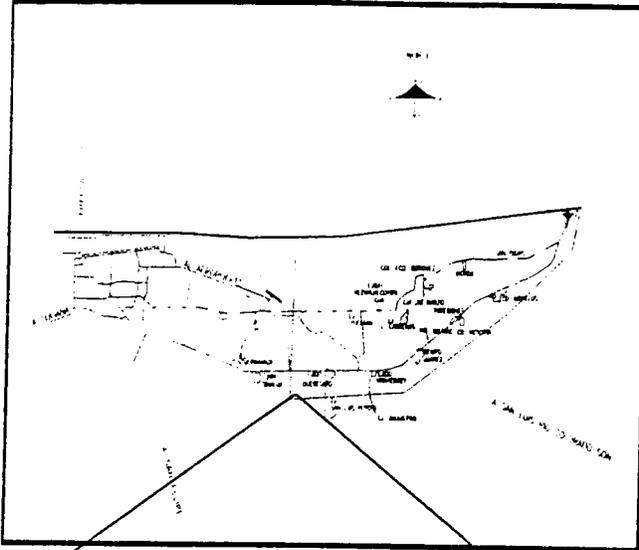


VISTA GENERAL

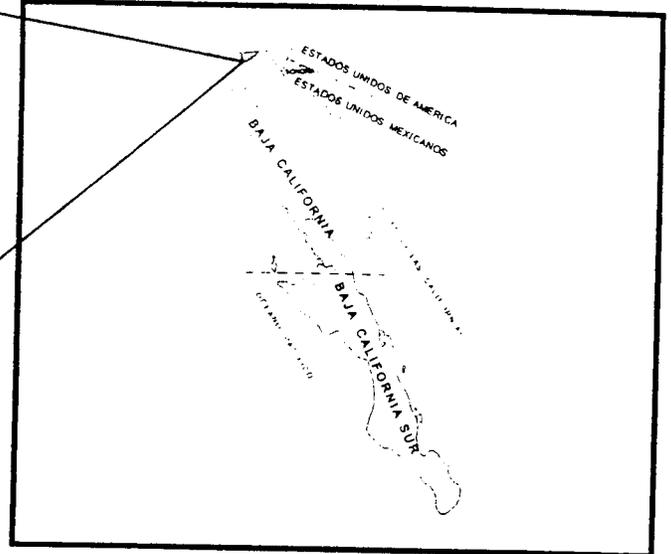


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

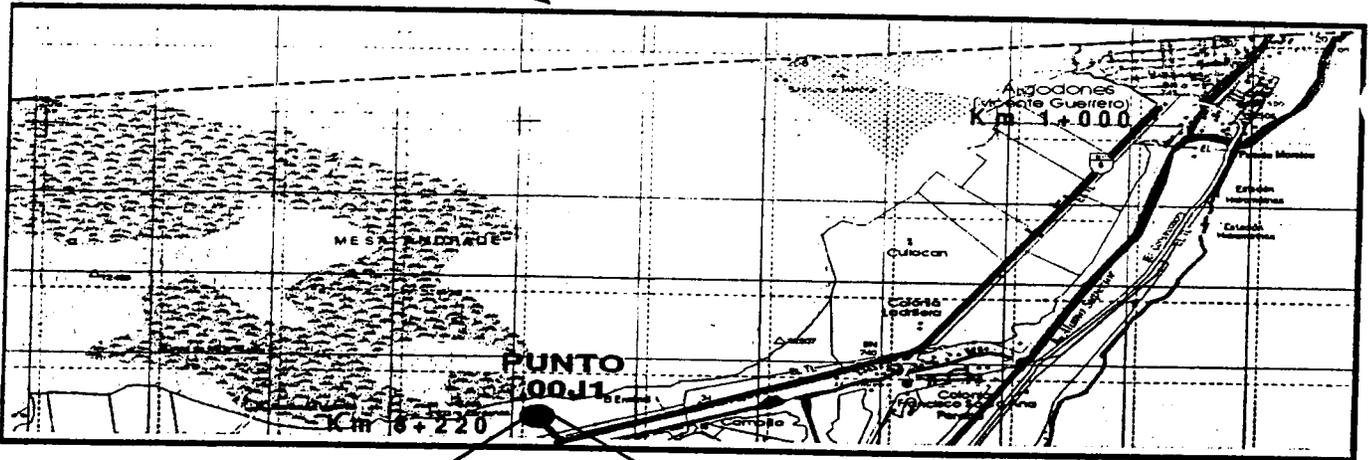
MUNICIPAL



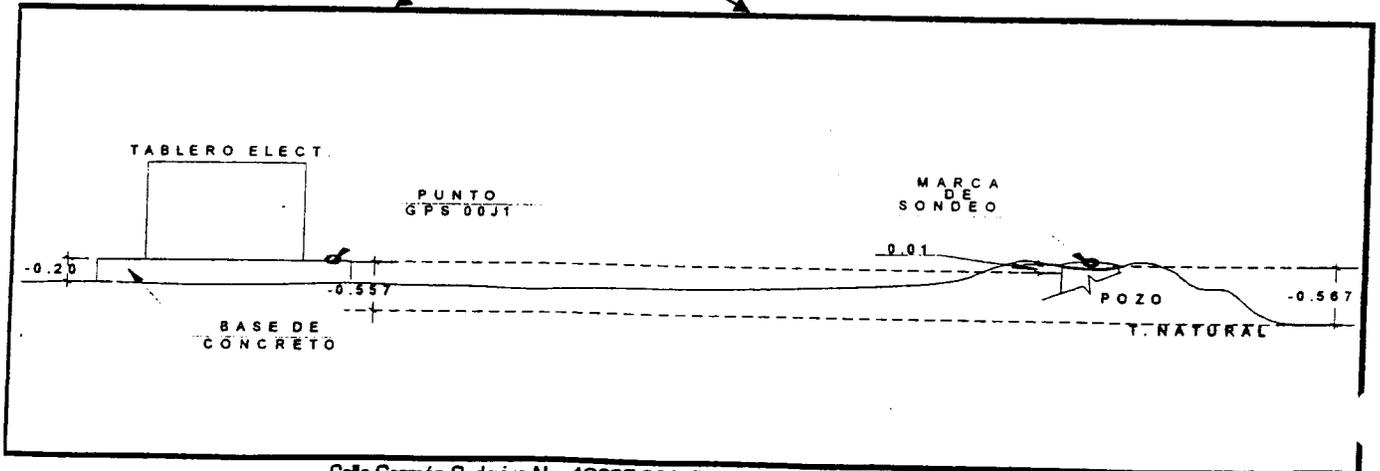
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Rancho El Encinal
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 00J1

Pozo: J-1

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

✓ GPS-CNA INEGI

X= 707,142.201
 Y= 3,617,570.239
 ELEVACIÓN 34.677
 Zona 11 Merid. Ctral 117

Coordenadas Geográficas

Lat N 32°40'35.04085"
 Lon W 114°47'27.02183"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno: -0.557
 Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo : 0.01
 Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural : -0.567
 Altura de la Marca del Sondeo al Brocal : S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

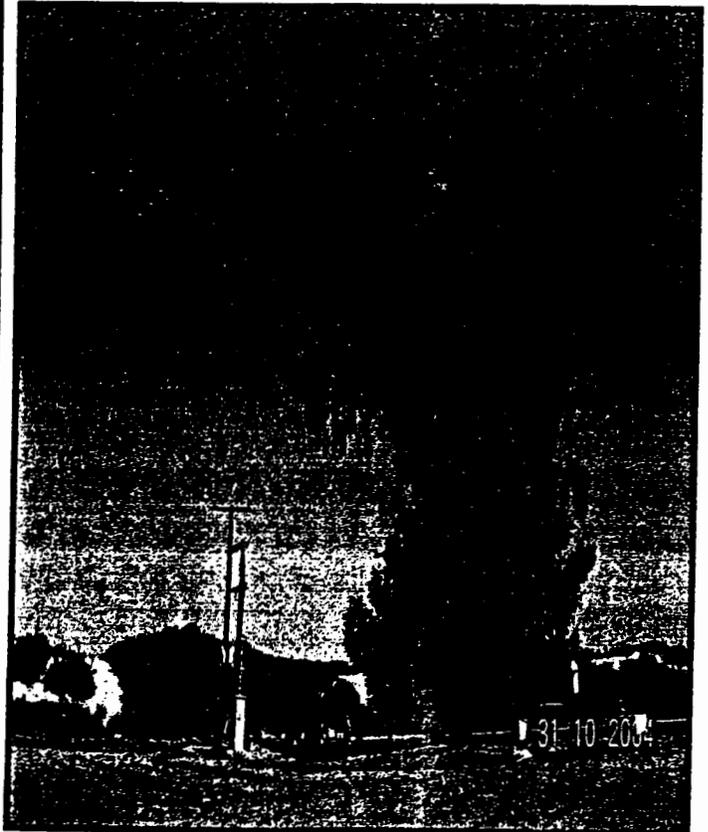
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



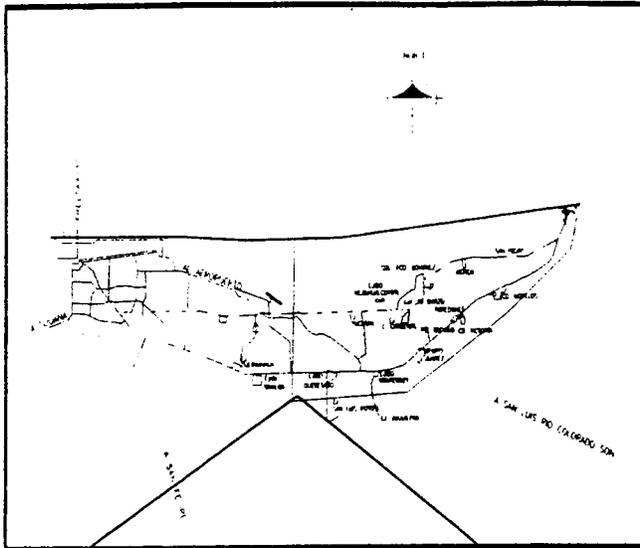
VISTA GENERAL



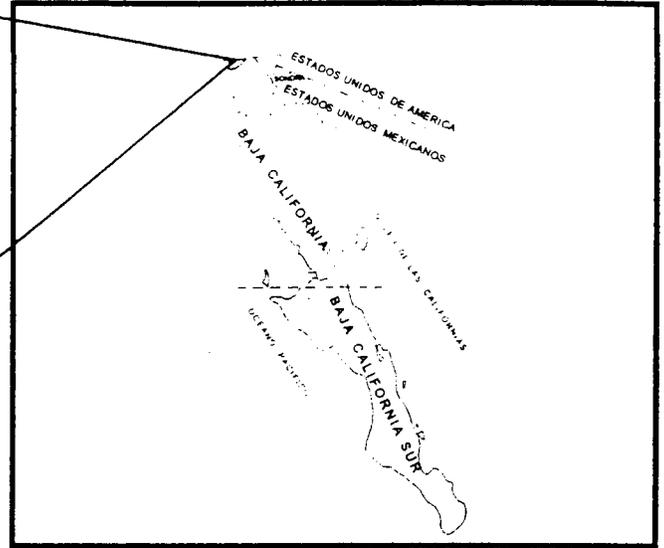


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

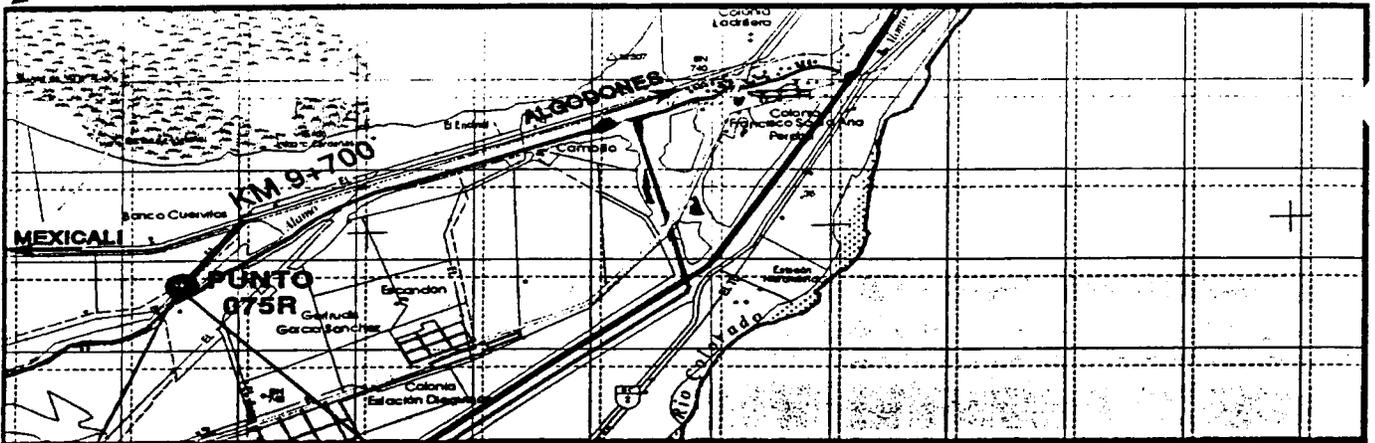
MUNICIPAL



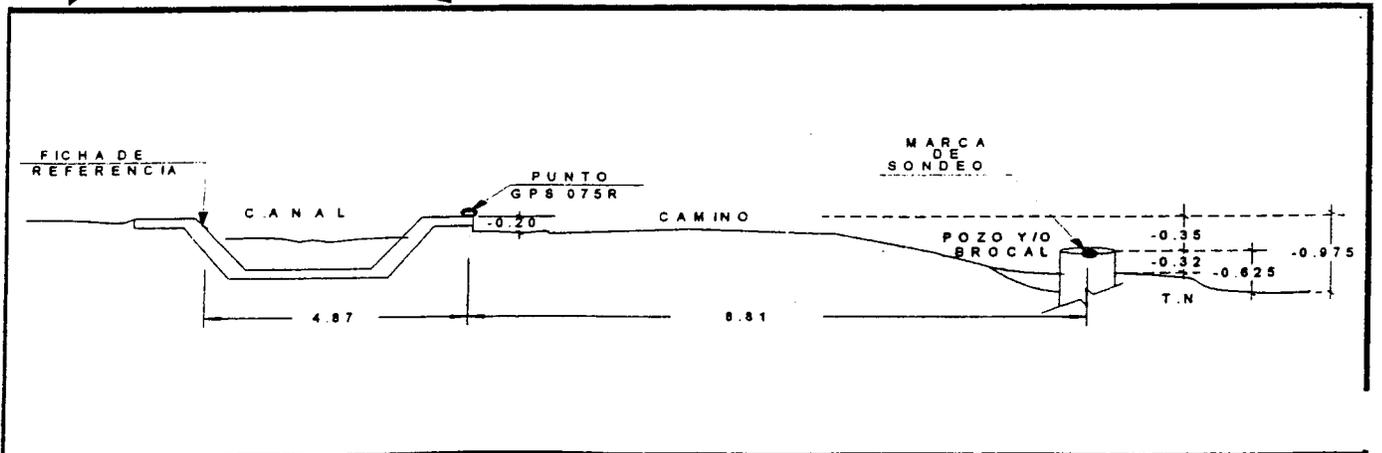
ESTATAL



LOCAL



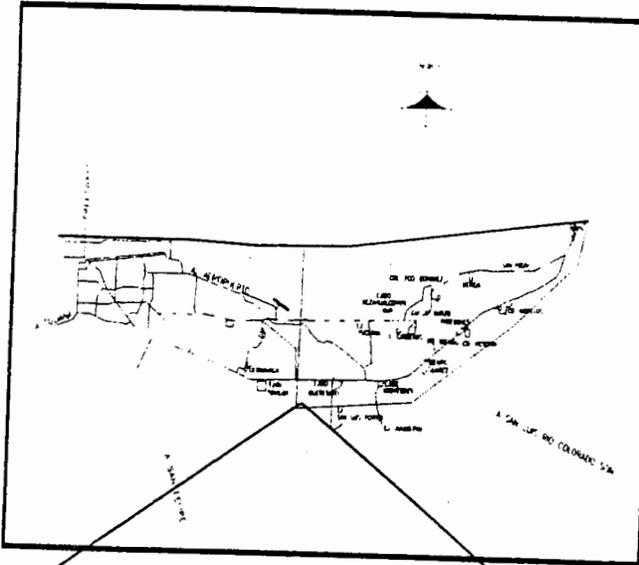
DETALLE



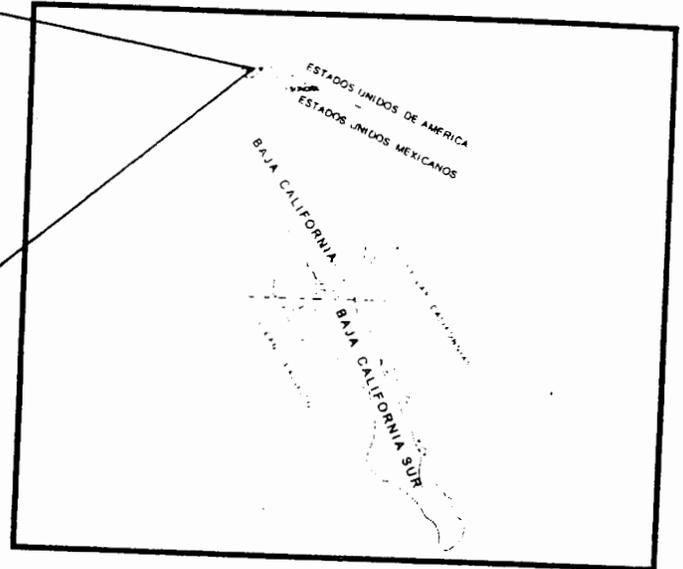


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

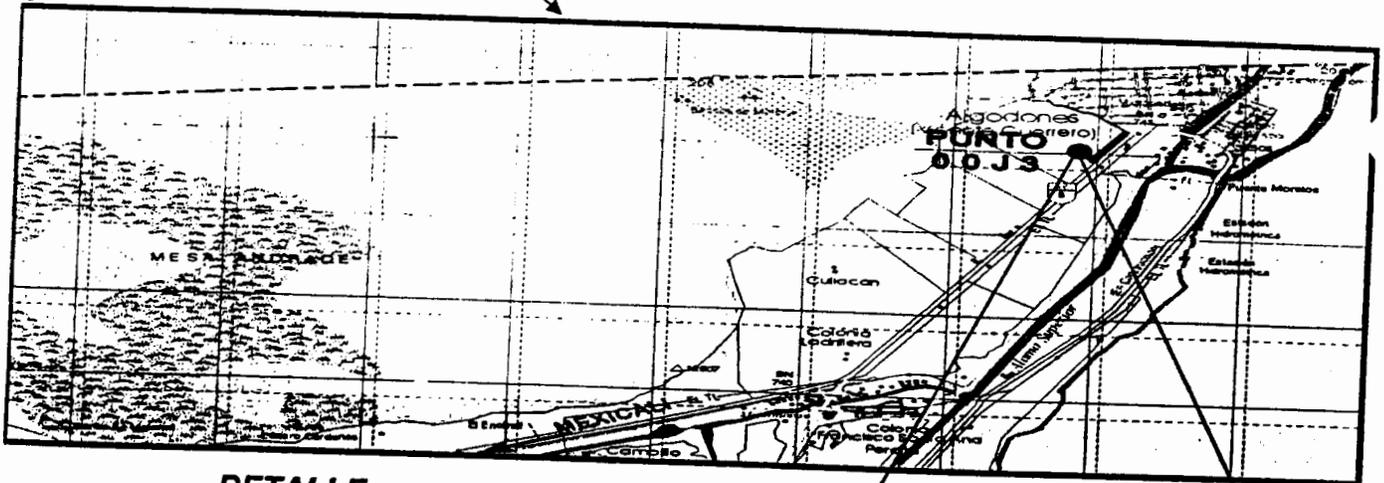
MUNICIPAL



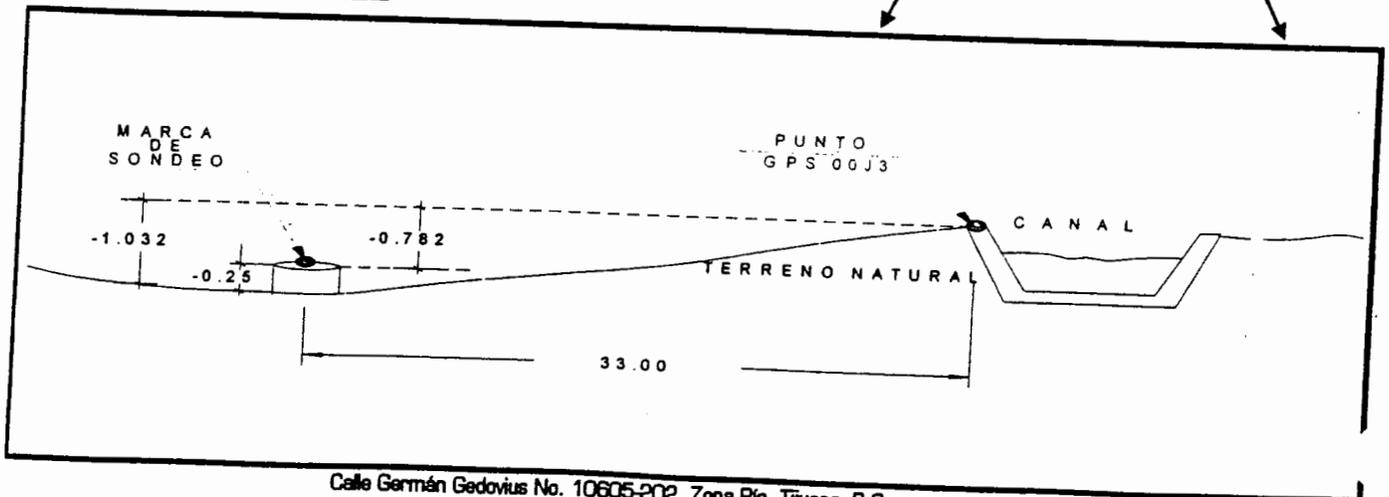
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
Municipio: Mexicali
Delegación: Algodones
Lugar : Poblado Algodones
Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 00J3

Pozo: J-3 ALGODONES

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988 Tipo de punto : <input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA <input type="checkbox"/> INEGI	X=	711,921.360	Lat N	32°42'27.17224"
	Y=	3,621,126.479	Lon W	114°44'20.74397"
	ELEVACIÓN	38.742		
	Zona 11	Merid. Ctral 117		

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-1.032
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	-0.782
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.25
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

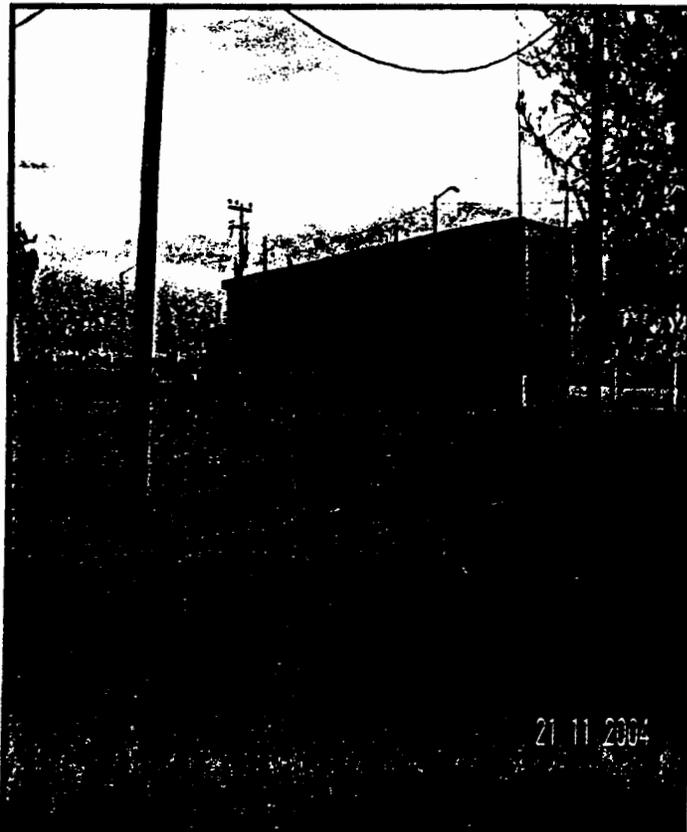
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

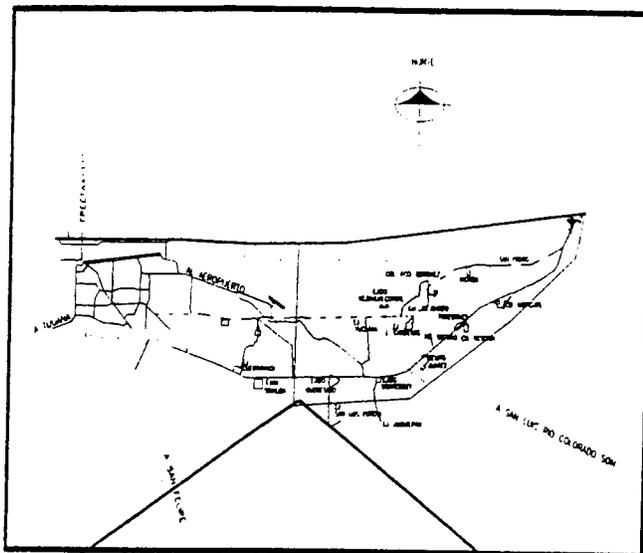


VISTA GENERAL

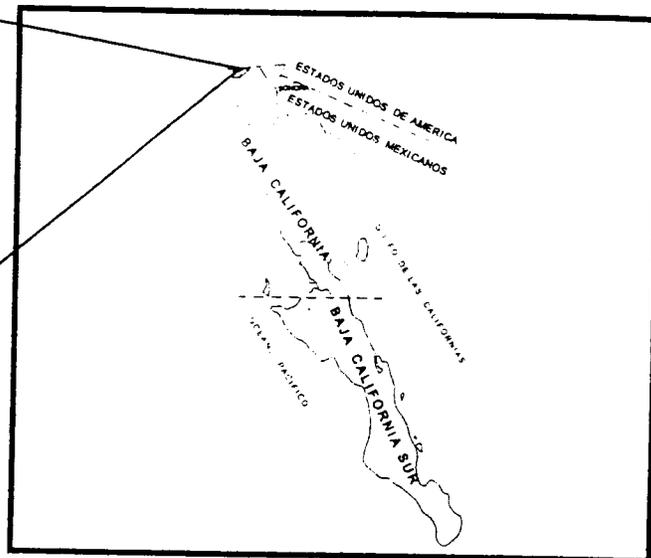


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

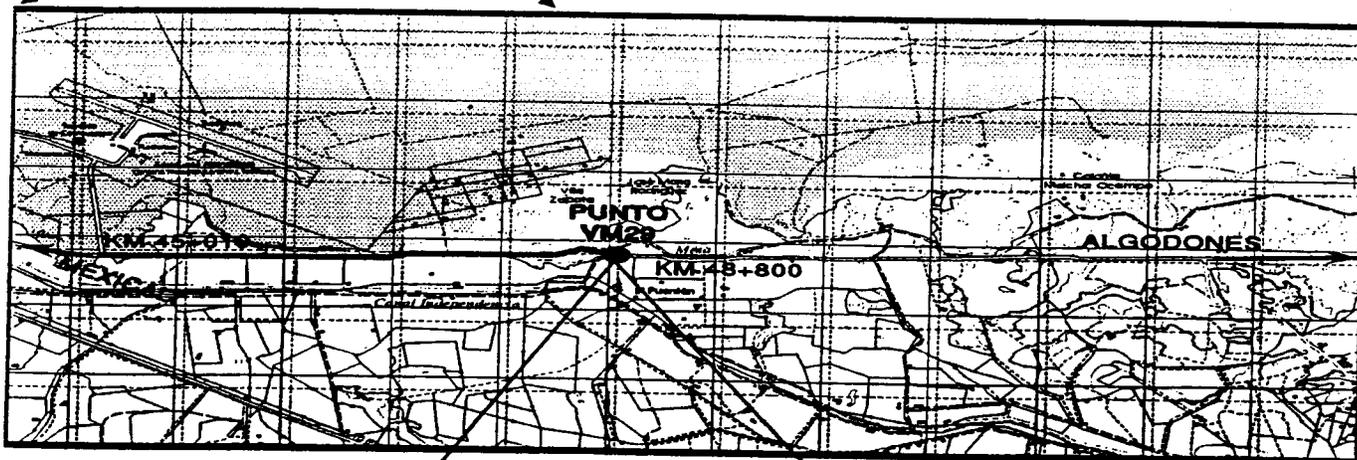
MUNICIPAL



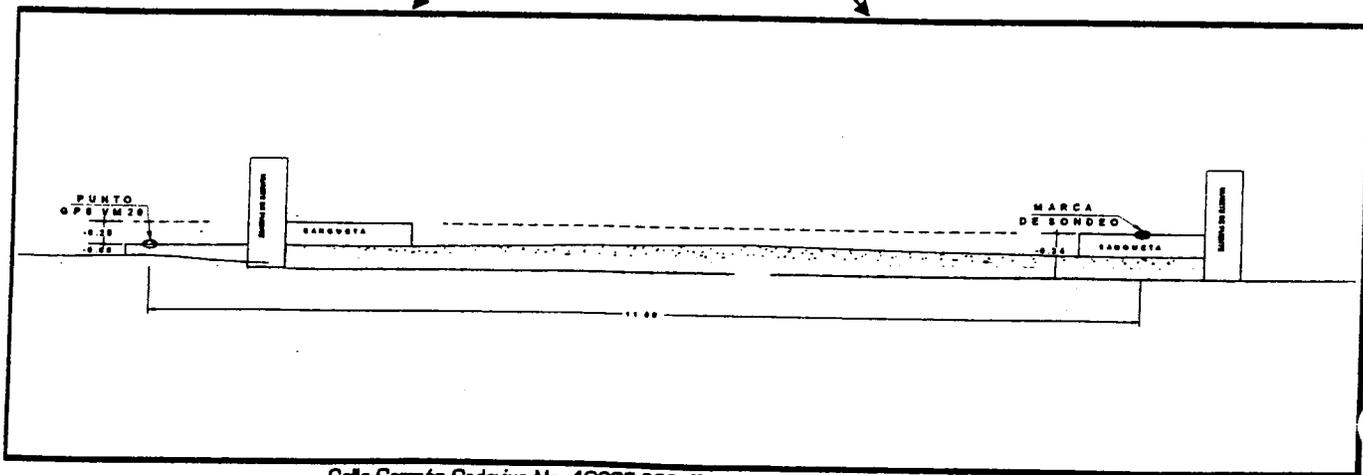
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Puente
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: VM29

DREN MESA PUNTO 1

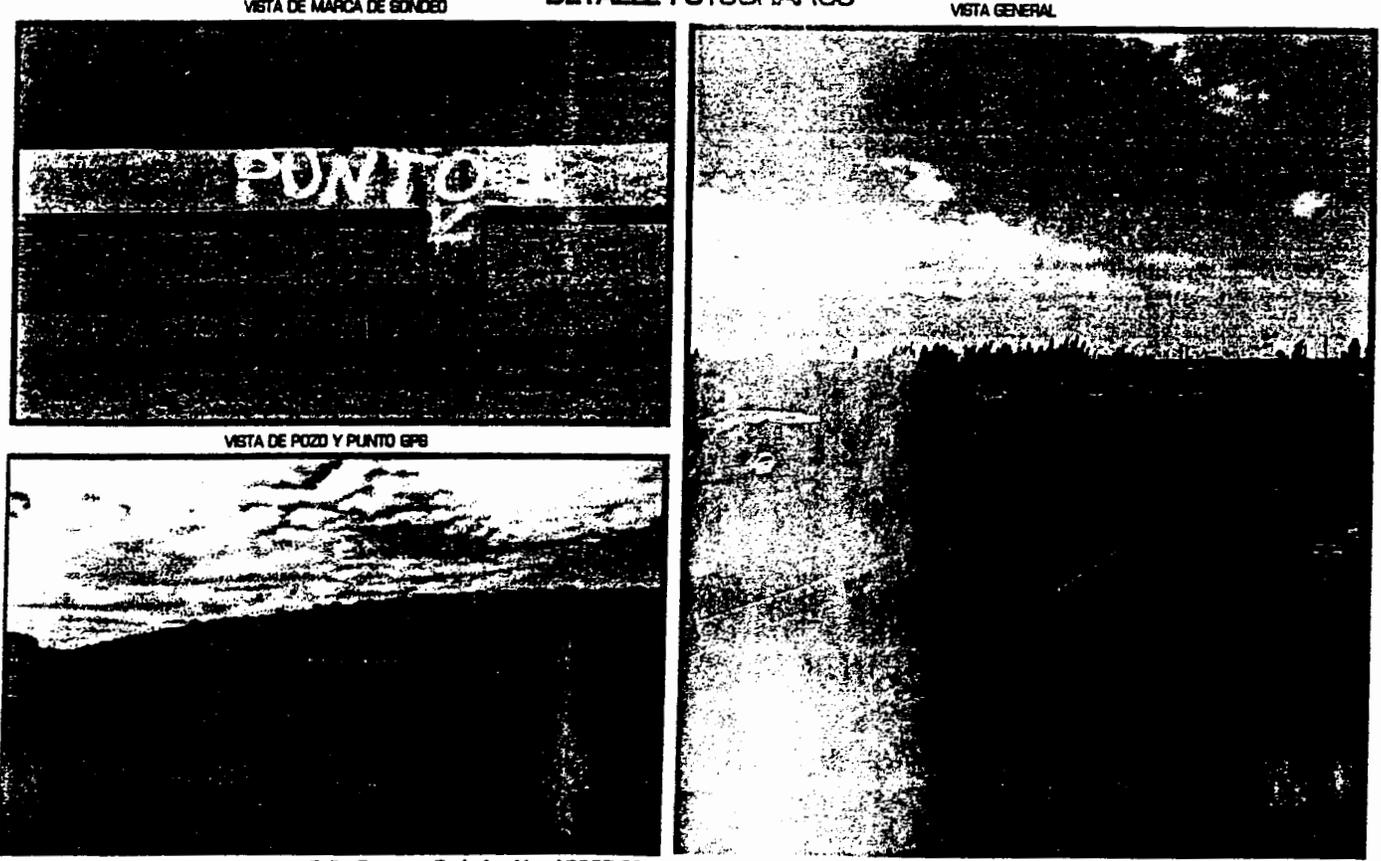
Acuífero: Mesa de Andrade

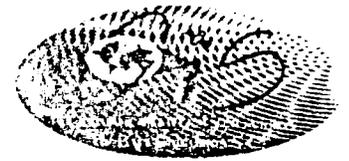
UBICACIÓN

	Coordenadas Cartográficas	Coordenadas Geográficas
SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988 Tipo de punto : <input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA <input type="checkbox"/> INEGI	X= 668,930.543 Y= 3'610.030.673 ELEVACIÓN 14.885 Zona 11 Merid. Central 117	Lat N 32°36'53.76138" <hr/> Lon W 115°11'58.32334" <hr/>

ALTURAS DE REFERENCIA	
Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-0.09
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	0.25
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.34
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

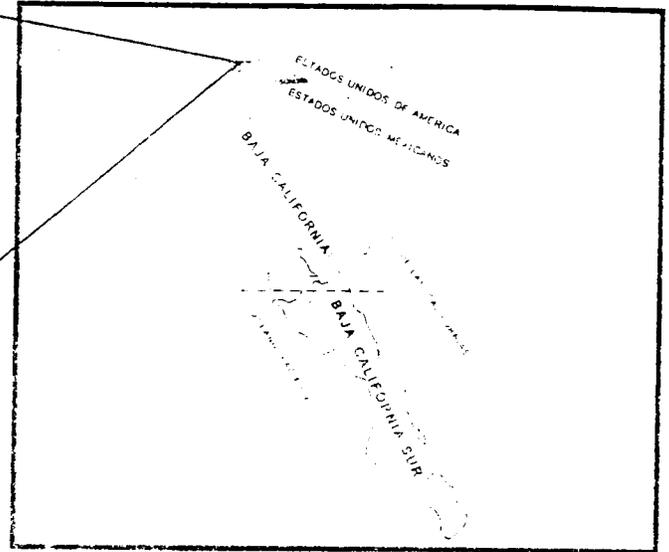
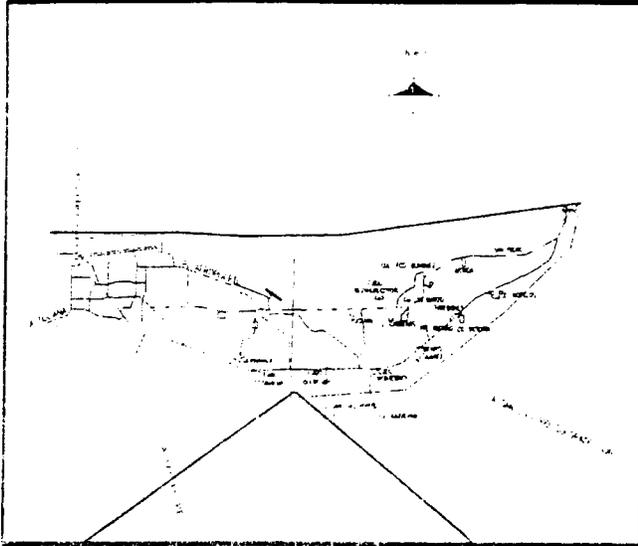




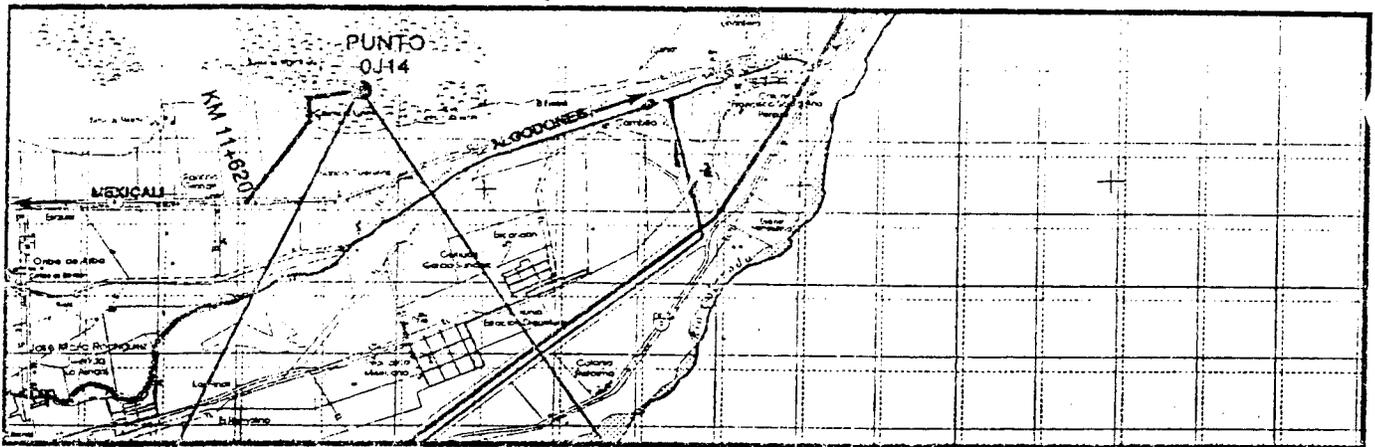
CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

MUNICIPAL

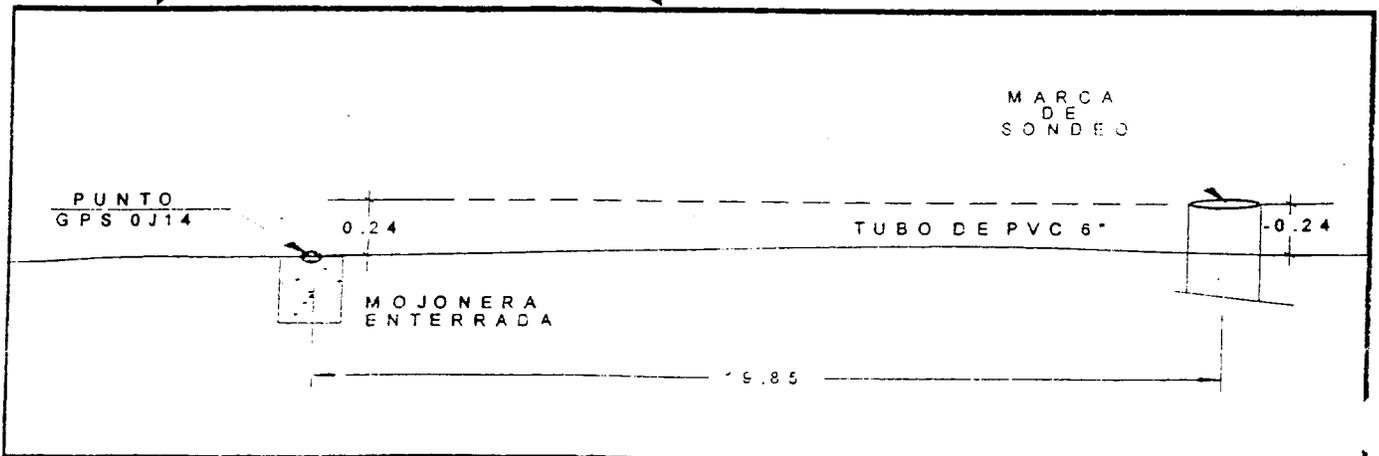
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Rancho Grande
 Fecha : Diciembre del 2004

Punto GPS: 0J14
Pozo: J-14

Acuífero: **Mesa de Andrade**

UBICACIÓN

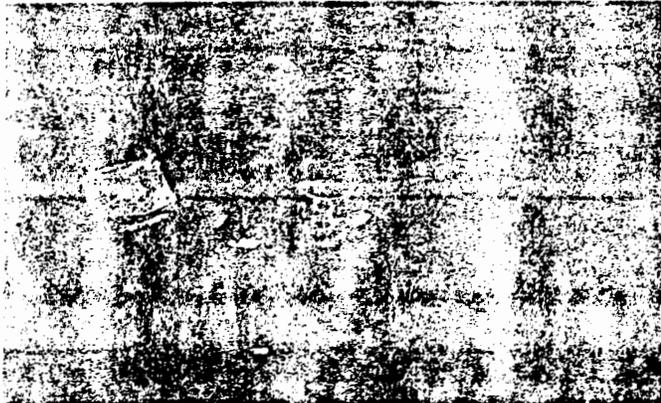
	Coordenadas Cartográficas	Coordenadas Geográficas
SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988	X= 765,346.129	Lat N 32°40'41.46547"
Tipo de punto :	Y= 3,617,730.972	Lon W 114°48'35.80885"
<input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA INEGI	ELEVACIÓN 48.611	
	Zona 11 Merid. Ctral 117	

ALTURAS DE REFERENCIA

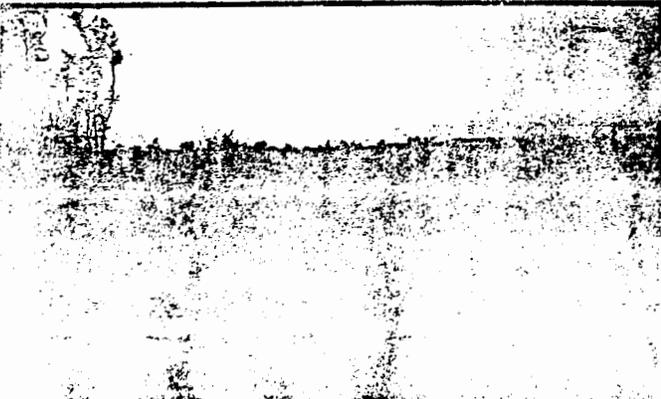
Altura del Punto GPS (BN) al Terreno :	0
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	0.24
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.24
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



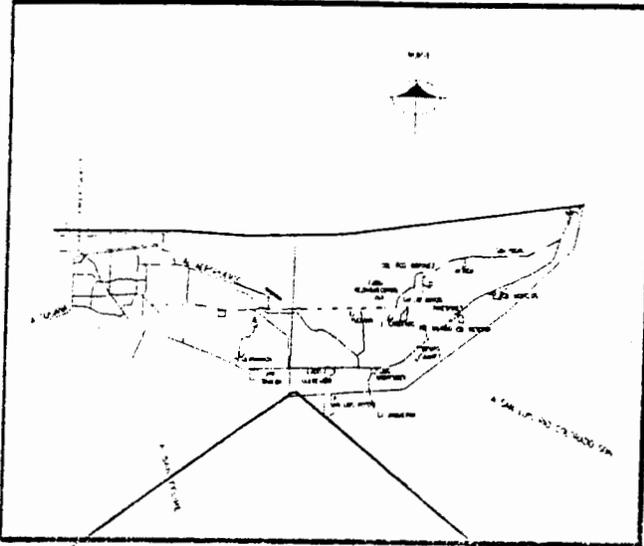
VISTA GENERAL



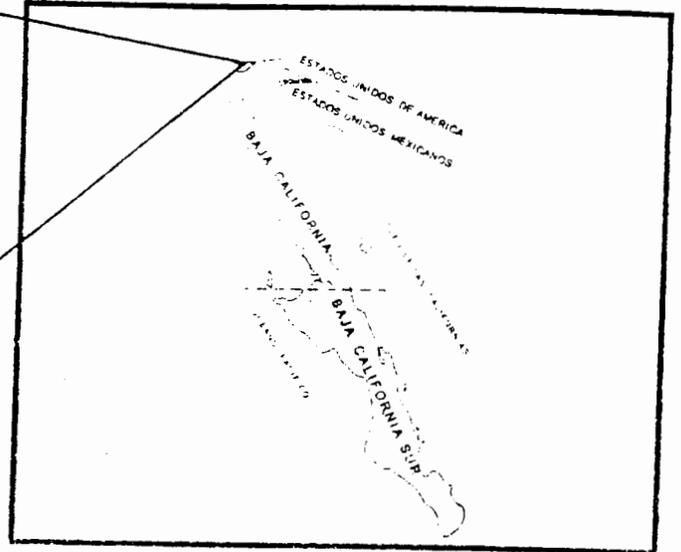


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

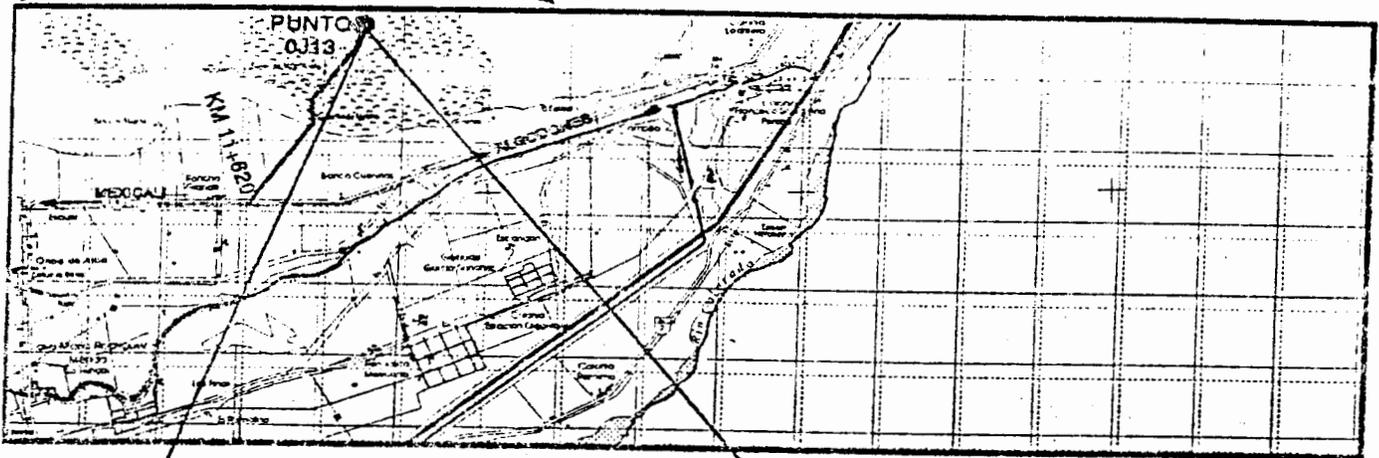
MUNICIPAL



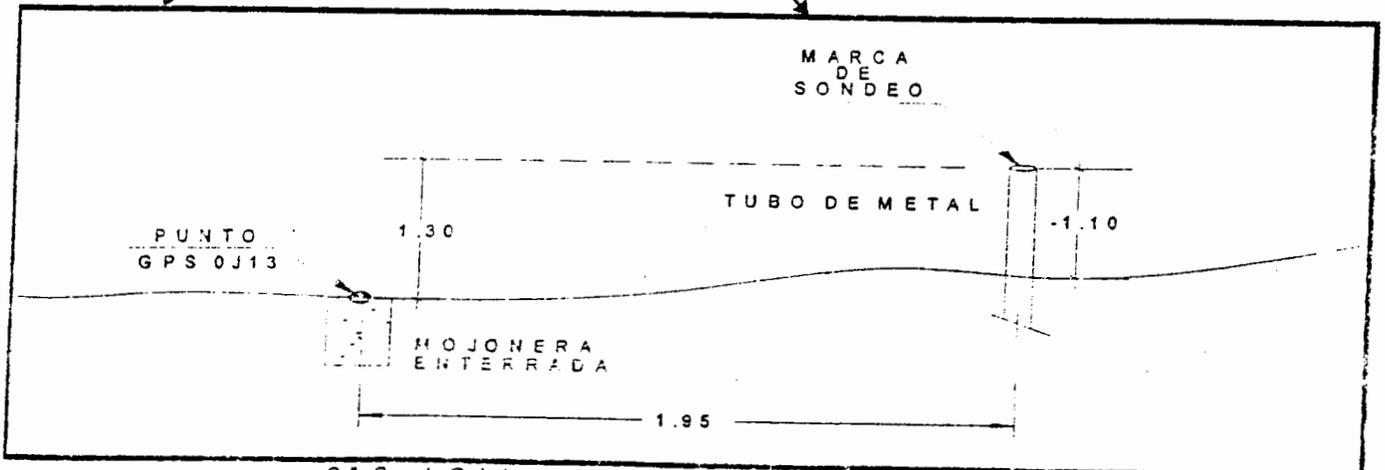
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Mesa de Andrade
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 0J13

Pozo: J-13

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEGI

X= 705,600.609

Y= 3,618,676.634

ELEVACIÓN 44.871

Zona 11 Merid. Ctral 117

Lat N 32°41'11.98267"

Lon W 114°48'25.28405"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	0
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	1.30
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-1.10
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

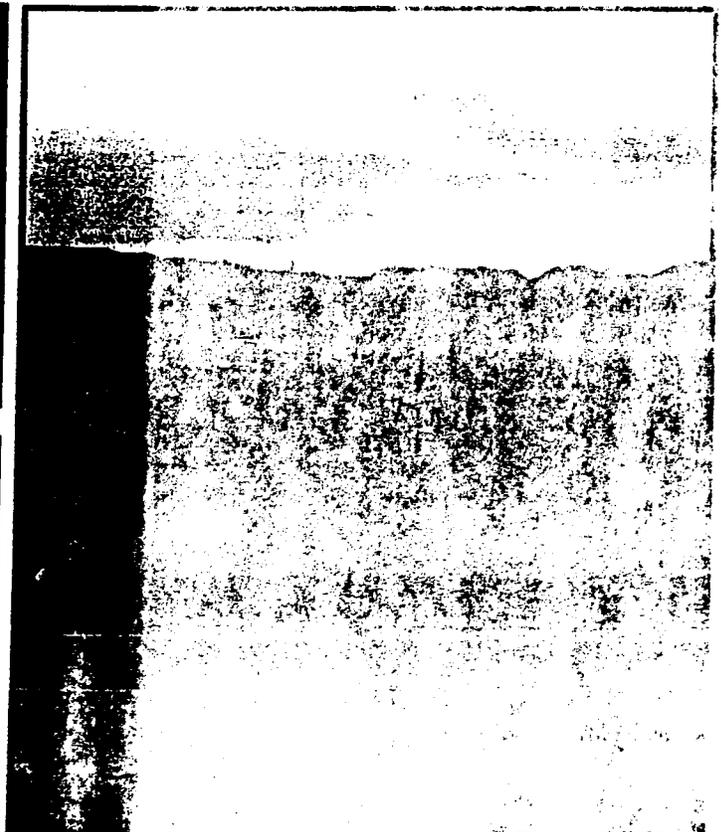
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



VISTA GENERAL

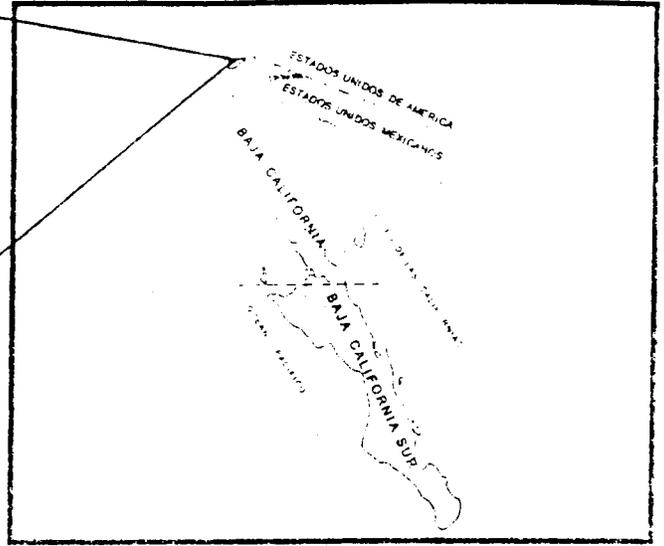
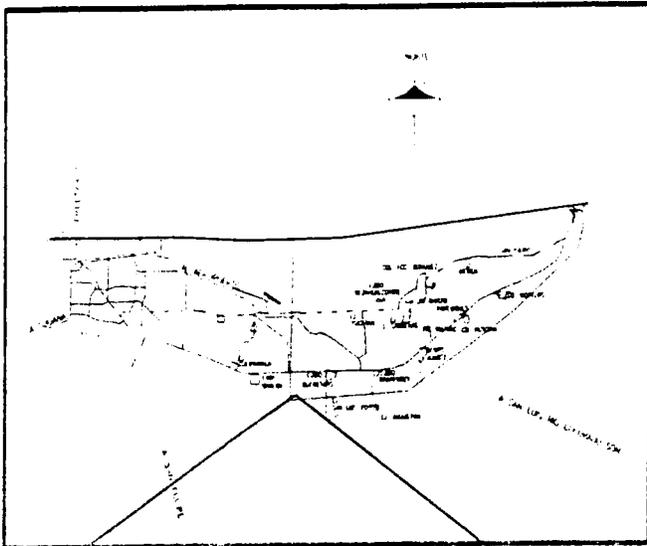




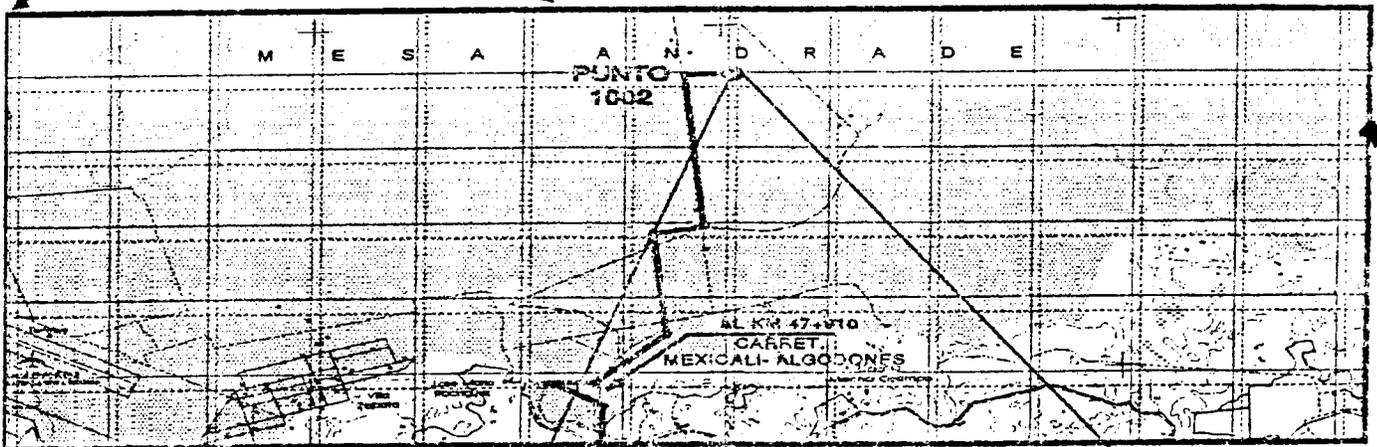
CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

MUNICIPAL

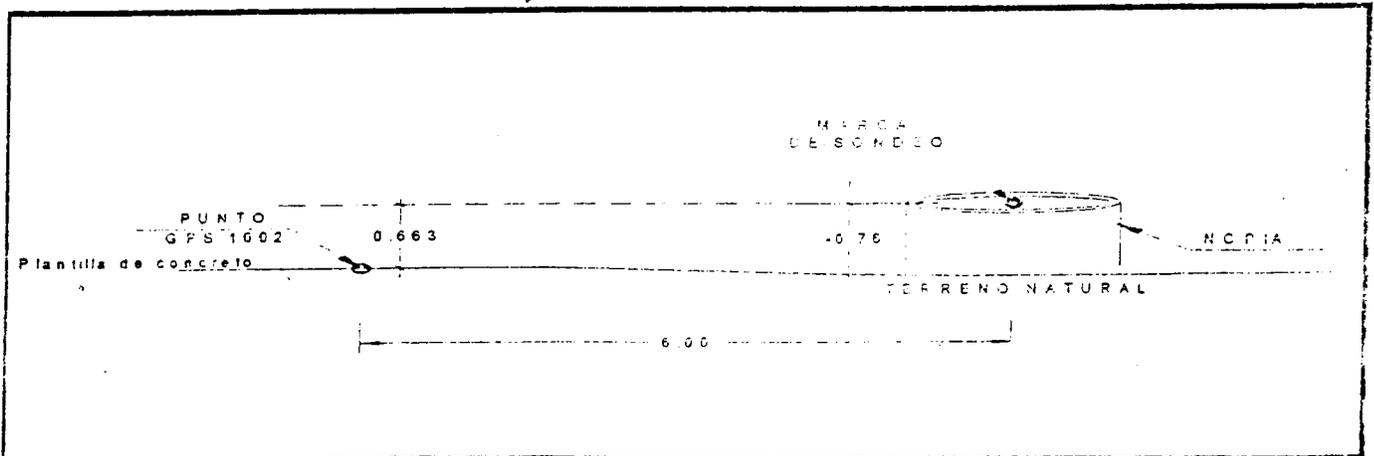
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Mesa de Andrade
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 1002

Pozo: BC-10-02

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEGI

X= 671,729.099

Y= 3,615.160.246

ELEVACIÓN 26.611

Zona 11 Merid. Ctral 117

Lat N 32°39'38.70838"

Lon W 115°10'07.60053"

ALTURAS DE REFERENCIA

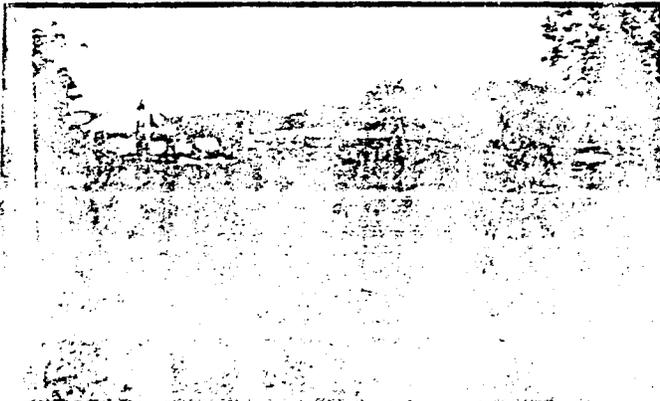
Altura del Punto GPS (BN) al Terreno :	0
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	0.663
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.760
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

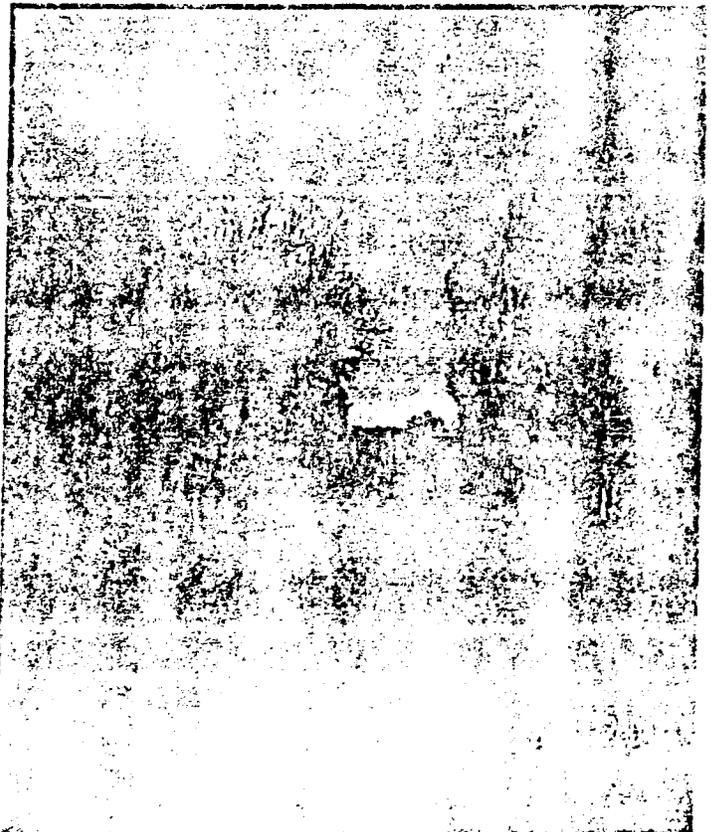
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



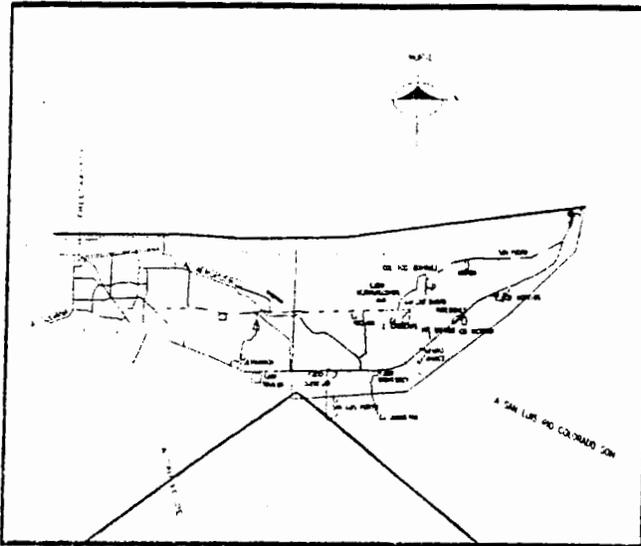
VISTA GENERAL



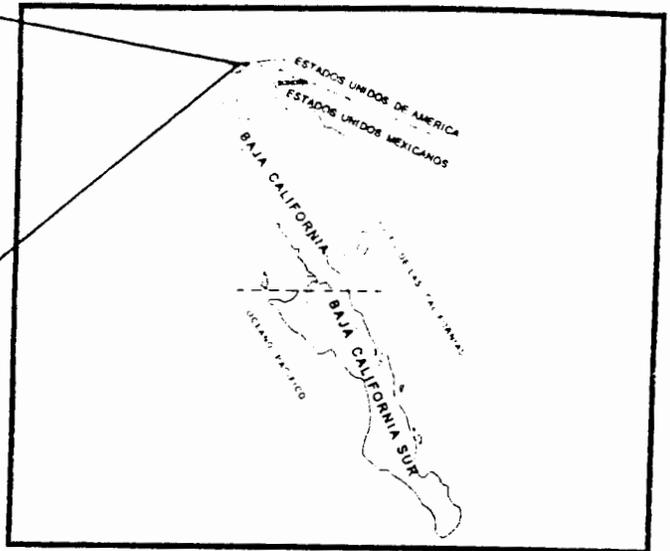


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

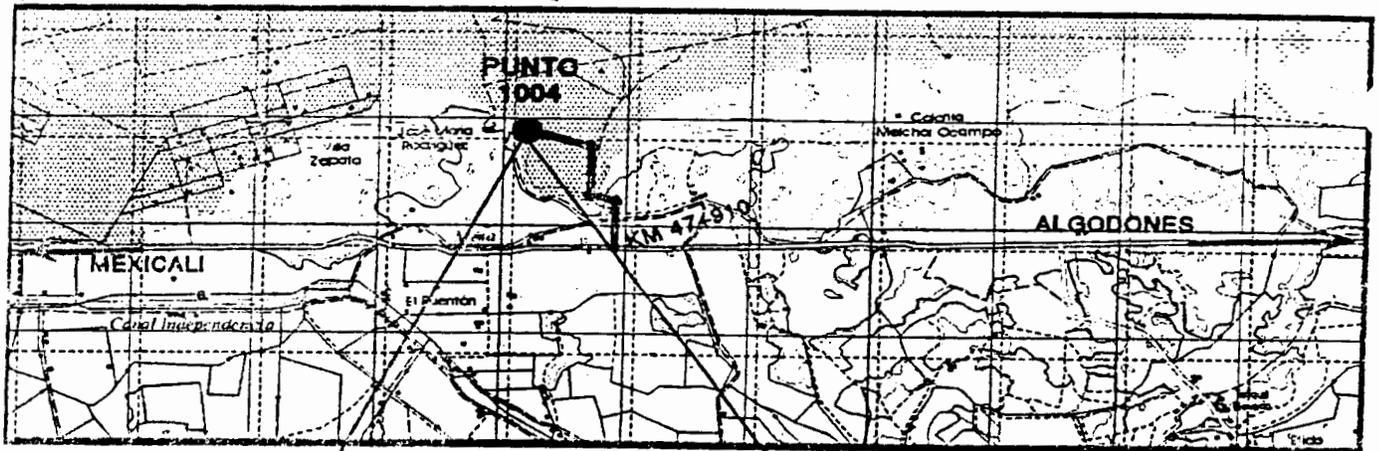
MUNICIPAL



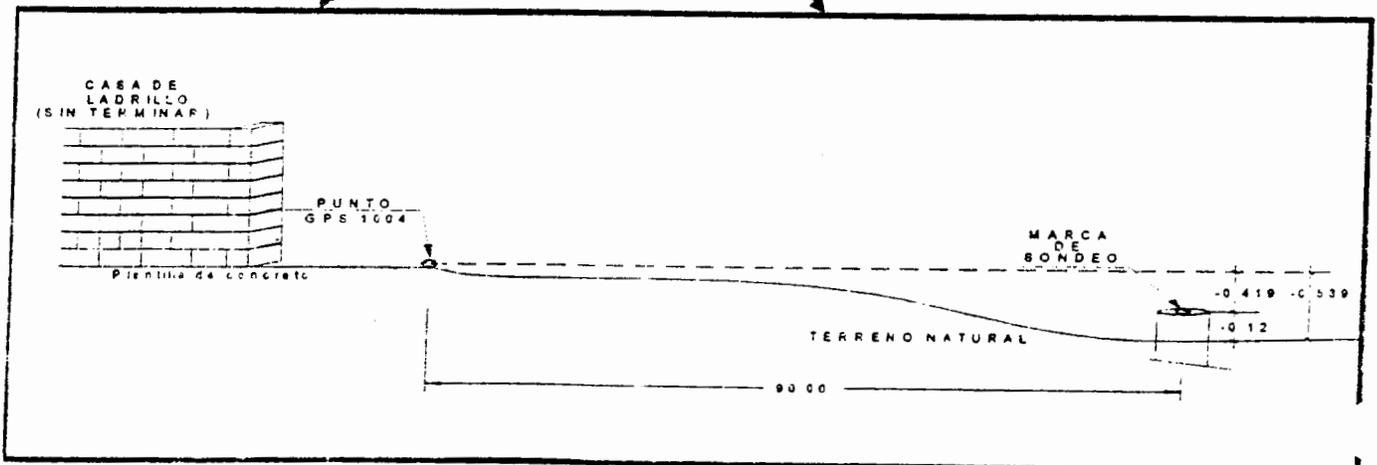
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





**COMISION NACIONAL
DEL AGUA**



GEOMATICA INTEGRADA Y SERVICIOS
de Baja California S.C.

CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
Municipio: Mexicali
Delegación: Algodones
Lugar : Mesa de Andrade
Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 1004

Pozo: BC-10-04

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEGI

X= 670,269.675

Y= 3,611,058.104

ELEVACIÓN 23.589

Zona 11 Merid. Ctral 117

Lat N 32°37'26.37137"

Lon W 115°11'06.29142"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno: -0.539

Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo : -0.419

Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural : -0.12

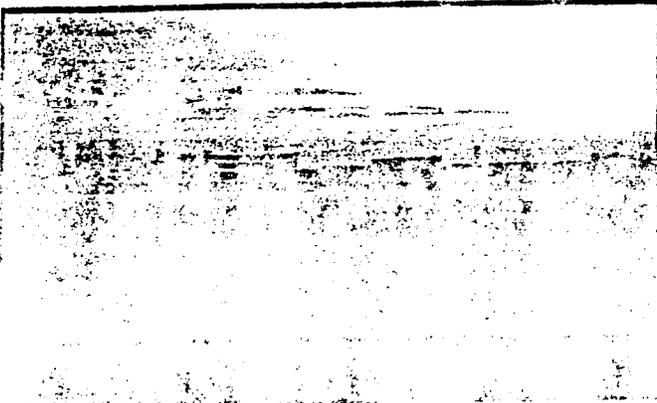
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal : S/B

DETALLE FOTOGRAFICO

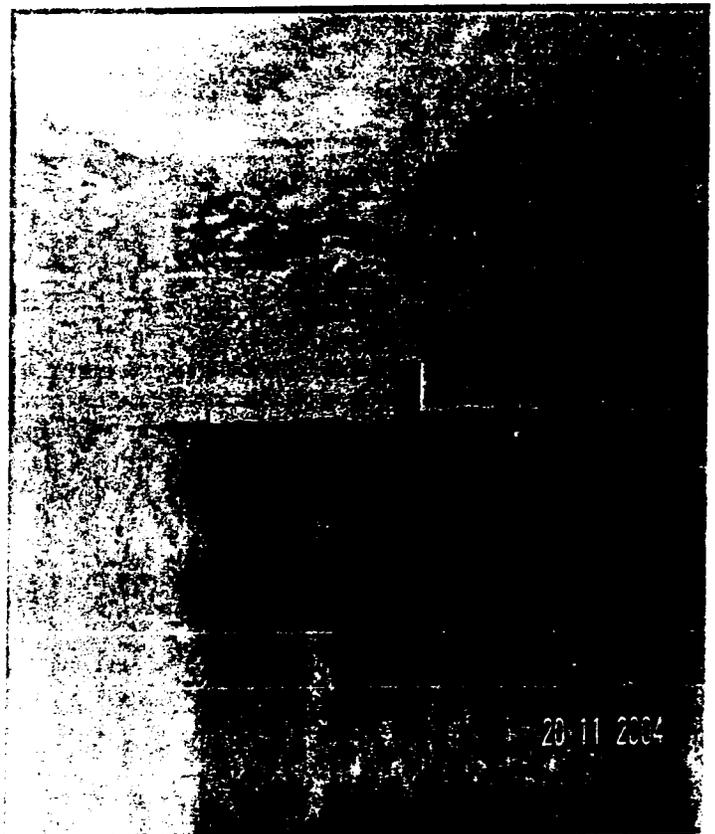
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



VISTA GENERAL



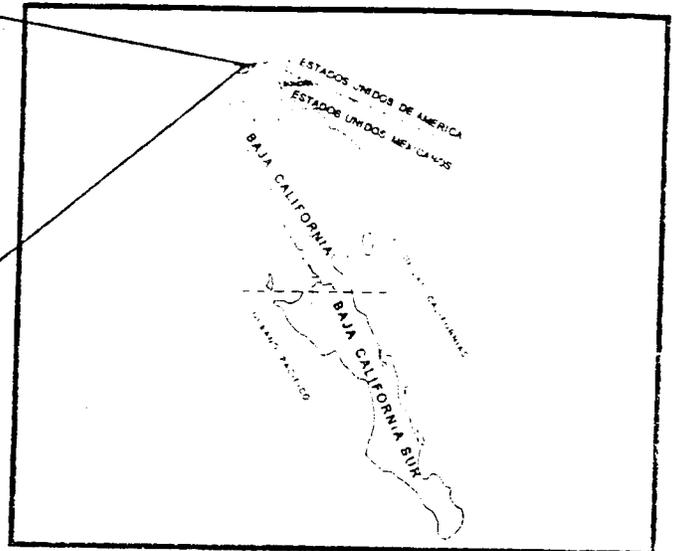
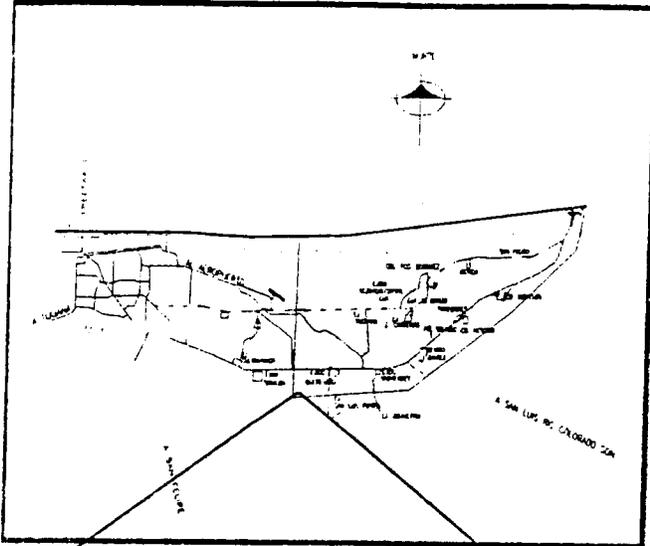
20-11-2004



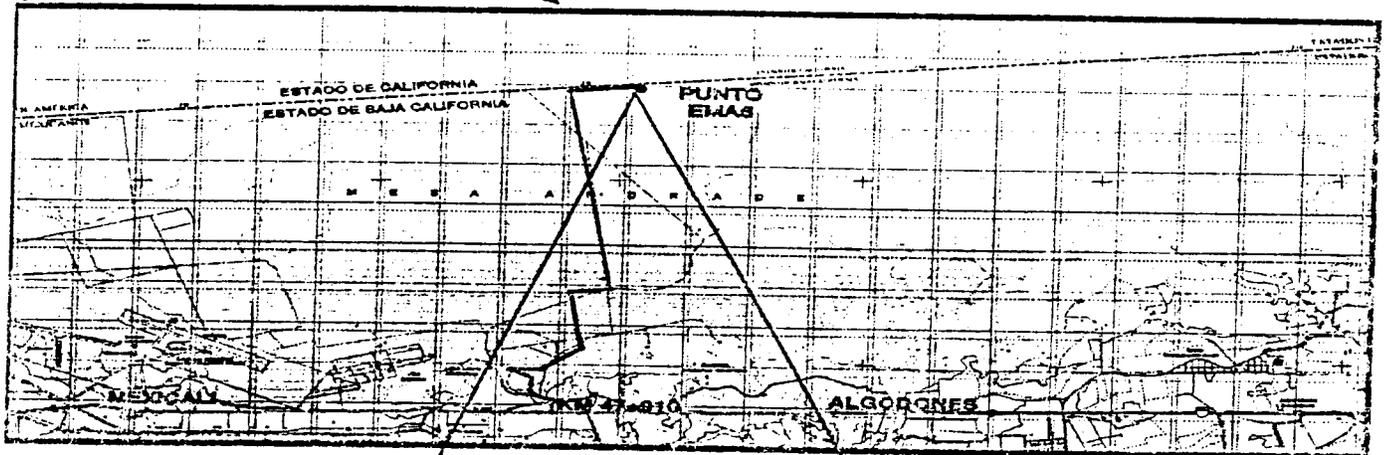
CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

MUNICIPAL

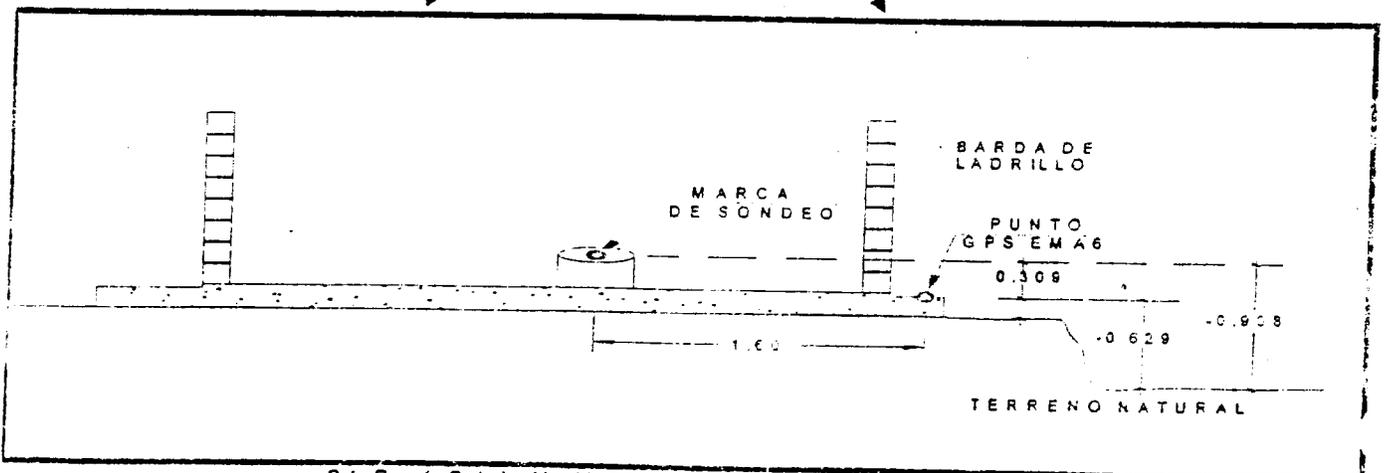
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Mesa de Andrade
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: EMA6

Pozo: PEMA-6

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEGI

X= 672,162.819

Y= 3,618,205.574

ELEVACIÓN 30.420

Zona 11 Merid. Ctral 117

Lat N 32°41'17.31141"

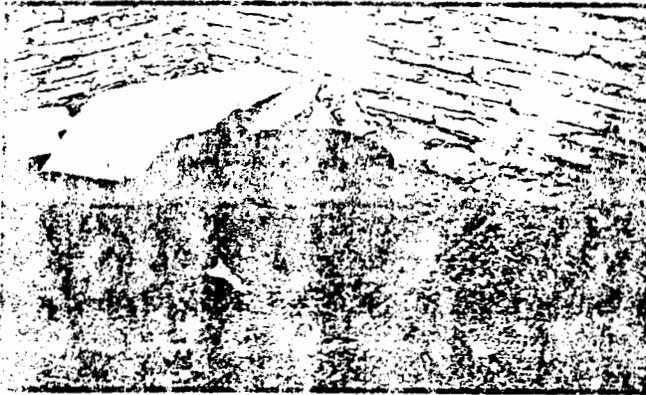
Lon W 115°09'43.93543"

ALTURAS DE REFERENCIA

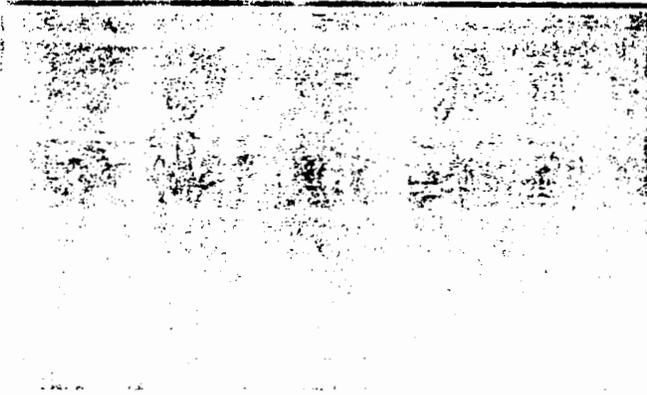
Altura del Punto GPS (BN) al Terreno :	-0.629
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	0.309
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.938
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

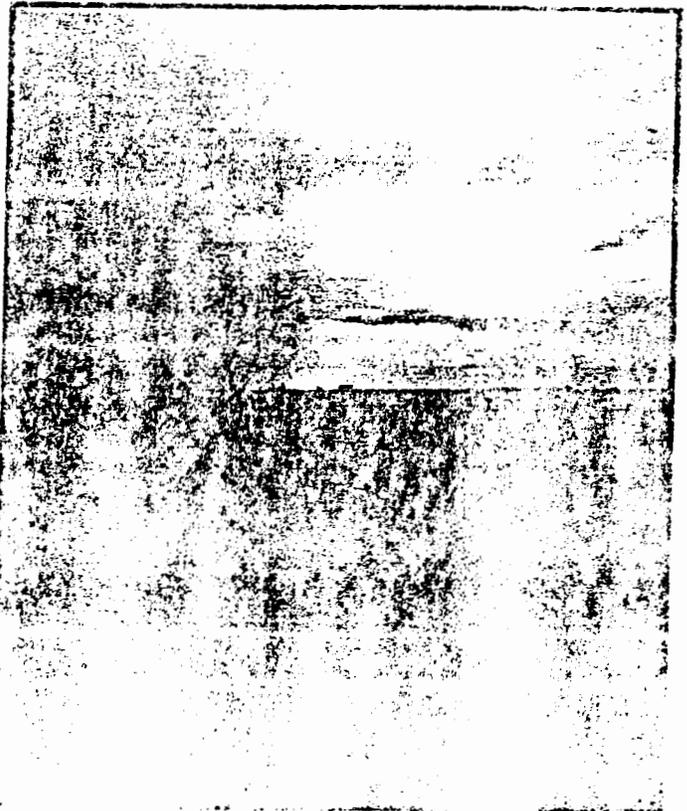
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



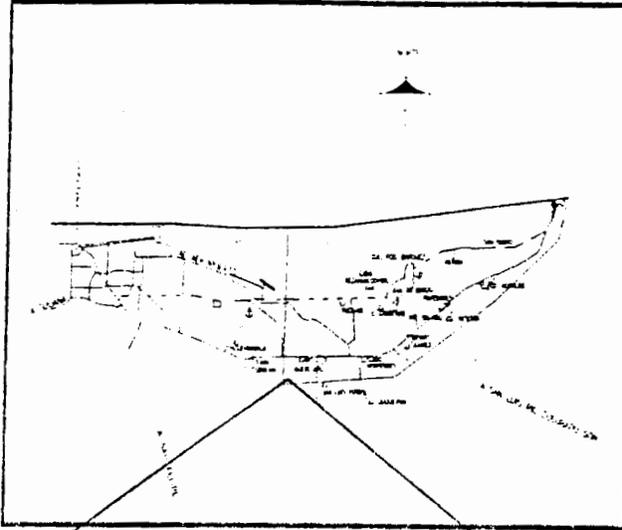
VISTA GENERAL



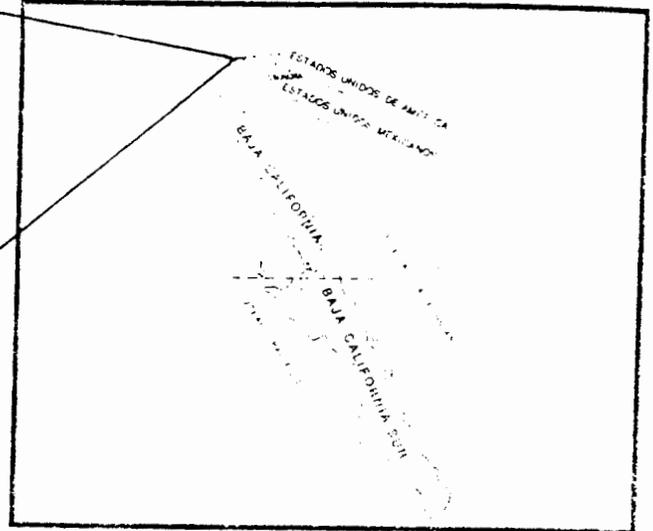


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

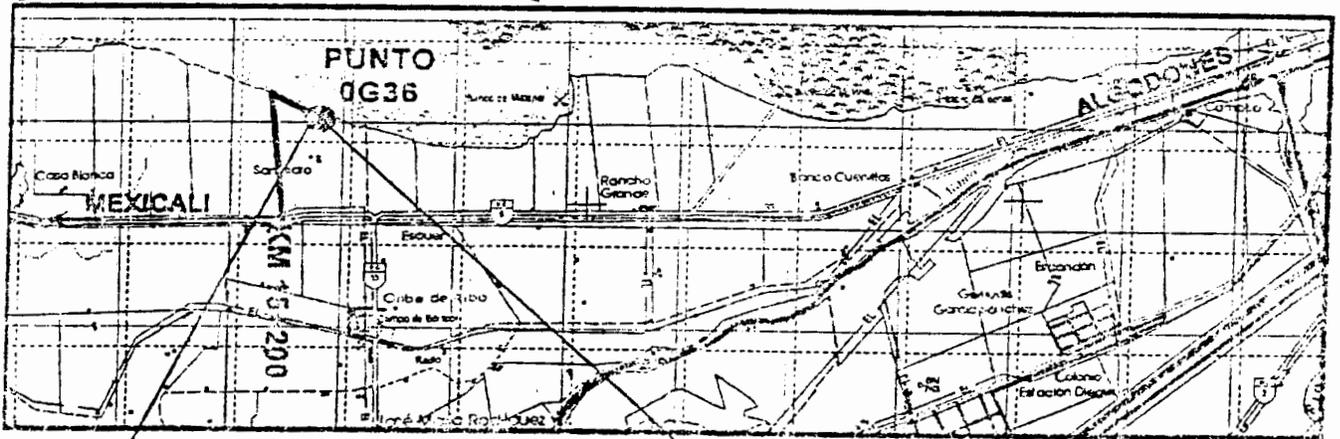
MUNICIPAL



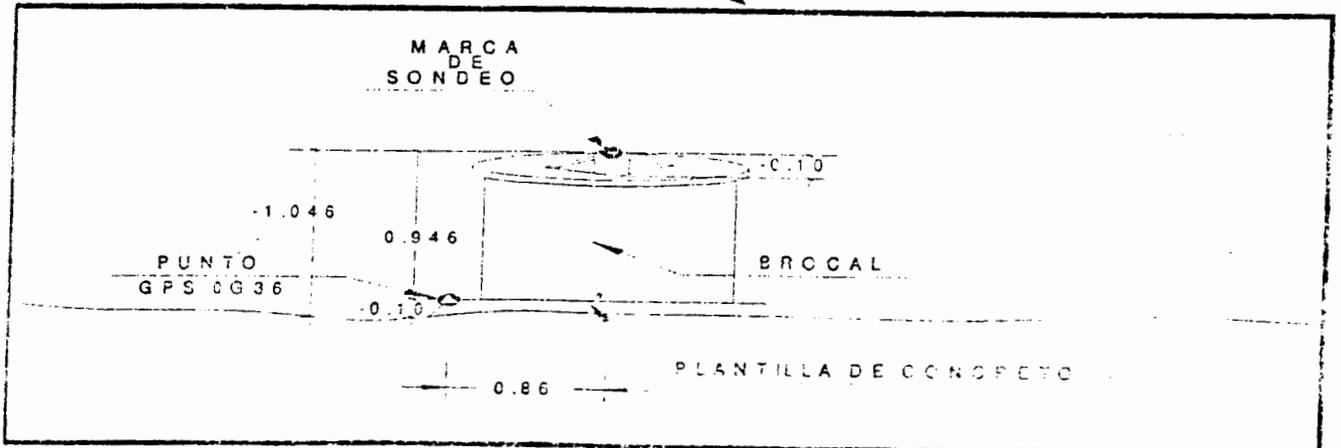
ESTATAL

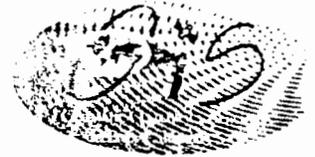


LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : San Isidro
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 0G36

Pozo: G-3-6

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF32 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEG

X= 700,539.071

Y= 3,617,331.943

ELEVACIÓN 30.215

Zona 11 Merid. Ctral 117

Lat N 32°40'31.69941"

Lon W 114°51'40.57049"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (B.N.) al Terreno : -0.10

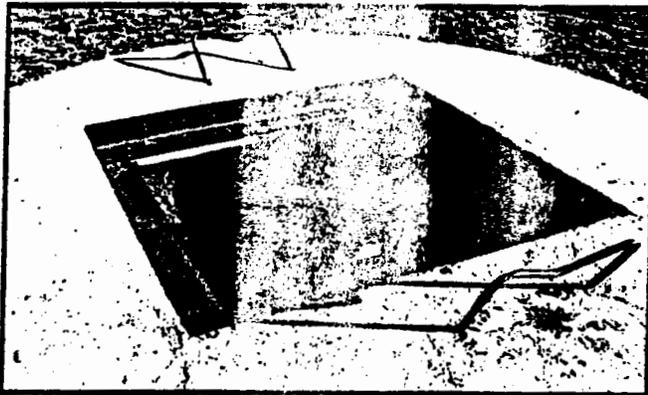
Altura del Punto GPS (B.N.) a la Marca del Sondeo : 0.946

Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural : -1.046

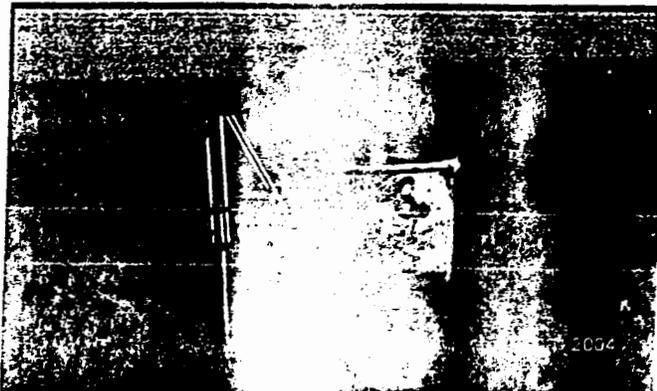
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal : -0.10

DETALLE FOTOGRÁFICO

VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



VISTA GENERAL

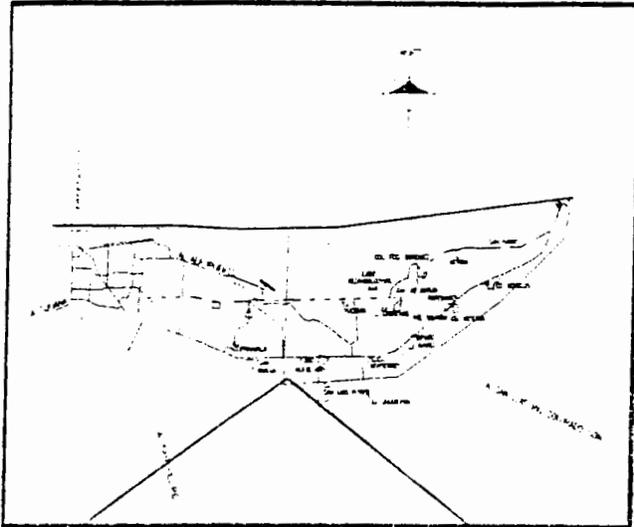


Calle Germán Gedovius No. 10605-202, Zona Río, Tijuana, B.C.

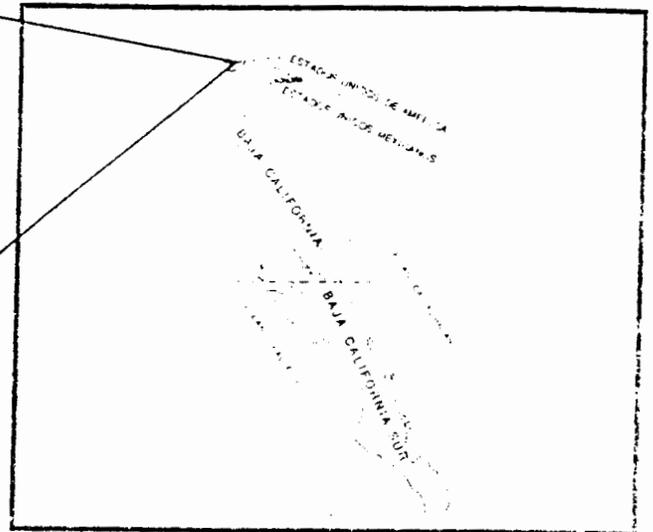


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

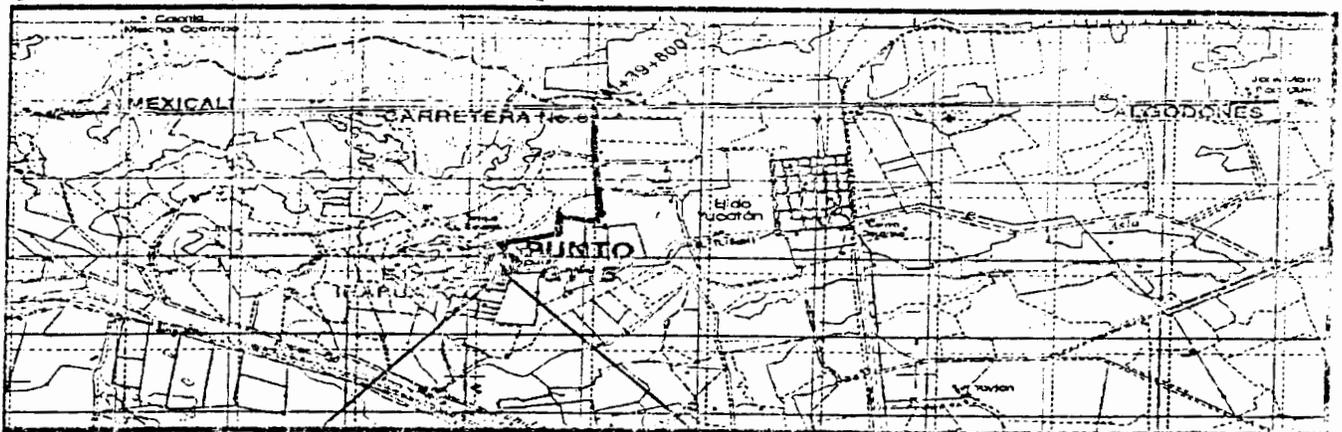
MUNICIPAL



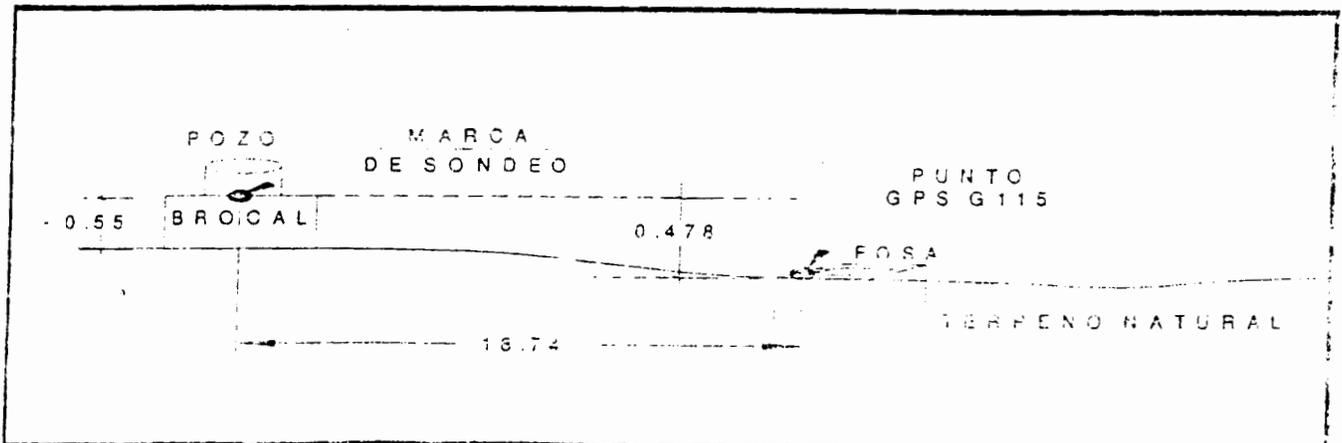
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodoneros
 Lugar : Casa Particular
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: G115

Pozo: G-1-15

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988 Tipo de punto : <input checked="" type="checkbox"/> GPS-GNA <input type="checkbox"/> INEGI	X= 676,181.539 Y= 3,608,105.439 ELEVACIÓN 18.849 Zona 11 Merid. Central 117	Lat N 32°35'47.10912" Lon W 115°07'21.54101"
--	--	---

ALTURAS DE REFERENCIA

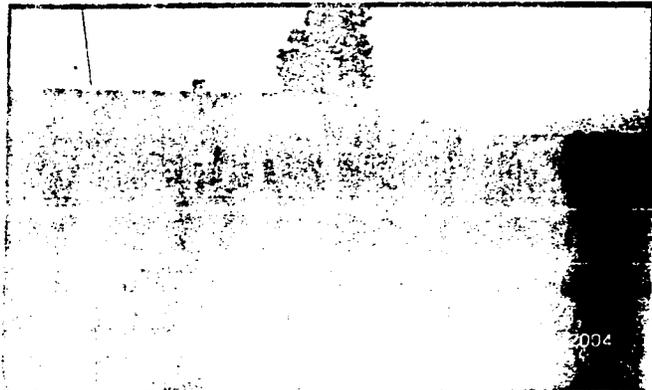
Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	0
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo:	0.478
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural:	-0.55
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	0.00

DETALLE FOTOGRÁFICO

VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

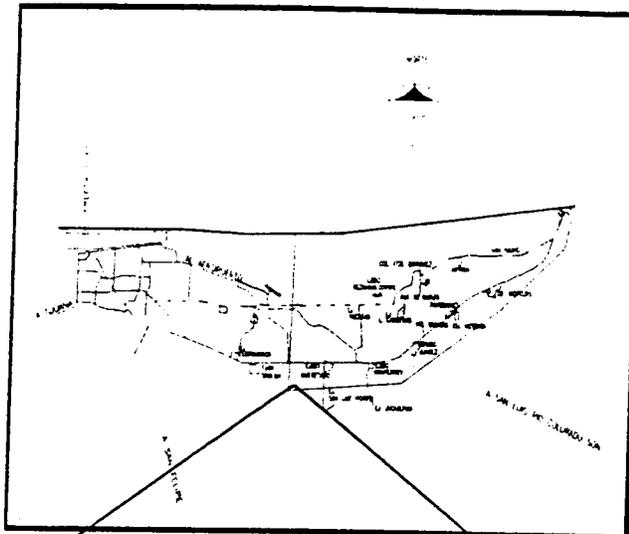


VISTA GENERAL

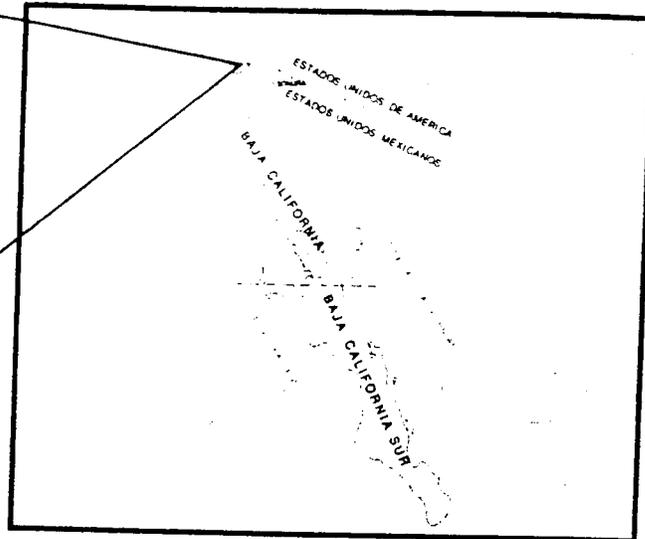


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

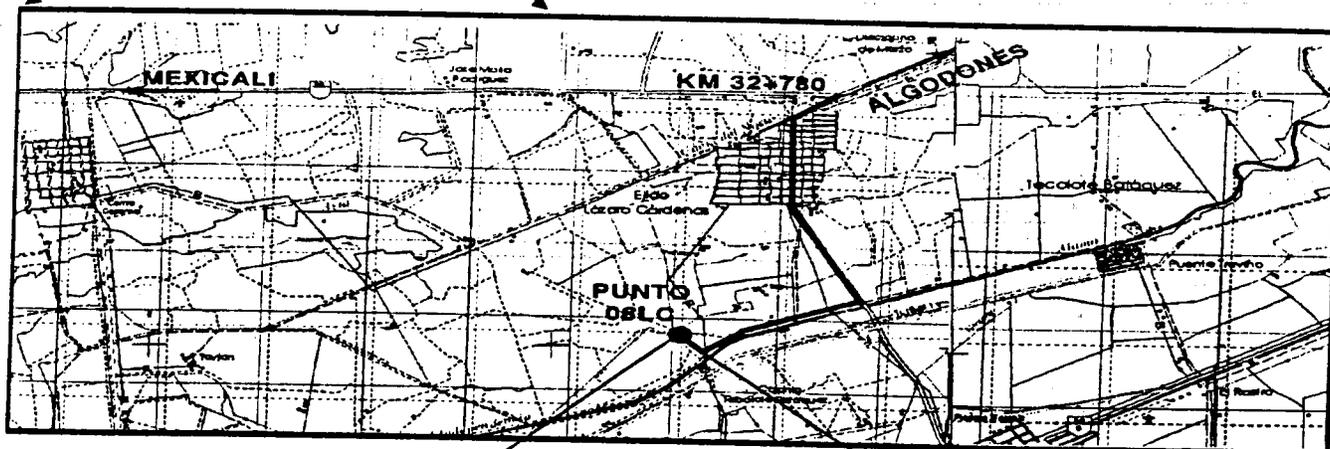
MUNICIPAL



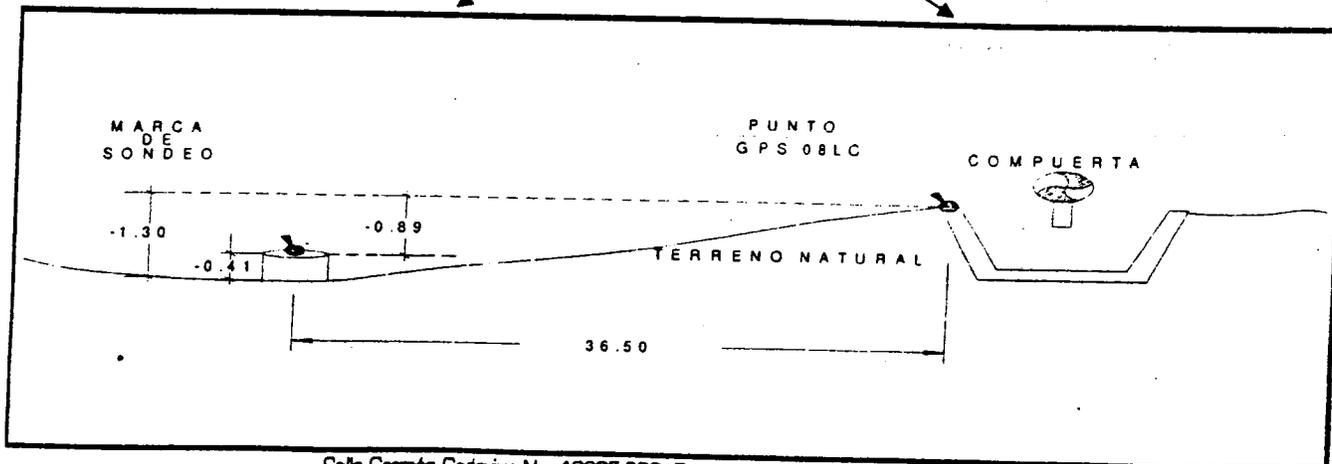
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio : Mexicali
 Delegación : Algodones
 Lugar : Benito Juárez
 Fecha : Diciembre del 2004

Punto GPS: 08LC

Pozo: 8-L.C.

Acuífero: Mesa de Andrade

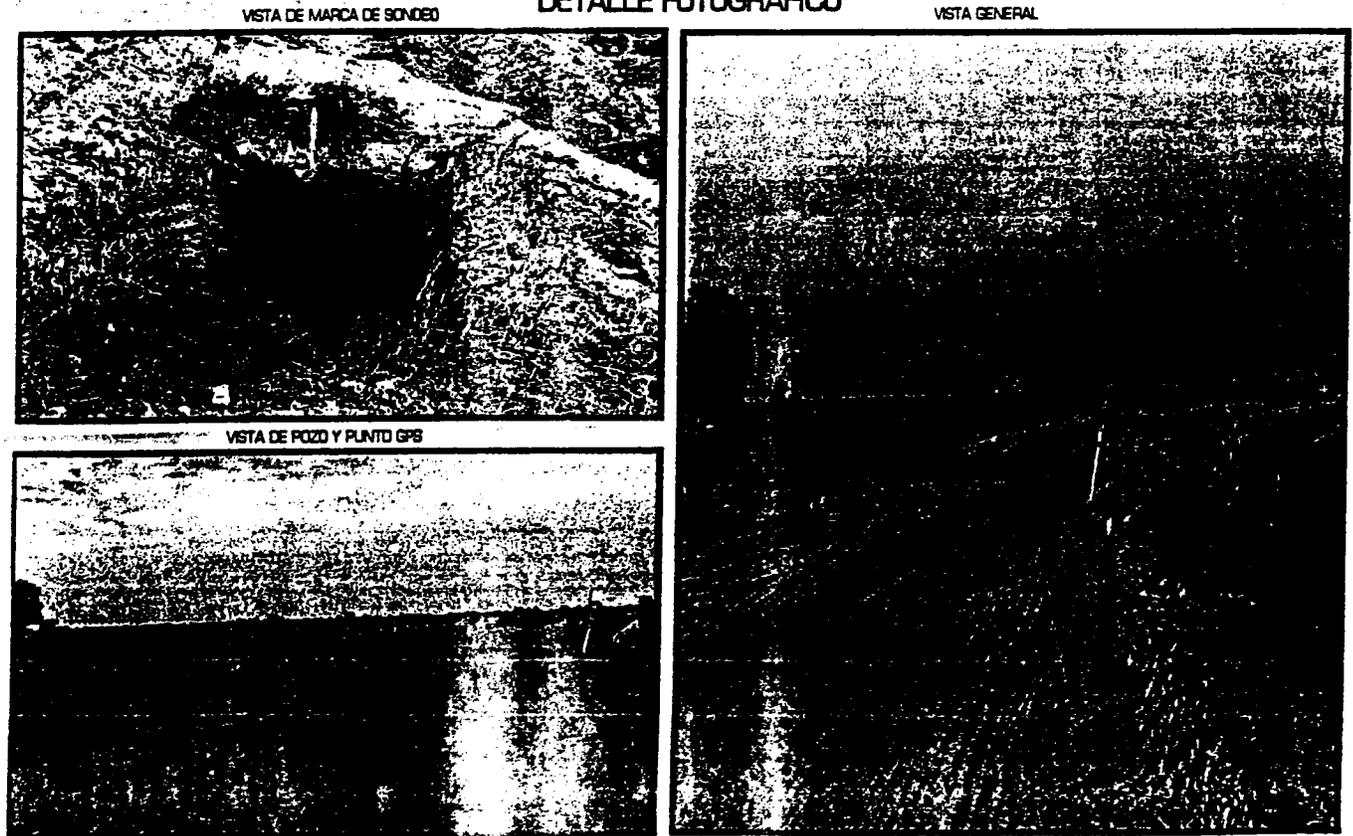
UBICACIÓN

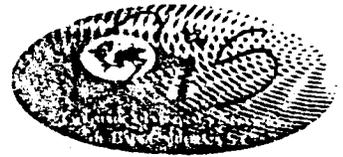
	<i>Coordenadas Cartográficas</i>	<i>Coordenadas Geográficas</i>
SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988 Tipo de punto : <input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA <input type="checkbox"/> INEGI	X= 684,931.274 Y= 3,606,943.173 ELEVACIÓN 23.345 Zona 11 Merid. Ctral 117	Lat N 32°35'04.33718" <hr style="border: 0.5px solid black;"/> Lon W 115°01'46.88733"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-1.30
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	-0.890
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.41
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

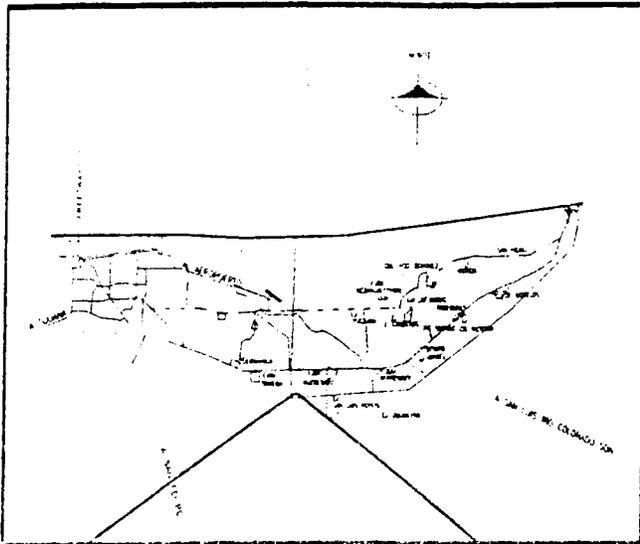
DETALLE FOTOGRÁFICO



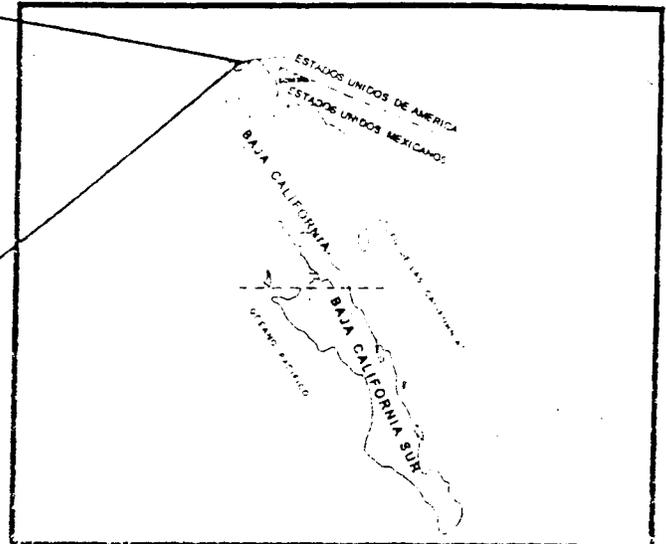


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

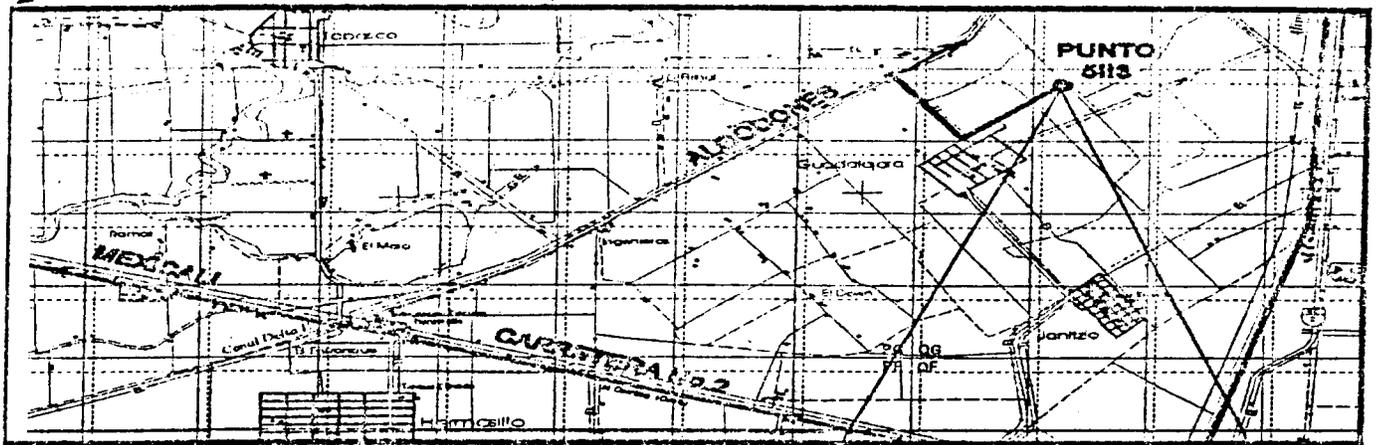
MUNICIPAL



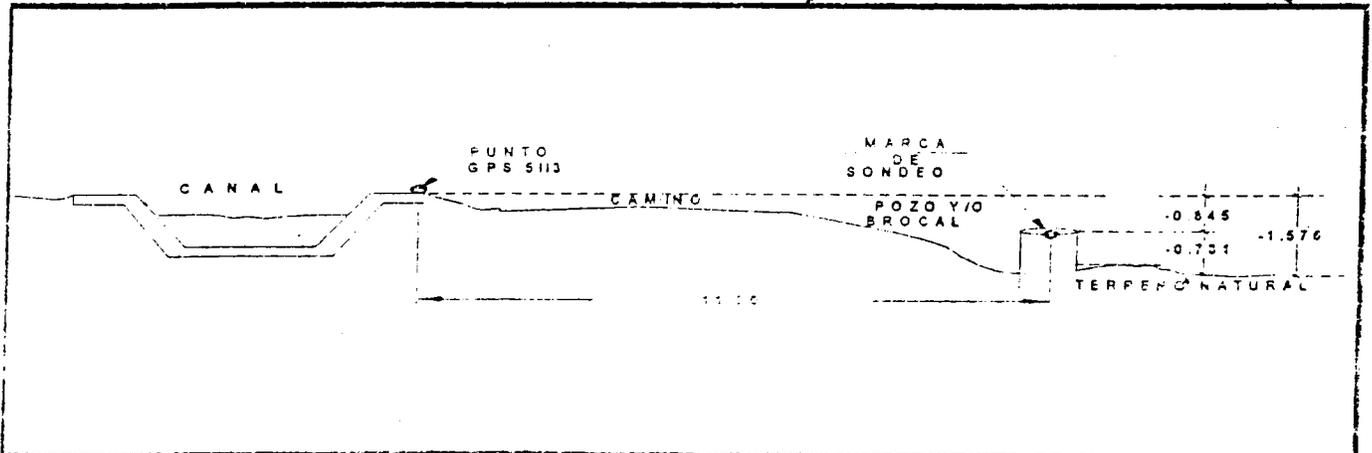
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS

PROYECTO Nivelacion de puntos de medicion piezometrica

Estado : Baja California
 Municipio : Mexicali
 Delegacion : Algodones
 Lugar : Edo Guadalupe
 Fecha : Cuembre del 2004

Punto GPS: 5113
 POZO: 15-II-3
 Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACION

Coordenadas Cartograficas

X=	701,194.413
Y=	3,603,973.694
ELEVACION	28.850
Zona 11	Merid. Ctrial 117

Coordenadas Geograficas

Lat N	32°33'17.76074"
Lon W	114°51'25.76190"

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEGI

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno: -1.576

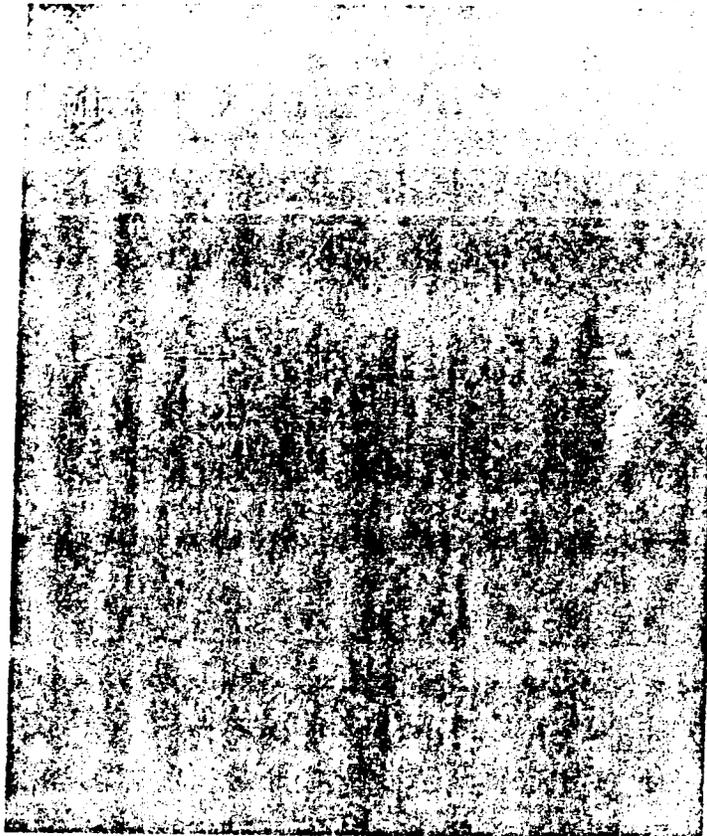
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo: -0.845

Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural: -0.731

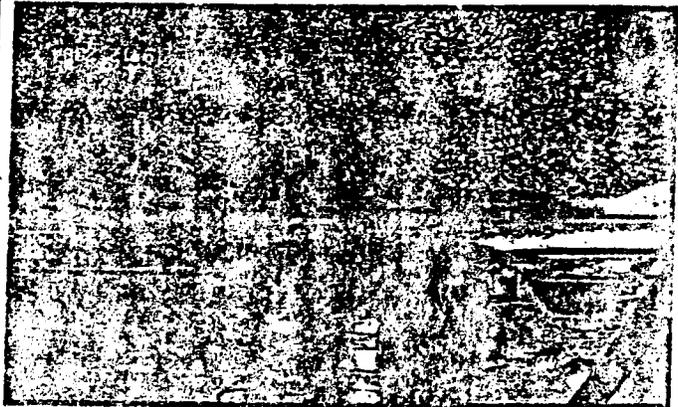
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal: S/B

DETALLE FOTOGRAFICO

VISTA GENERAL



VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

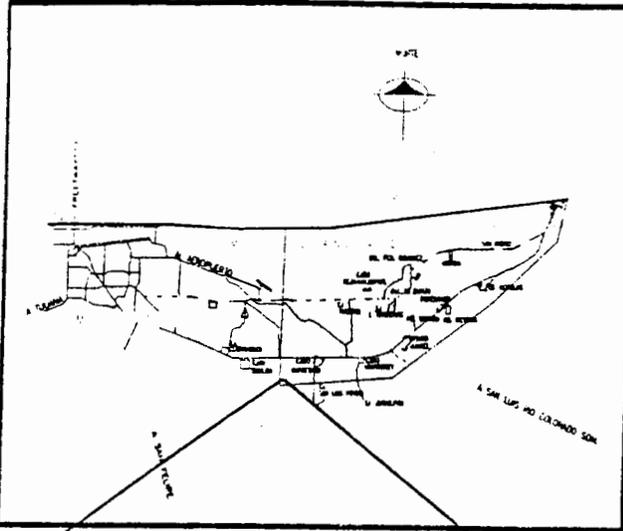


COMISION NACIONAL DEL AGUA

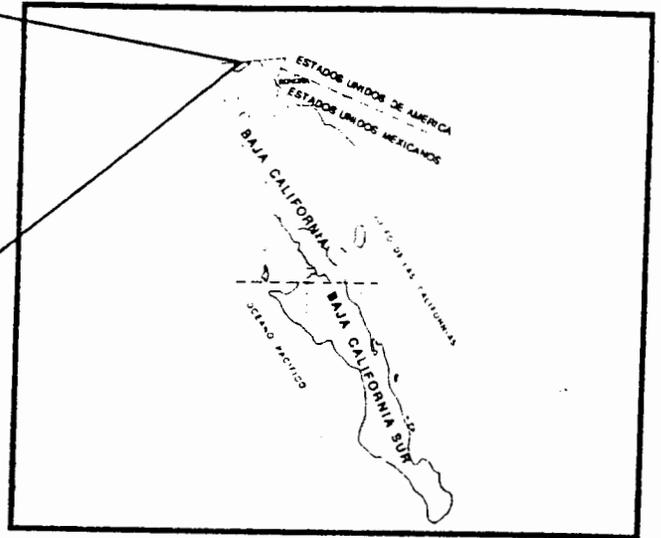


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

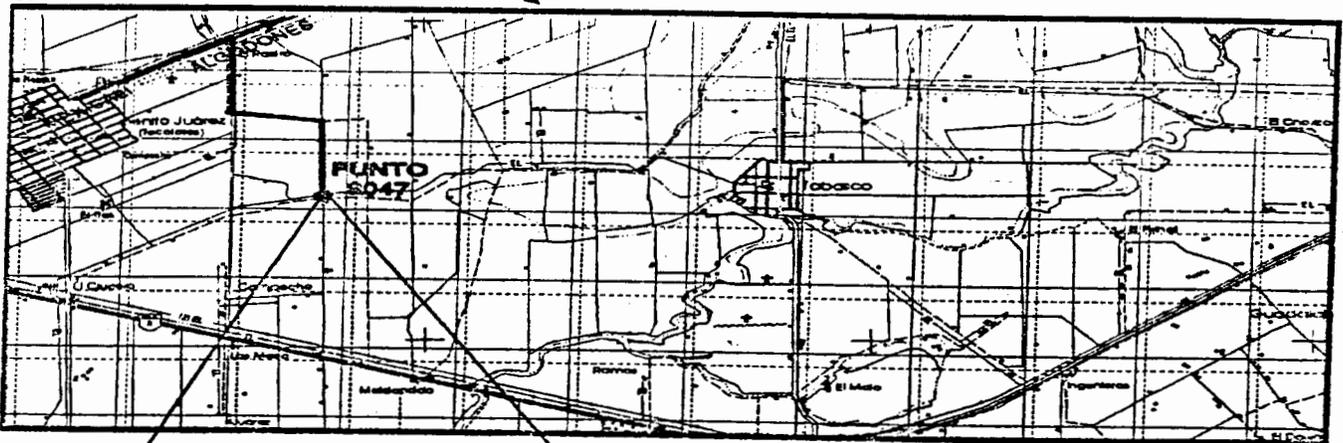
MUNICIPAL



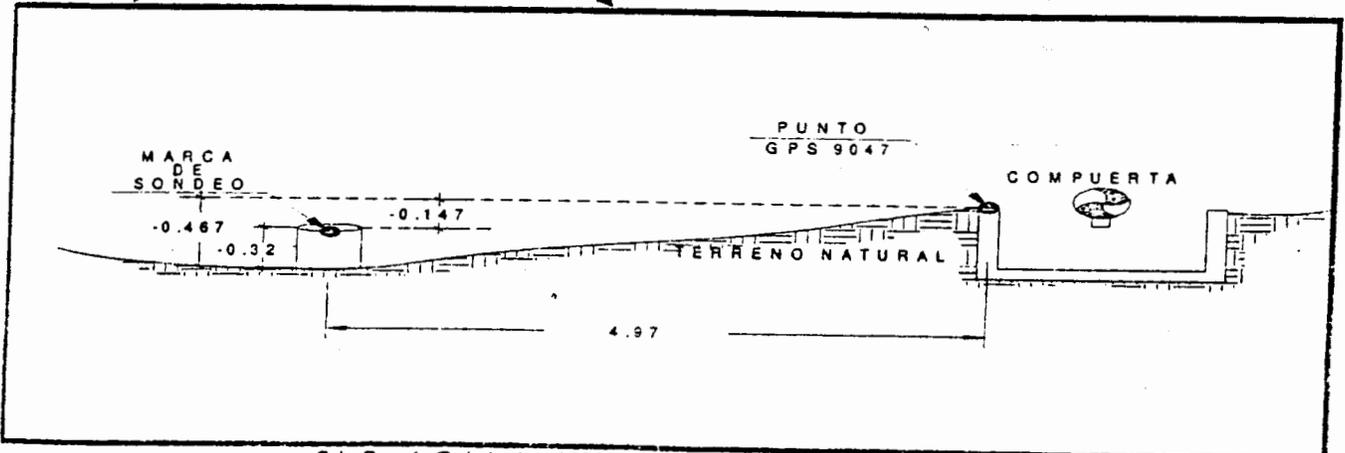
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Rancho Leon
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 9047

Pozo: 9-4-7

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEGI

X= 690,702.479
 Y= 3,604,360.382
 ELEVACIÓN 24.843
 Zona 11 Merid. Ctral 117

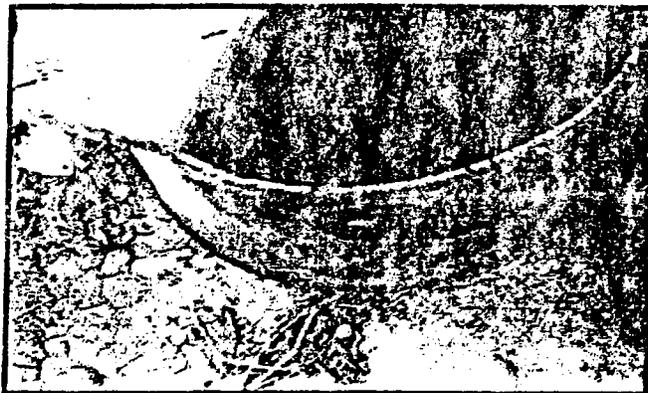
Lat N 32°33'36.98807"
 Lon W 114°58'07.53908"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno: -0.467
 Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo : -0.147
 Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural : -0.32
 Altura de la Marca del Sondeo al Brocal : S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

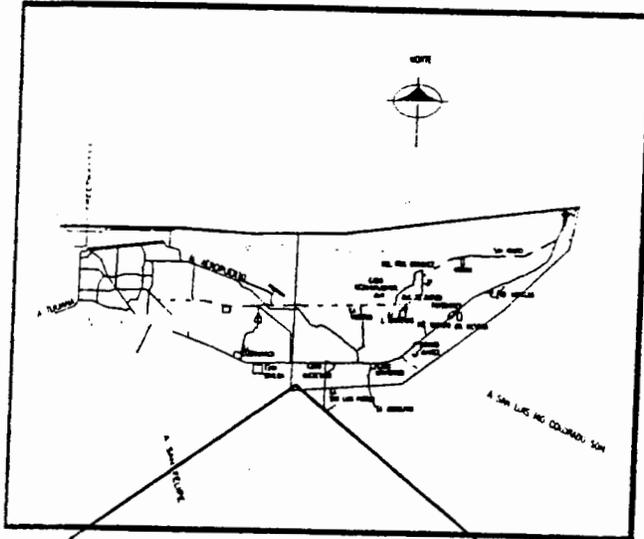


VISTA GENERAL

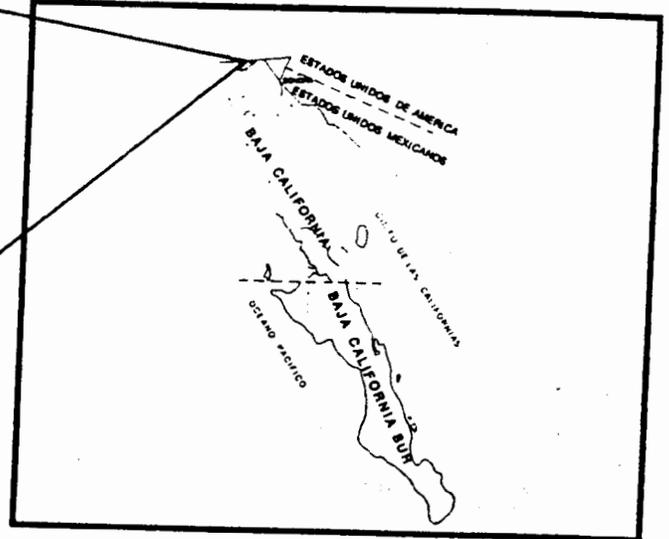


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

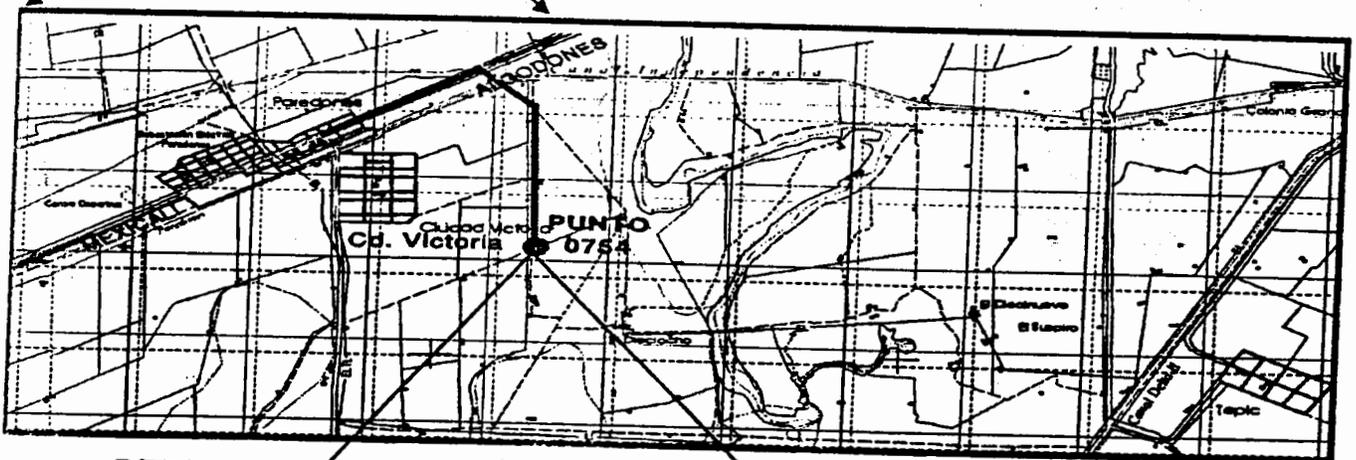
MUNICIPAL



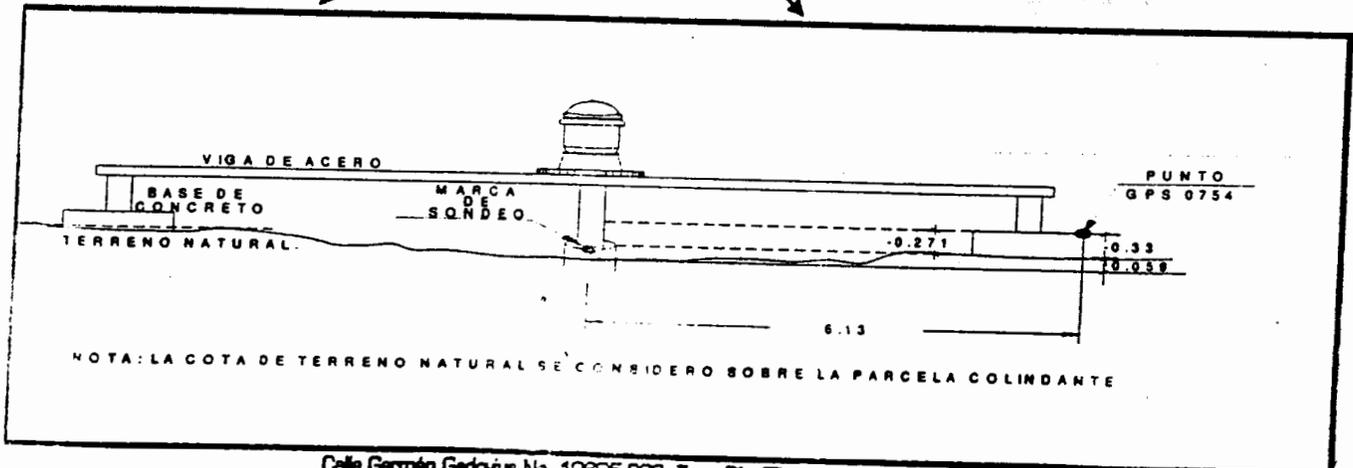
ESTATAL

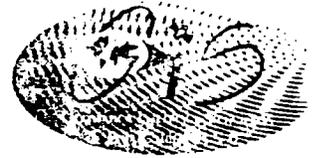


LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Agadones
 Lugar : El Dieciocho
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 0754
Pozo: 7-5-4

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988
 Tipo de punto :
 GPS-CNA INEGI

X= 696,276.947
 Y= 3,607,126.457
 ELEVACIÓN 27.540
 Zona: 1 Merid. Ctral 117

Lat N 32°35'03.25422"
 Lon W 114°54'31.1106"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno: 0.000
 Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo: -0.000
 Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural: 0.000
 Altura de la Marca del Sondeo al Brocal: S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

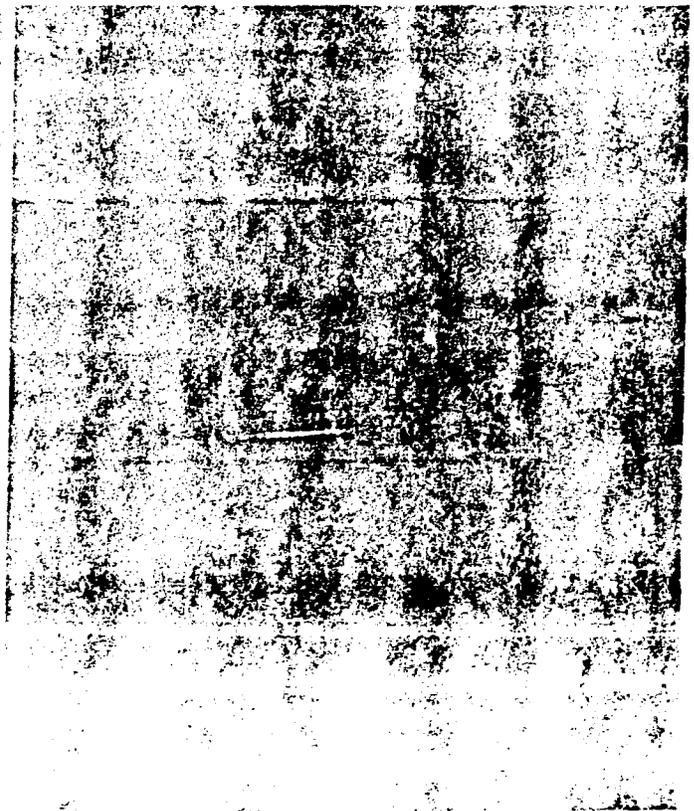
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



VISTA GENERAL





**POZO J-9
PROPUESTO PARA POZO PILOTO**

COORDENADAS GEOGRÁFICAS					
32	39	22	114	49	40

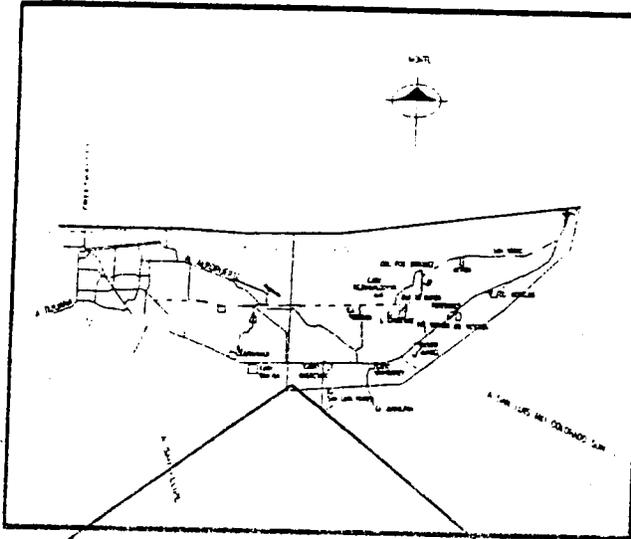
NUMERO DE CAMPO	J-9	UBICACIÓN:	
PROFUNDIDAD	MAS DE 50 M		
DIAMETRO DE ADEME	0.508 M	PROPIETARIO:	
DIAMETRO DE COLUMNA	SIN COLUM.	ACTIVO/INACTIVO:	INACTIVO
PROFUNDIDAD N.E.		MOTOR:	SIN EQUIPO
ALTURA DE P.M. AL T.N.		BOMBA:	SIN EQUIPO
CONDUCTIVIDAD 6.0 M		ALT. COLUMNA DE AGUA:	
CONDUCTIVIDAD 10 M			
CONDUCTIVIDAD 20 M			
CONDUCTIVIDAD 30 M			
CONDUCTIVIDAD 40 M			
CONDUCTIVIDAD 50 M			

OBSERVACIONES: EL POZO SE ENCUENTRA ABANDONADO SIN TAPA, ESTA PROTEGIDO CON UNA ESTRUCTURA METÁLICA. SE REQUIERE PROTEGER, ESTA ADECUADO PAR INSTALAR UN PIEZÓMETRO.

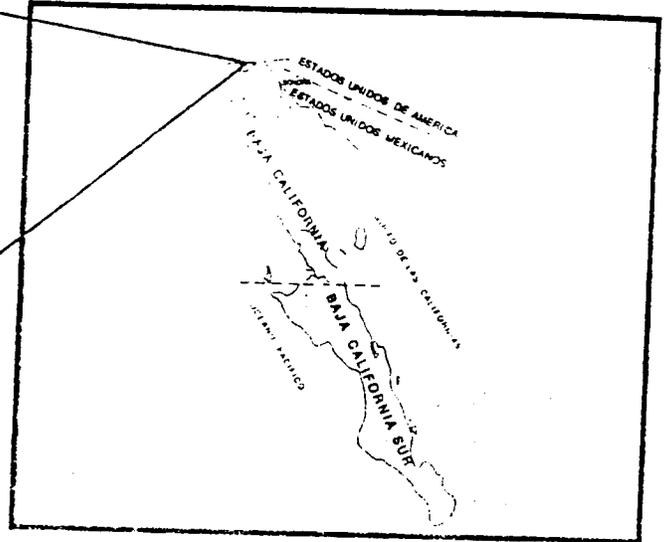


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

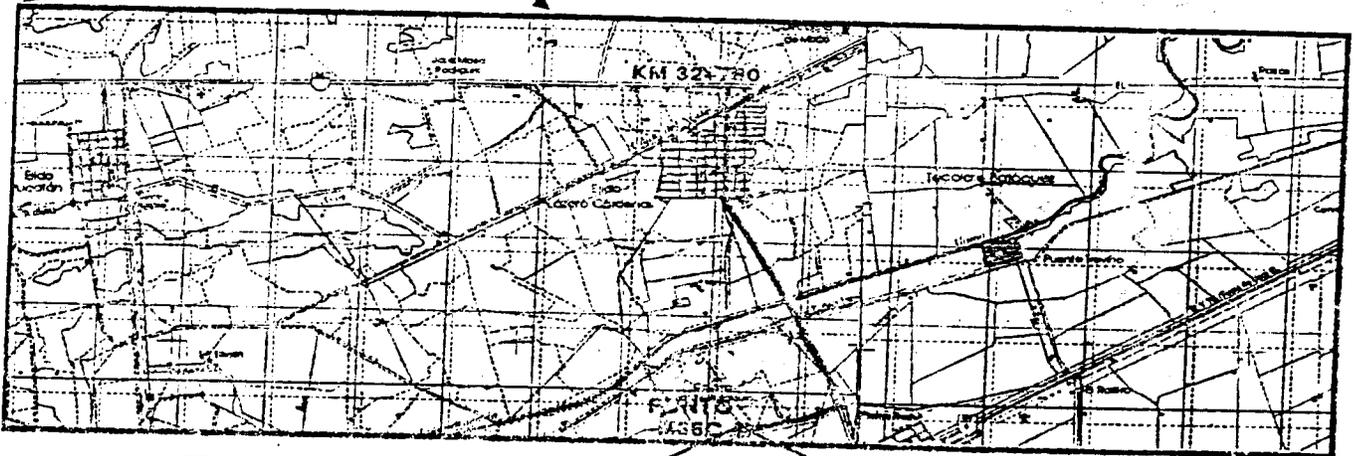
MUNICIPAL



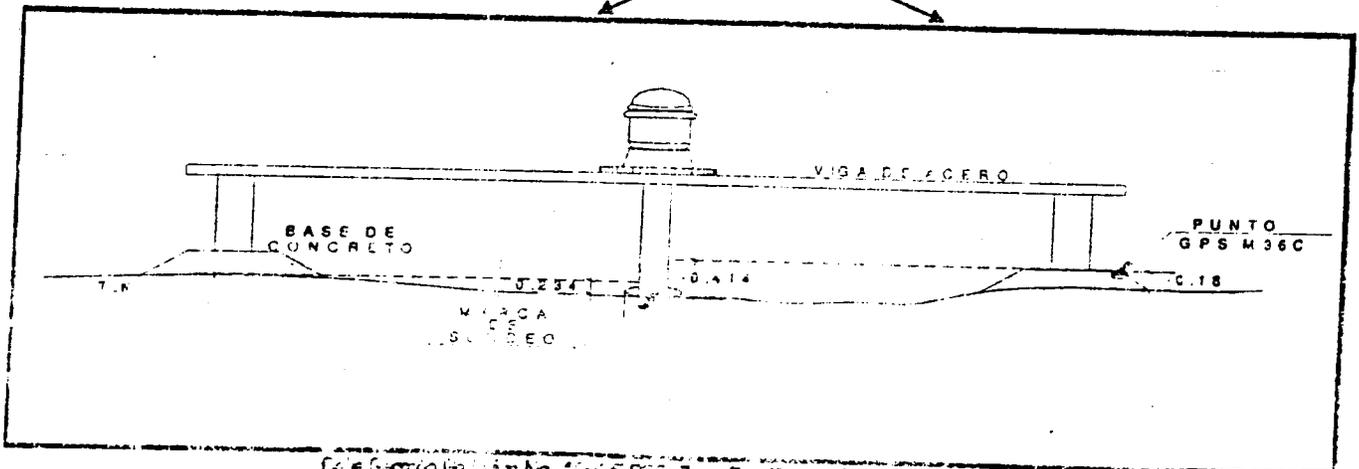
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
Municipio: Mexicali
Delegación: Algodones
Lugar : Lote 10, Tecolotes-Bataquez
Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: M36C

Pozo: M-3-6-C

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEGI

X= 686,401.147

Y= 3,605,643.390

ELEVACIÓN 22.287

Zona 11 Merid. Ctral 117

Lat N 32°34'21.26408"

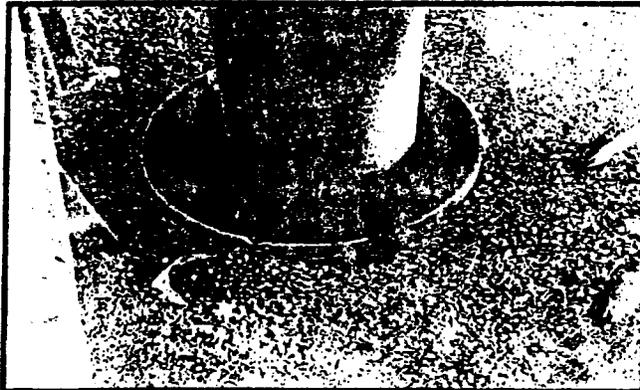
Lon W 115°00'51.46907"

ALTURAS DE REFERENCIA

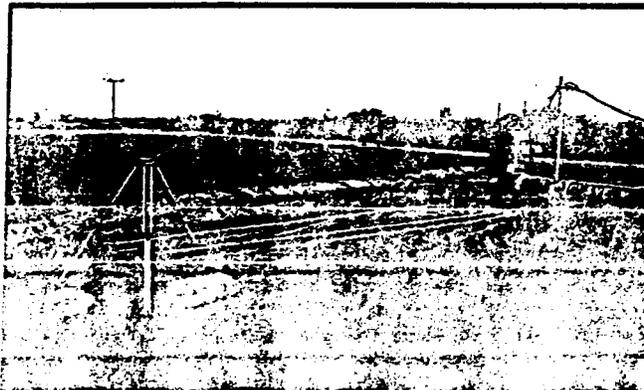
Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-0.18
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	-0.414
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	0.234
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

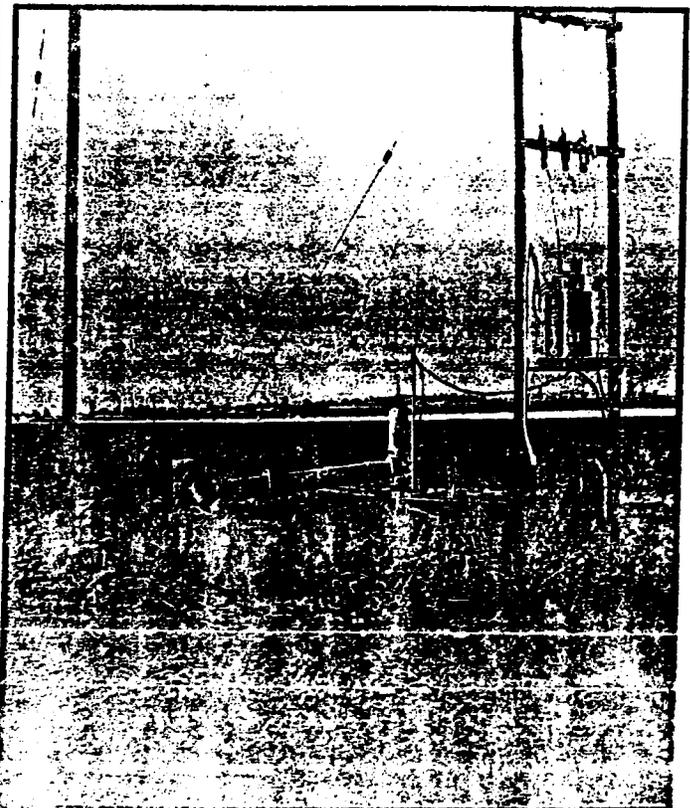
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



VISTA GENERAL



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
Municipio: Mexicali
Delegación: Algodones
Lugar : Tecolotes
Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: P147

Pozo: P-14-7

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEGI

X= 690,842.320

Y= 3,607,093.516

ELEVACIÓN 25.138

Zona 11 Merid. Ctral 117

Lat N 32°35'05.60546"

Lon W 114°58'00.17778"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-1.09
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	0.576
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-1.666
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



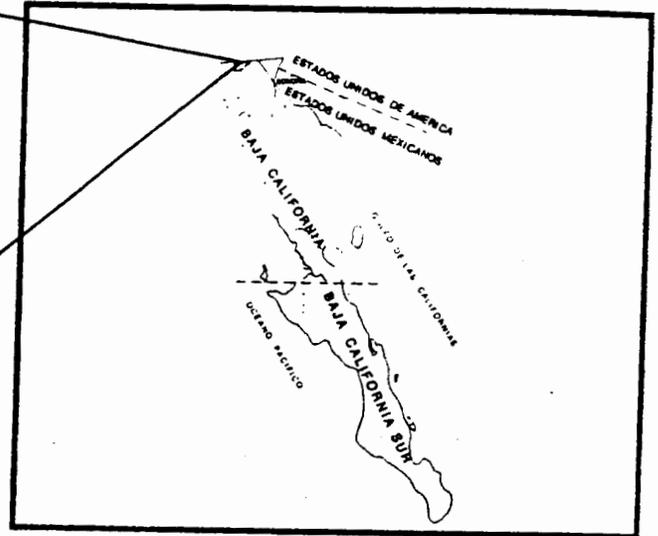
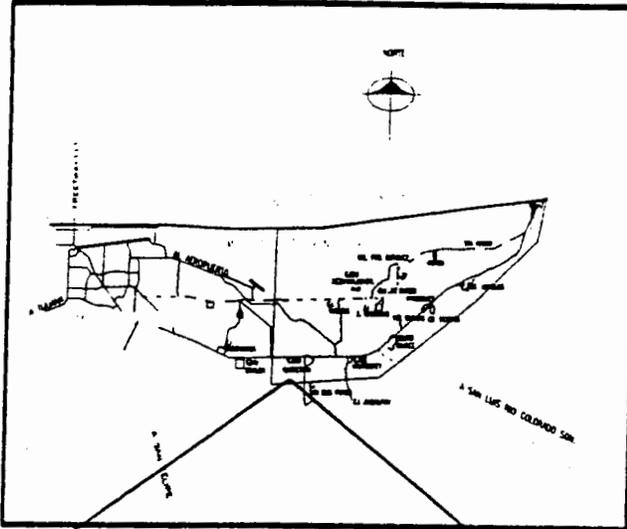
VISTA GENERAL



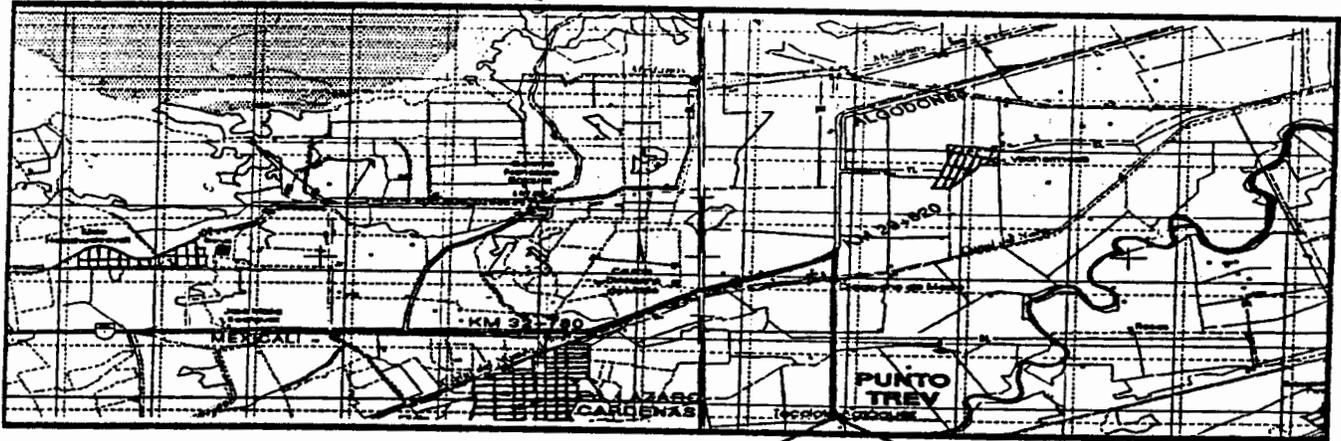
CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

MUNICIPAL

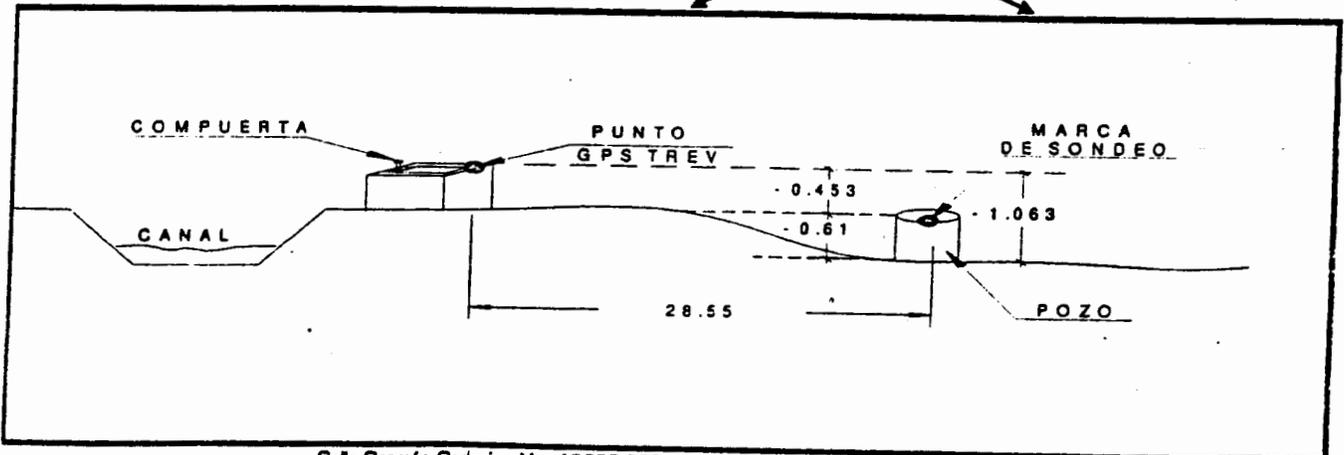
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Tecolotes-Bataquez
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: TREV

Pozo: 2-TREV

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEGI

X=	688,811.953
Y=	3,609,002.804
ELEVACIÓN	24.523
Zona 11	Merid. Ctral 117

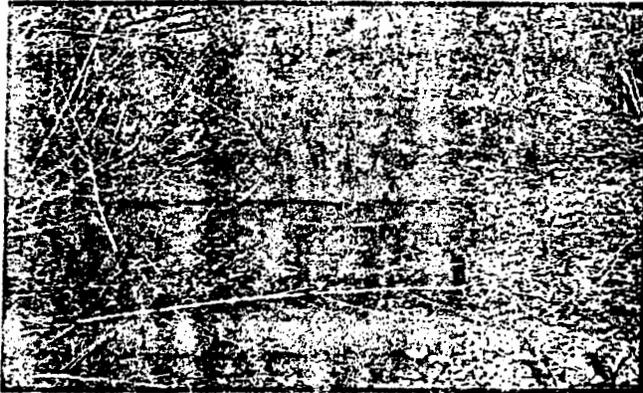
Lat N	32°36'08.82534"
Lon W	114°59'16.62643"

ALTURAS DE REFERENCIA

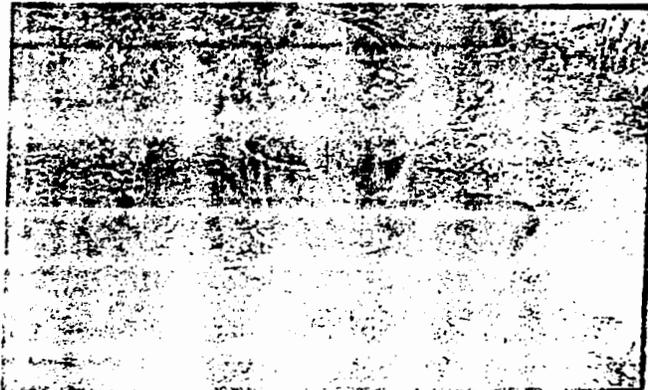
Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-1.063
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	-0.453
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.61
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

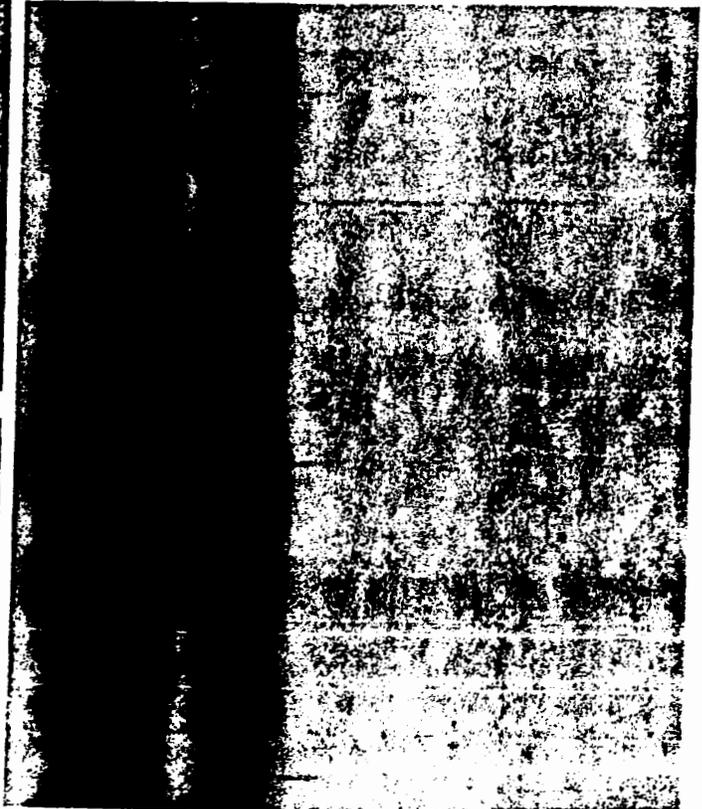
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



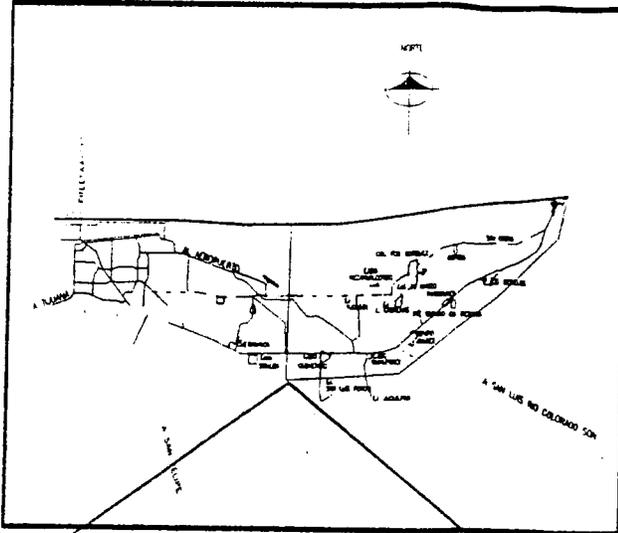
VISTA GENERAL



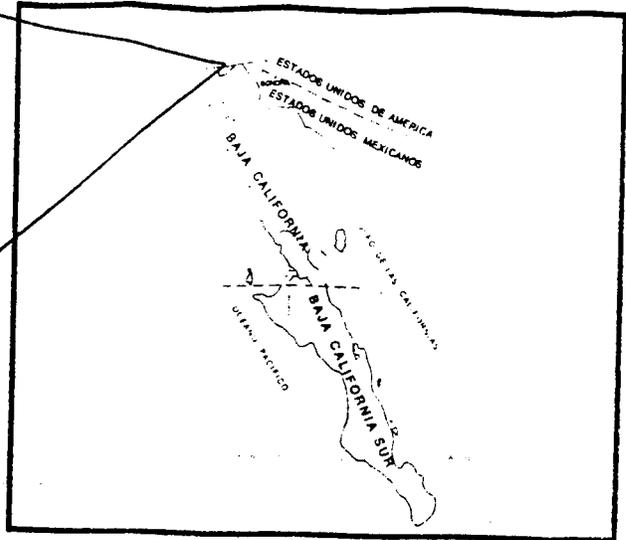


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

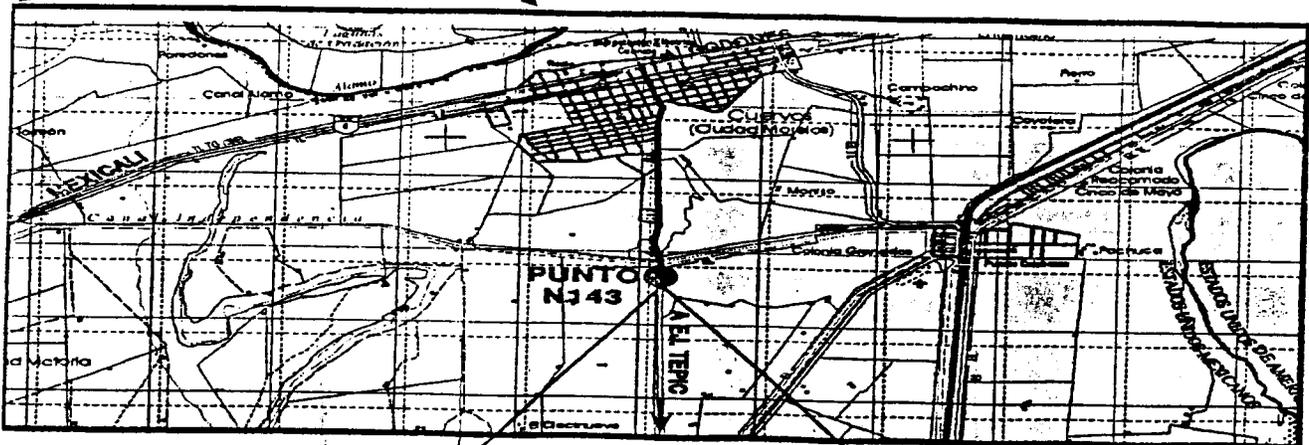
MUNICIPAL



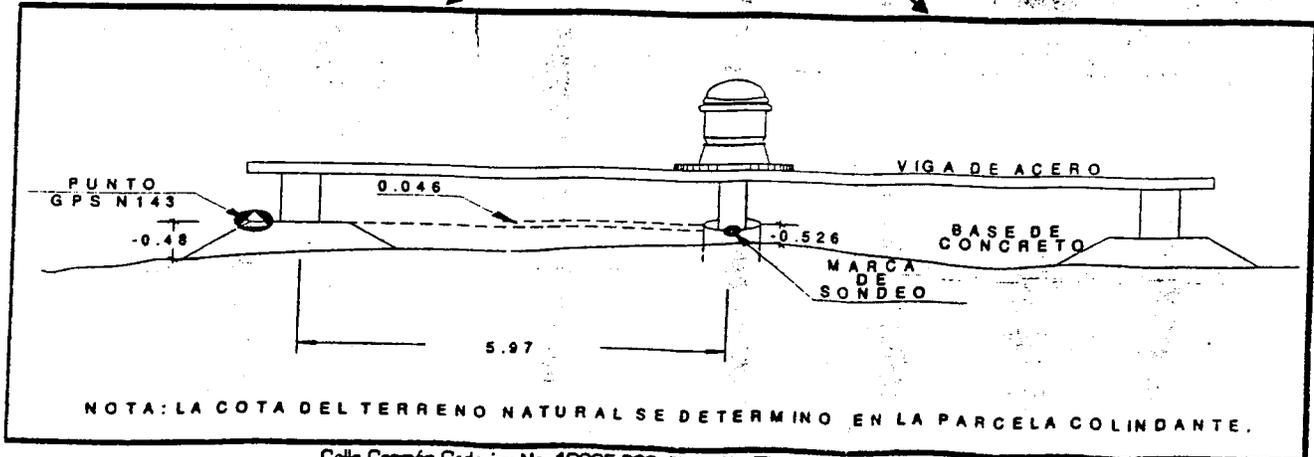
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baria California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Ejido Ciudad Morelos
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: N143

Pozo: 14-3

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEGI

Coordenadas Cartográficas

X=	701,054.072
Y=	3,609,860.649
ELEVACIÓN	31.349
Zona 11	Merid. Ctral 117

Coordenadas Geográficas

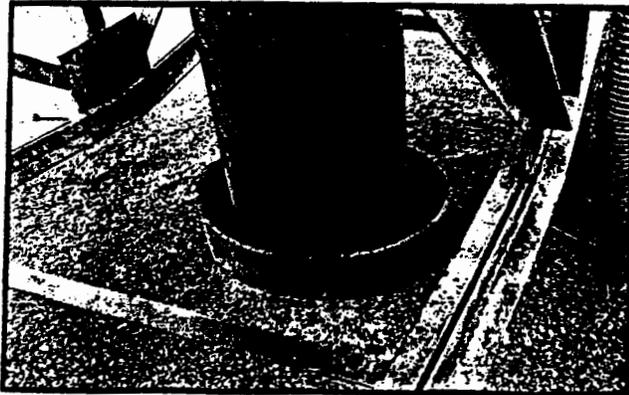
Lat N	32°36'28.90040"
Lon W	114°51'26.59482"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-0.48
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	0.046
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.526
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

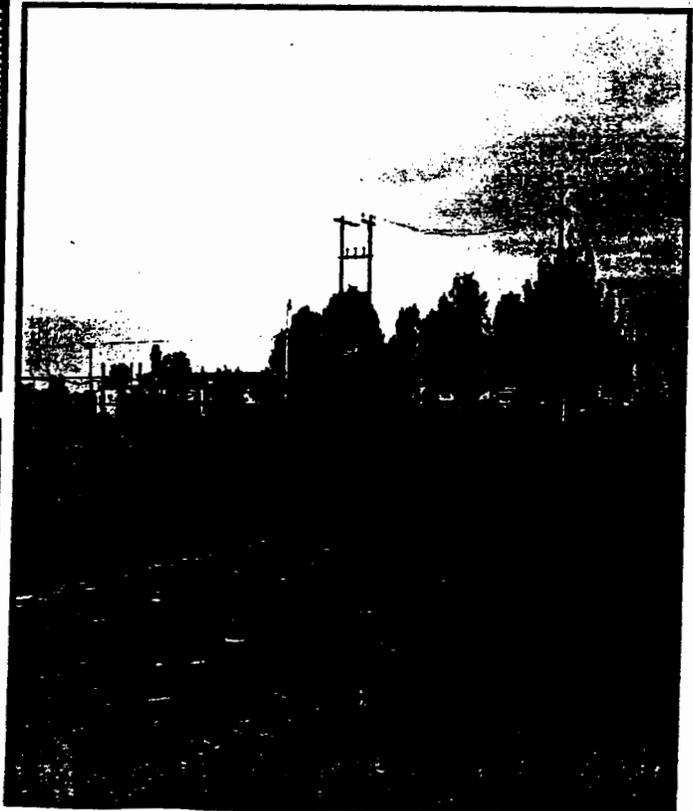
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

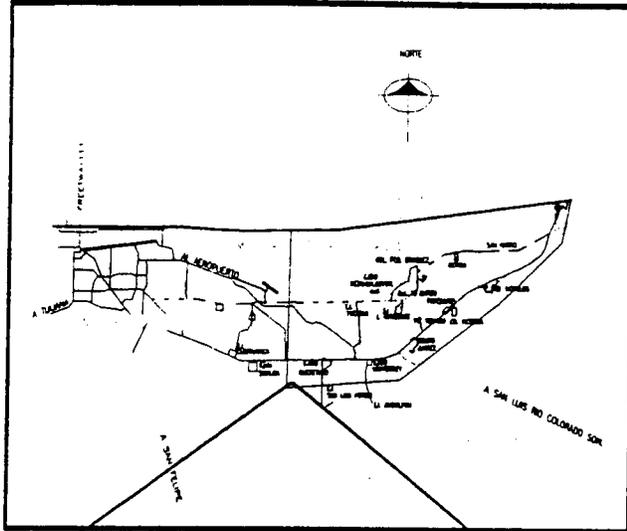


VISTA GENERAL

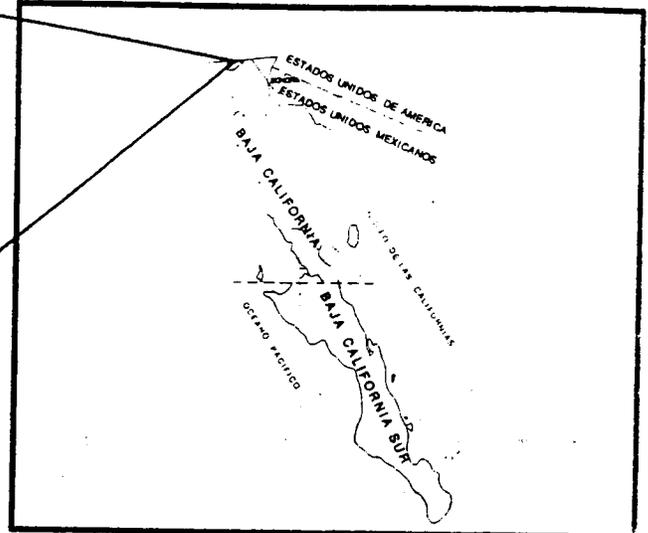


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

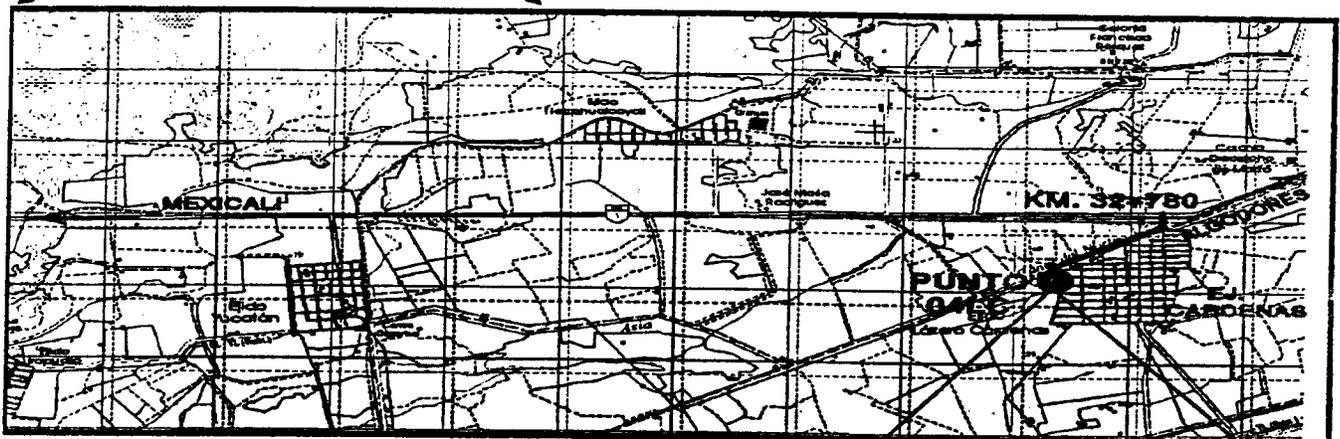
MUNICIPAL



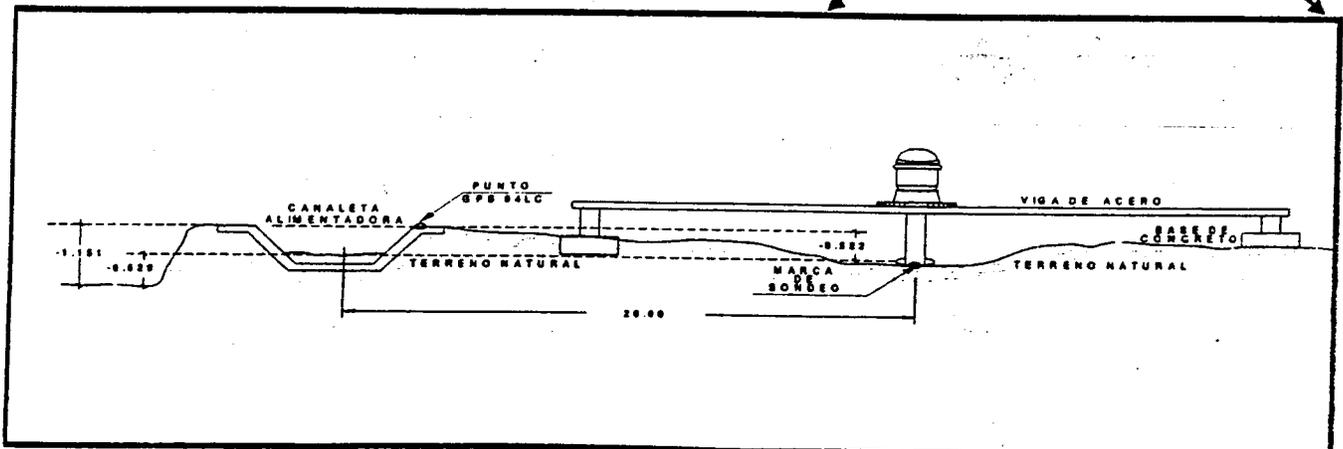
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Ejido Lazaro Cardenas
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 04LC

Pozo: 4-L.-C.

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEGI

X= 685,295.448

Y= 3,609,347.143

ELEVACIÓN 23.494

Zona 11 Merid. Ctral 117

Lat N 32°36'22.14152"

Lon W 115°01'31.21471"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno: -1.151

Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo : -0.522

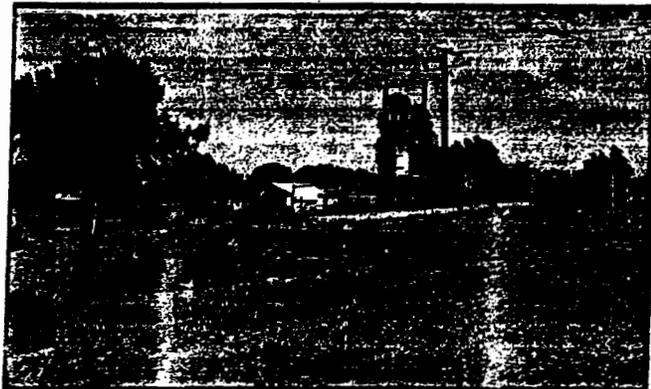
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural : -0.629

Altura de la Marca del Sondeo al Brocal : S/B

VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



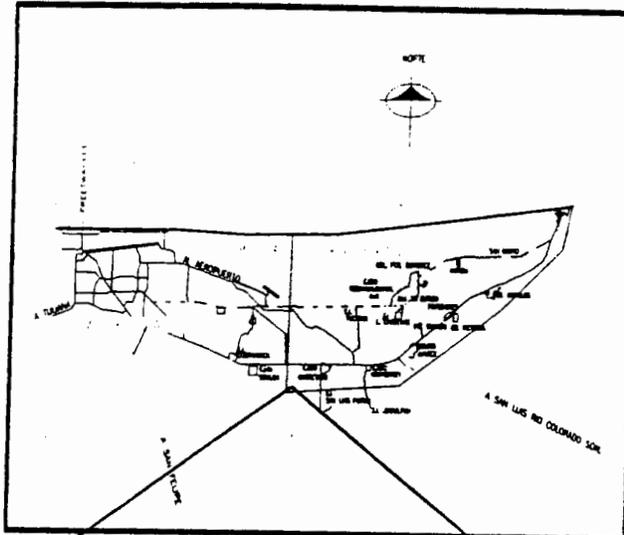
DETALLE FOTOGRÁFICO

VISTA GENERAL

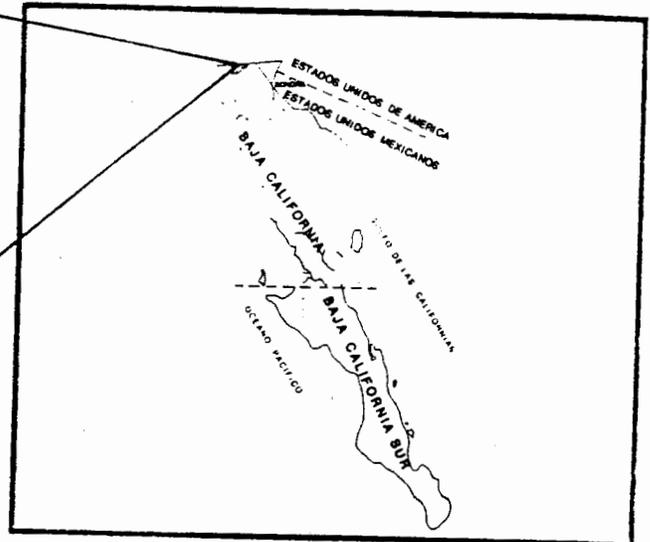


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

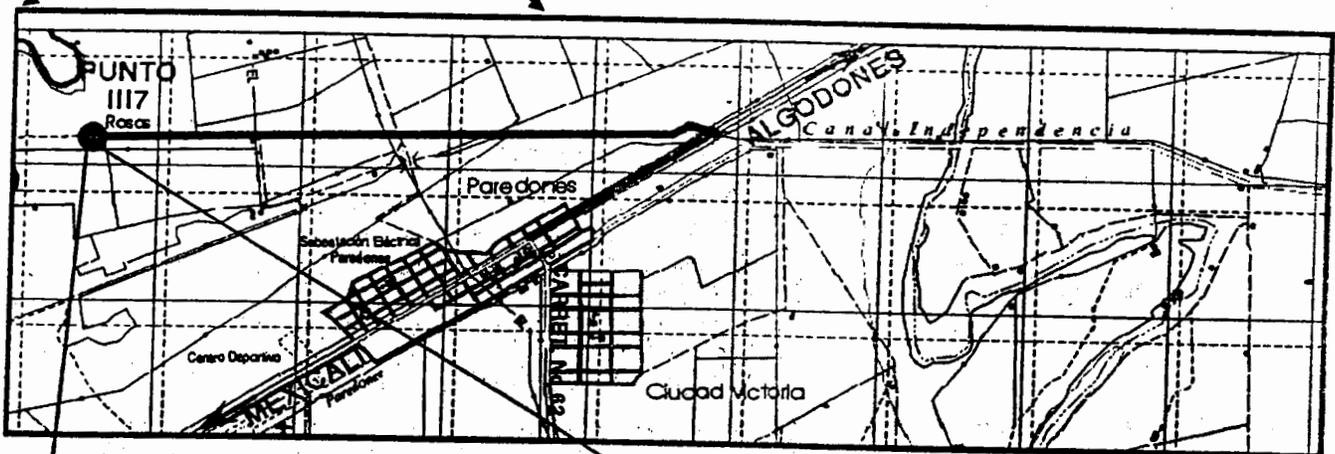
MUNICIPAL



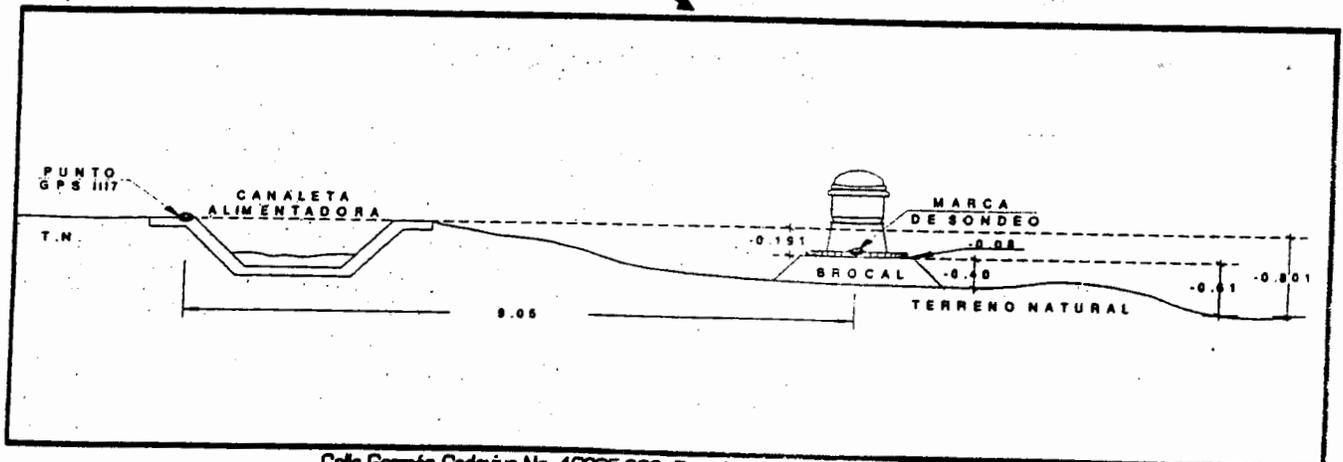
ESTATAL

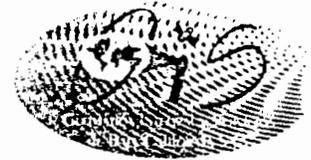


LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baia California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Rancho Rosas
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: III7

Pozo: 7-3-III-7

Acuífero: Mesa de Andrade

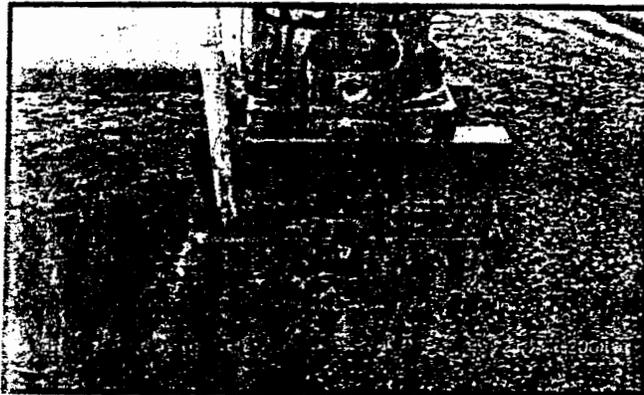
UBICACIÓN

	Coordenadas Cartográficas	Coordenadas Geográficas
SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988	X= 691,519.132	Lat N 32°36'52.38676"
Tipo de punto :	Y= 3,610,396.637	Lon W 114°57'31.80121"
<input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA <input type="checkbox"/> INEGI	ELEVACIÓN 26.189	
	Zona 11 Merid. Ctral 117	

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno :	-0.801
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	-0.191
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.61
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	-0.08

VISTA DE MARCA DE SONDEO



DETALLE FOTOGRÁFICO

VISTA GENERAL



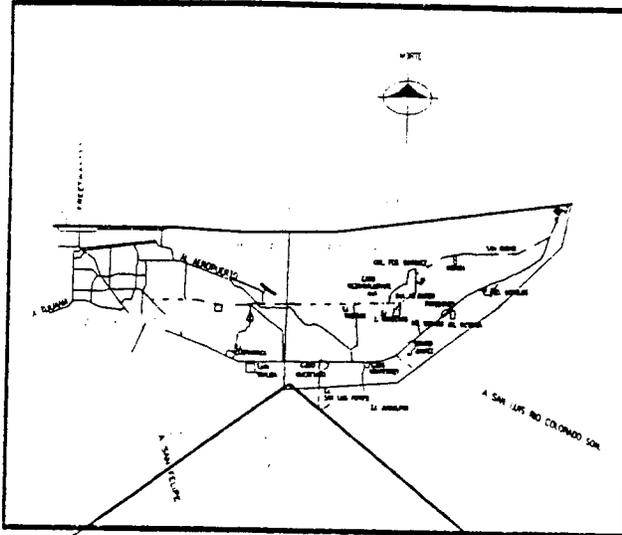
VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



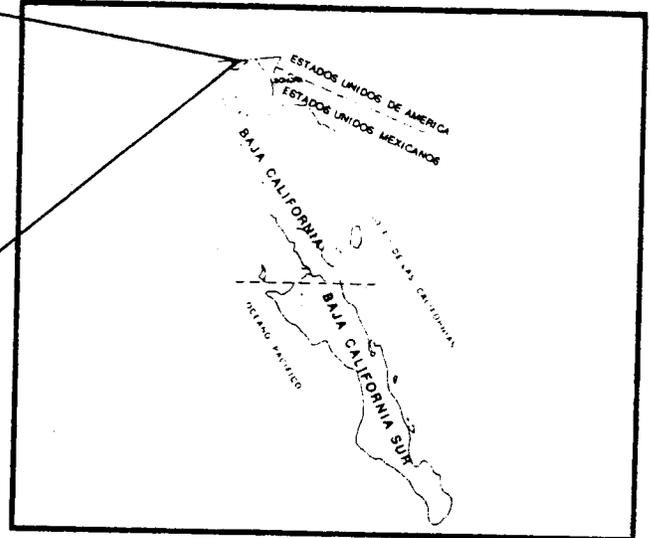


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

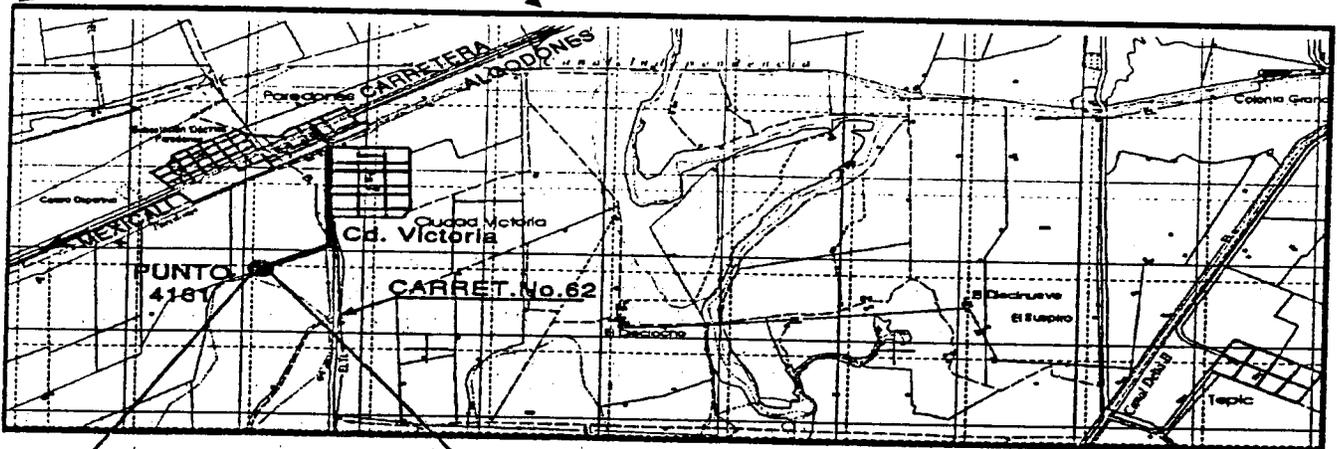
MUNICIPAL



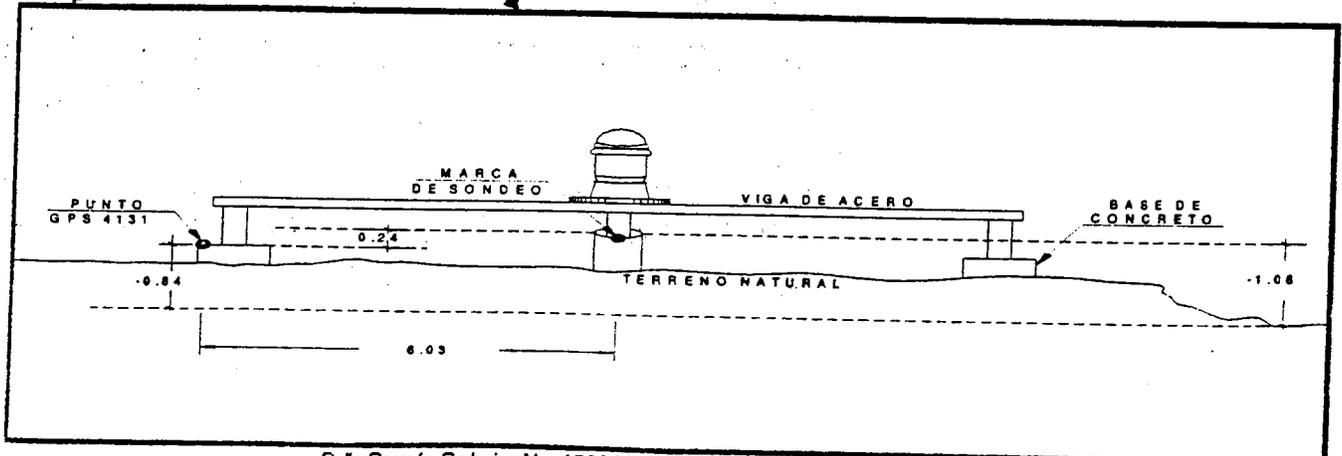
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntas de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Tijuana
 Lugar: Ciudad Victoria
 Fecha: 7 de febrero del 2004

Punto GPS: 4131

Pozo: B-4-1-3-1

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Época 1988

X= 694,169.979

Lat N 32°35'33.28396"

Tipo de punto :

Y= 3,608,010.542

Lon W 114°55'51.93144"

GPS-GNA BIEG

ELEVACION 26.939

Zona 11 Merid. Ctral 117

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno : 0.08

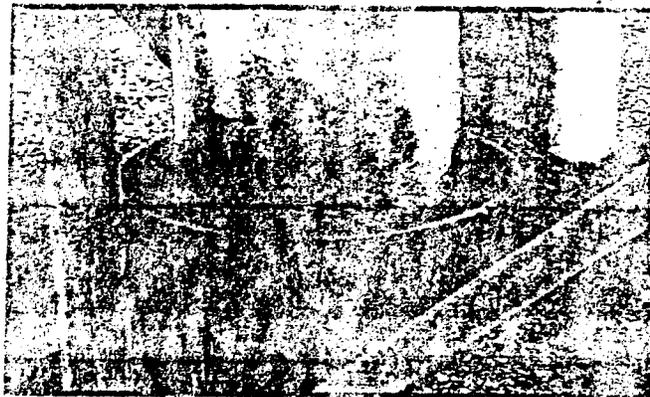
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo : 0.240

Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural : 0.08

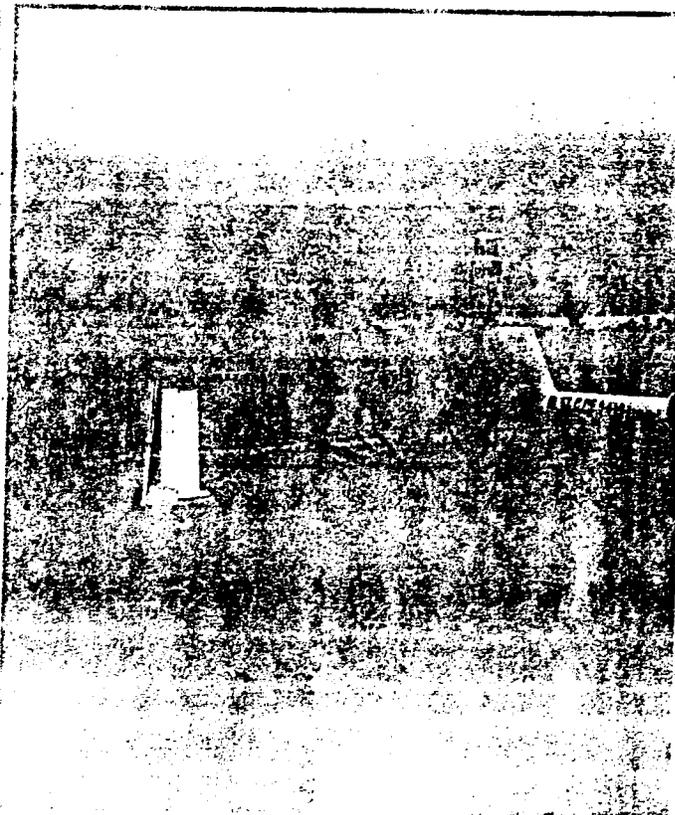
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal : S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

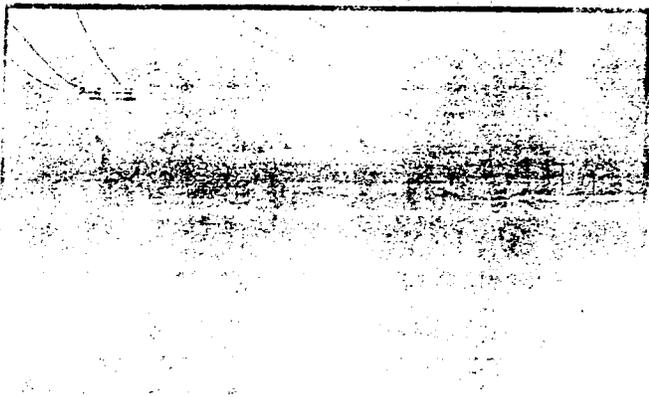
VISTA DE MARCO DE SONDEO



VISTA GENERAL



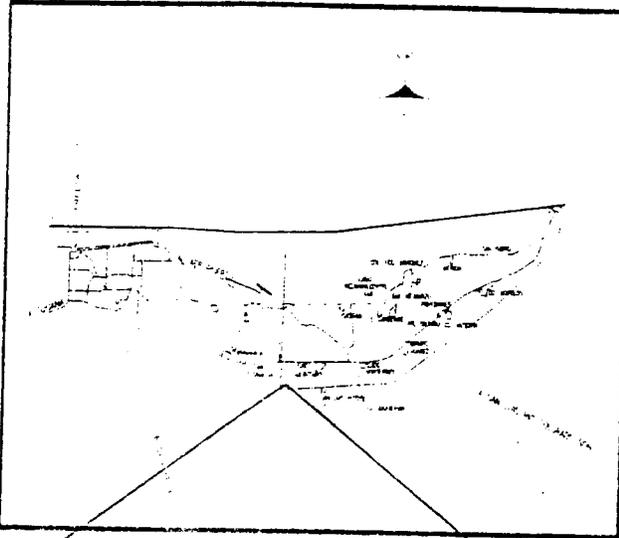
VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



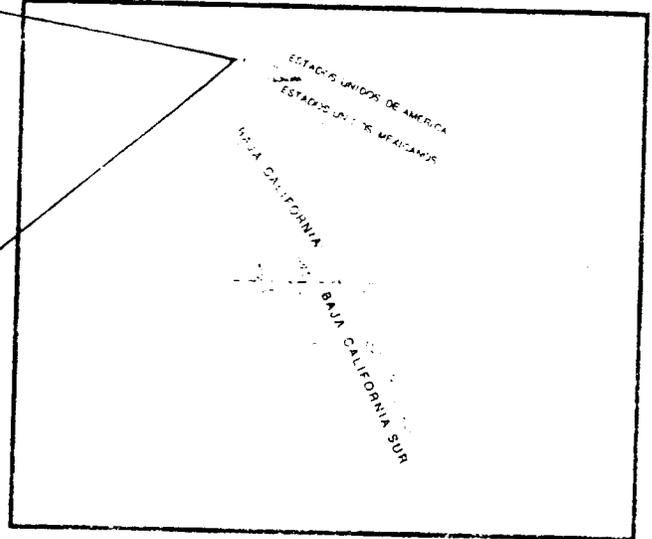


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

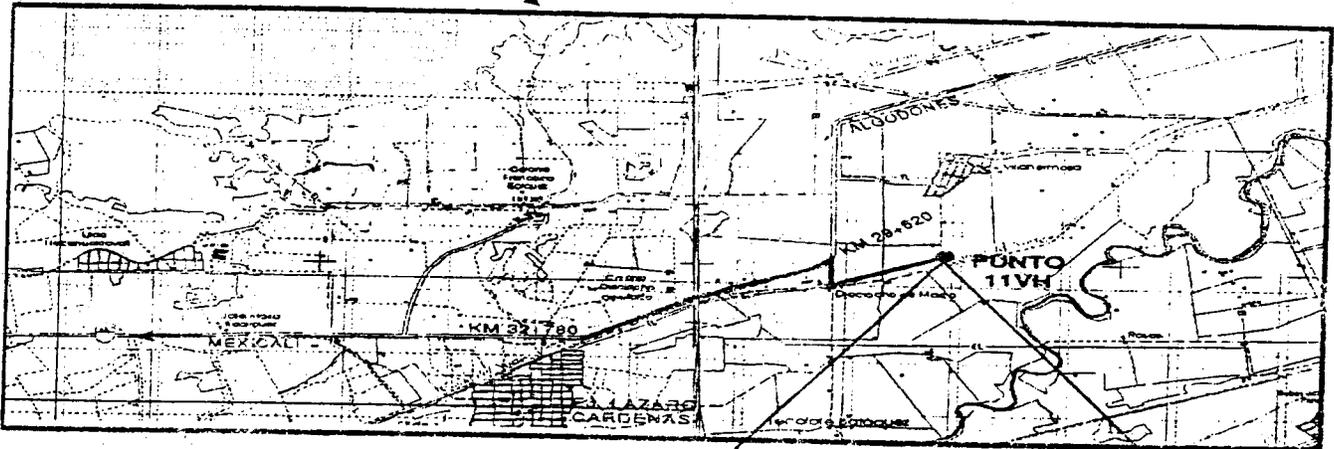
MUNICIPAL



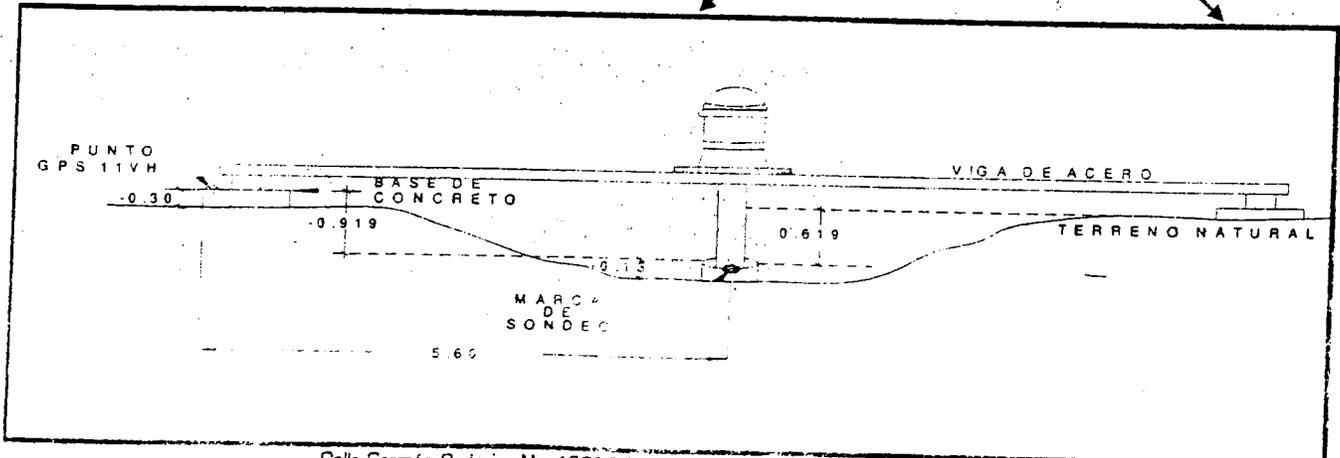
ESTATAL

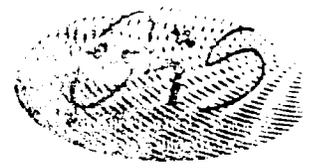


LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio : Mexicali
 Delegación : Algodones
 Lugar : Poblado 18 de Marzo
 Fecha : Diciembre del 2004

Punto GPS: 11VH

Pozo: 11-V-H

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

	<i>Coordenadas Cartográficas</i>	<i>Coordenadas Geográficas</i>
SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988	X= 689,808.675	Lat N 32°37'31.47429"
Tipo de punto :	Y= 3,611,568.286	Lon W 114°56'36.53695"
<input checked="" type="checkbox"/> GPS-DNA INEGI	ELEVACIÓN 25.511	
	Zona 11 Merid. Ctral 117	

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno :	-0.30
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	-0.919
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	0.619
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

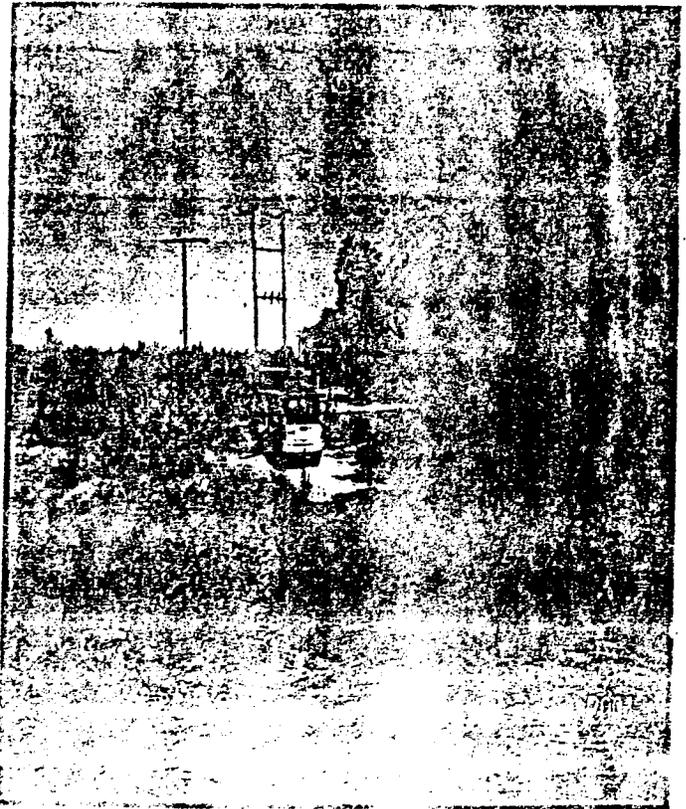
VISTA DE MARCA DE SONDEO

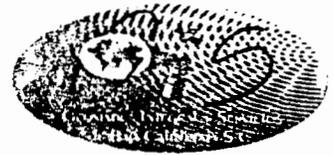


VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



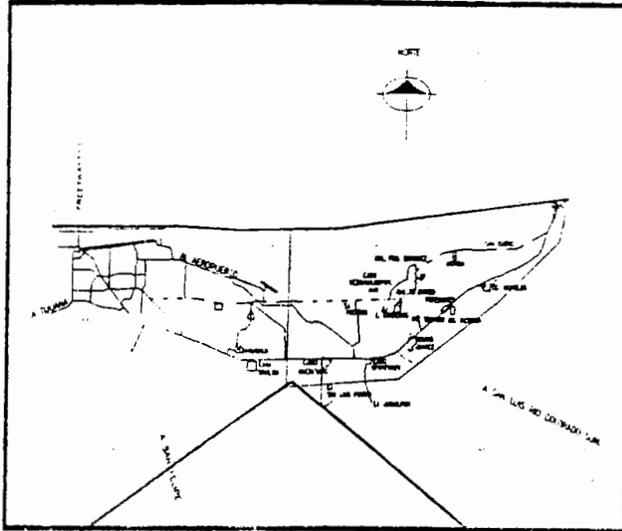
VISTA GENERAL



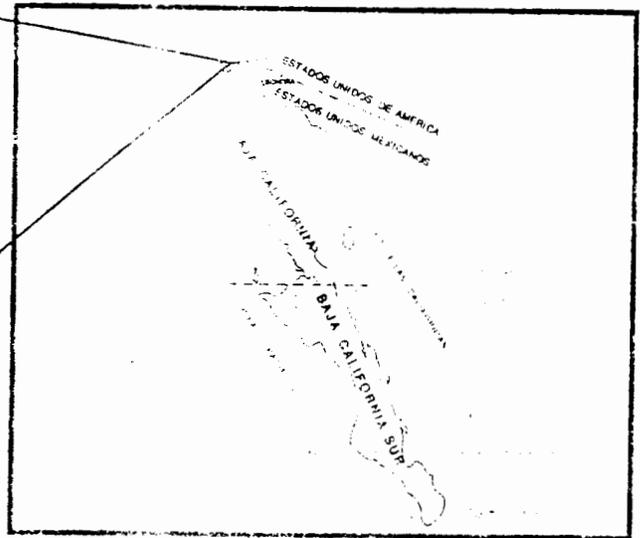


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

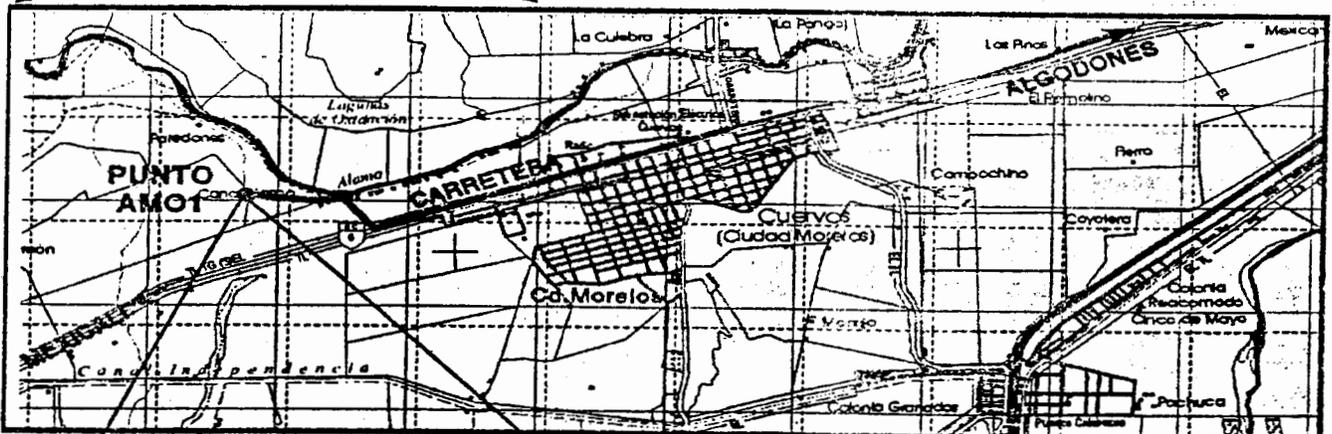
MUNICIPAL



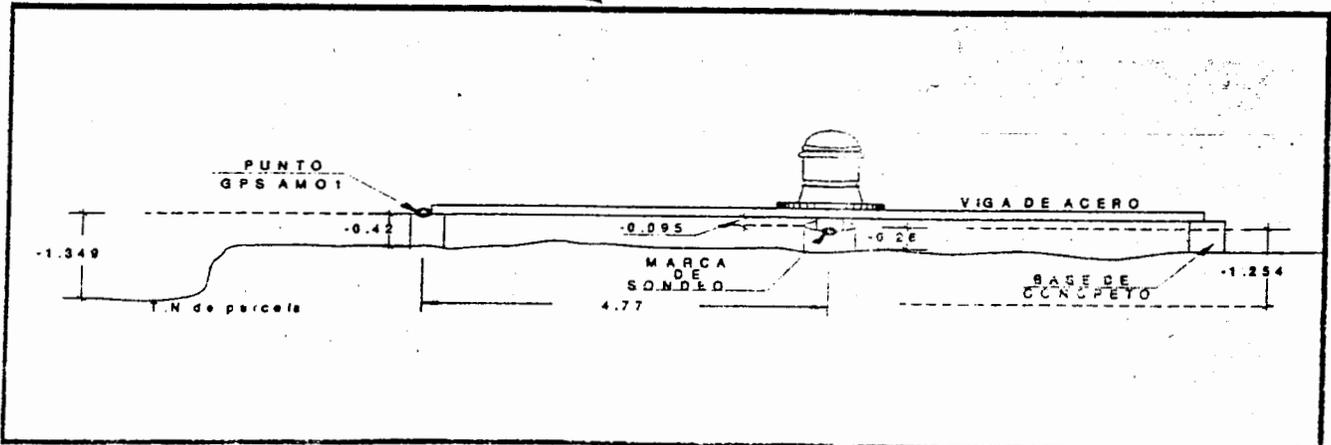
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Canal Alamo y poblado Alamo
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: AM01

Pozo: ALAMO 1

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988
Tipo de punto :
<input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA <input type="checkbox"/> INEGI

X=	697,676.763
Y=	3,612,216.727
ELEVACIÓN	31.132
Zona 11	Merid. Ctral 117

Coordenadas Geográficas

Lat N	32°37'47.55418"
Lon W	114°53'34.29678"

ALTURAS DE REFERENCIA

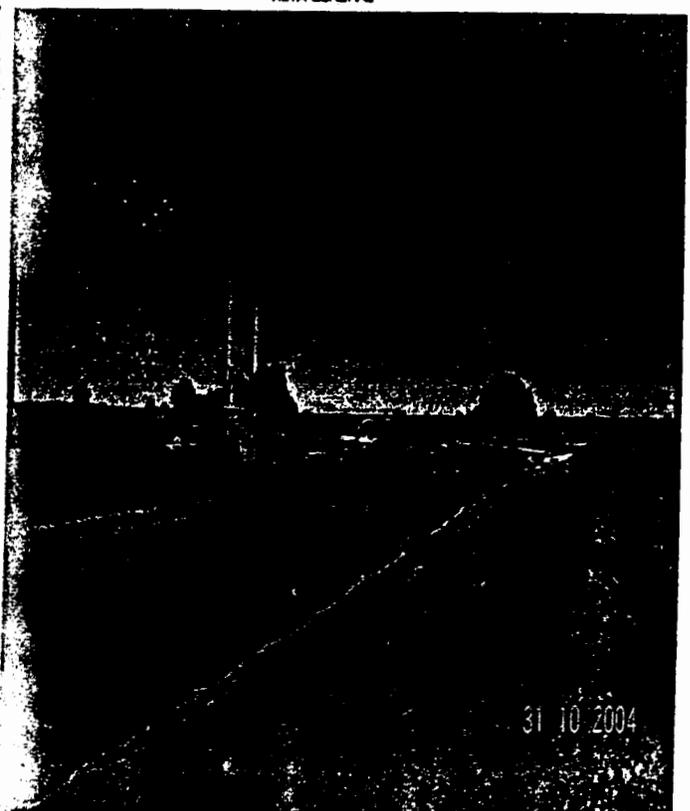
Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-1.349
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	-0.095
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-1.254
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

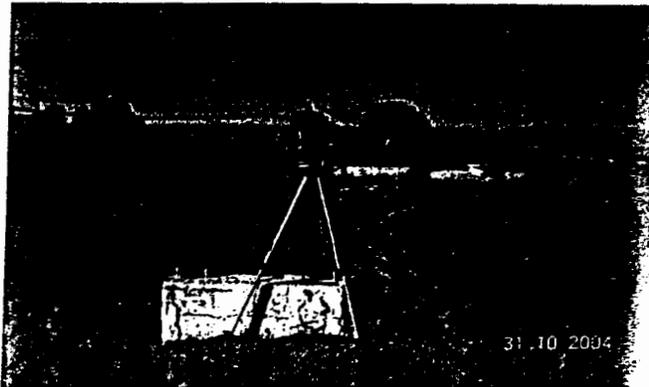
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA GENERAL

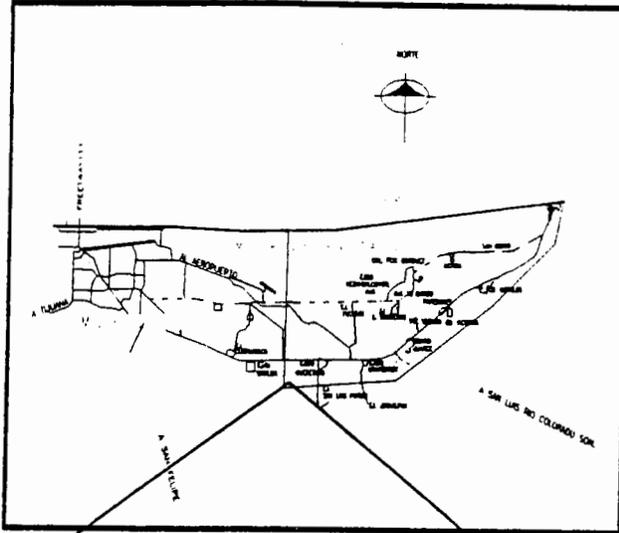


VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

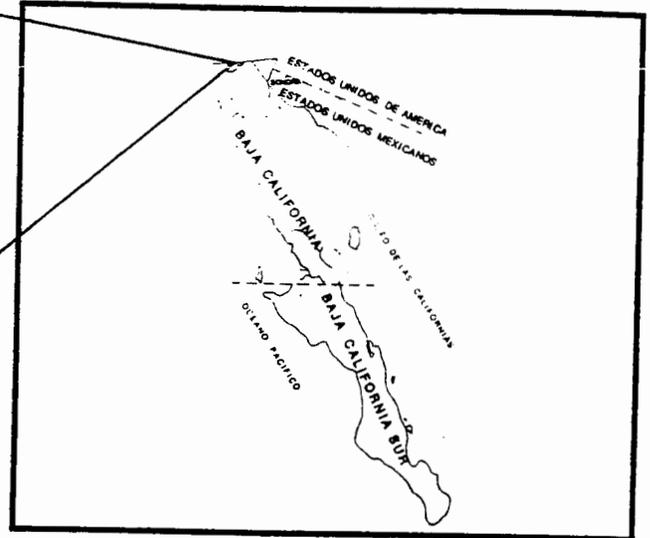


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

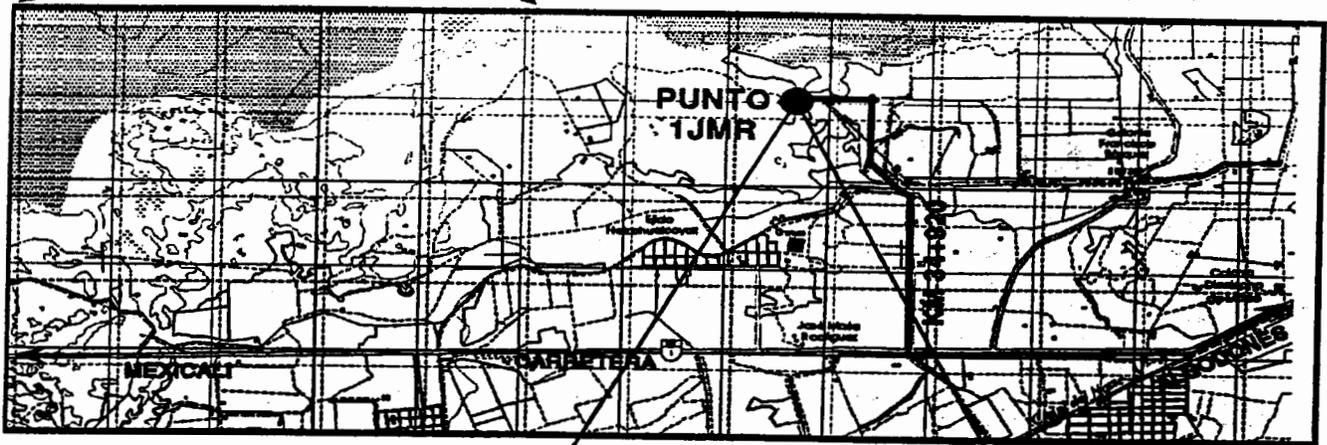
MUNICIPAL



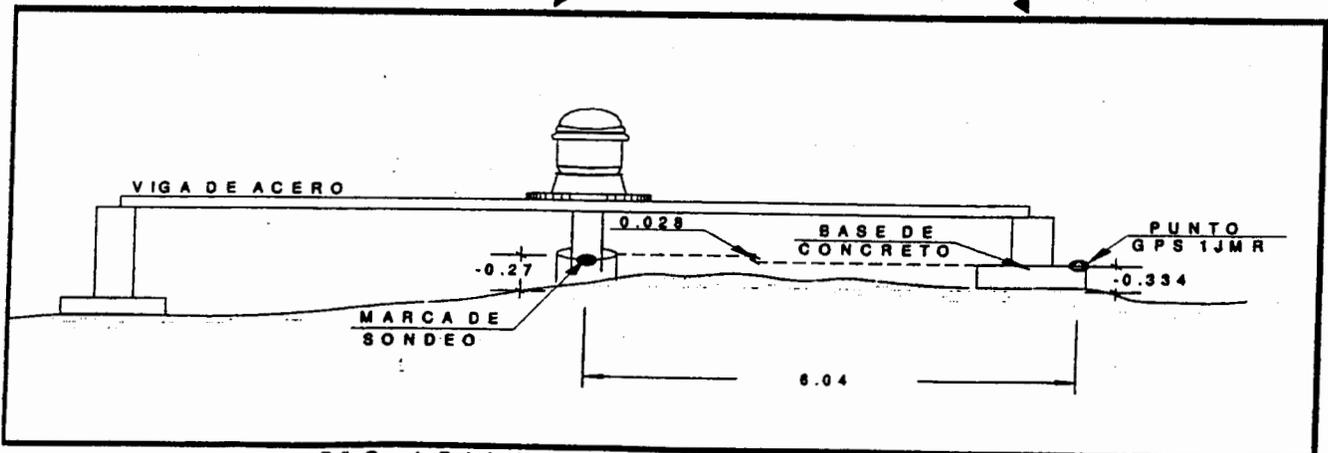
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



Calle Germán Gedovius No. 10805-202, Zona Río, Tijuana, B.C.

CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Rancho Jose Maria Rodriguez
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 1JMR

Pozo: 1-JMR

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988 Tipo de punto : <input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA <input type="checkbox"/> INEGI	X= 683,016.587 Y= 3,613,274.622 ELEVACIÓN 22.547 Zona 11 Merid. Ctral 117	Lat N 32°38'30.97919" Lon W 115°02'55.83229"
--	--	---

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-0.334
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	0.028
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.270
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

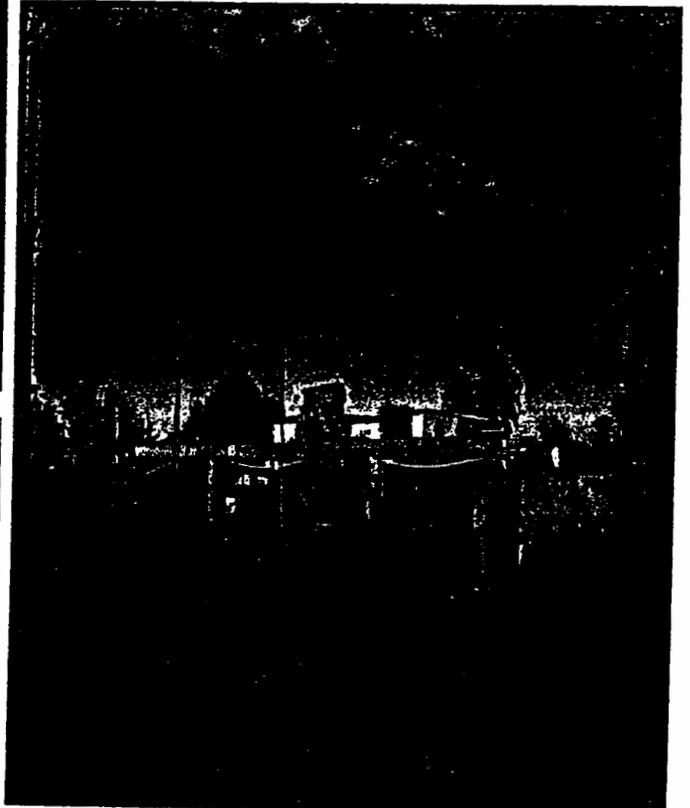
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

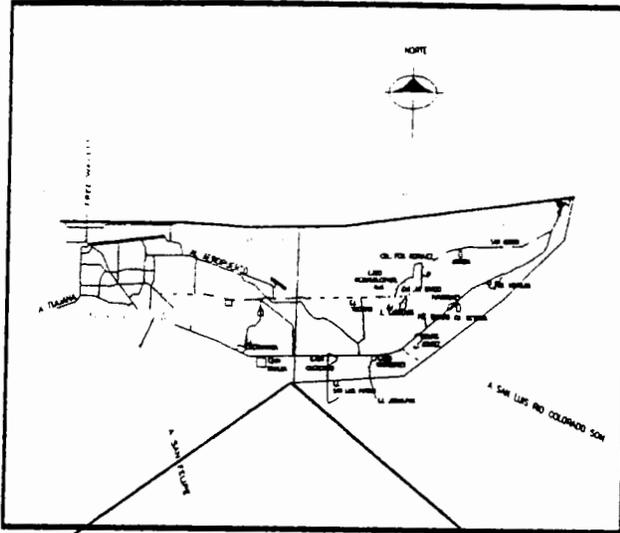


VISTA GENERAL

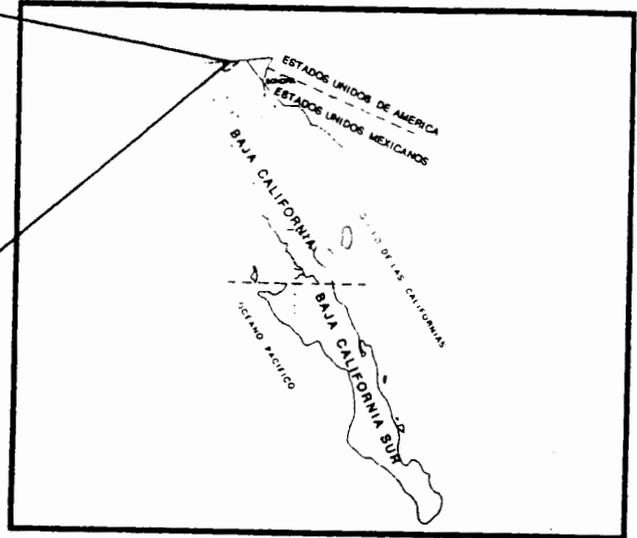


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

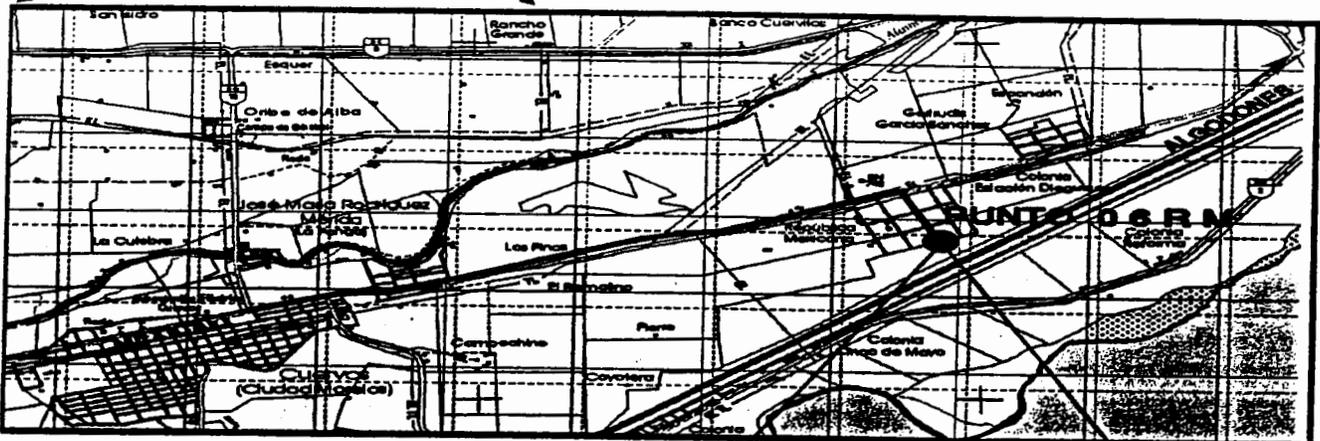
MUNICIPAL



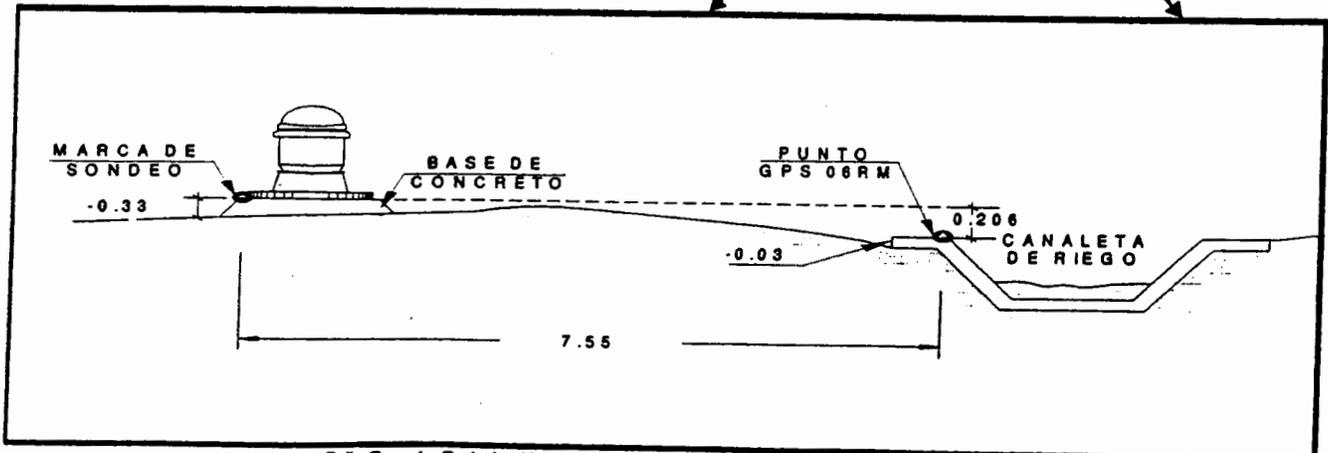
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Ejido Republica Mexicana
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 06RM

Pozo: 6-RM

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

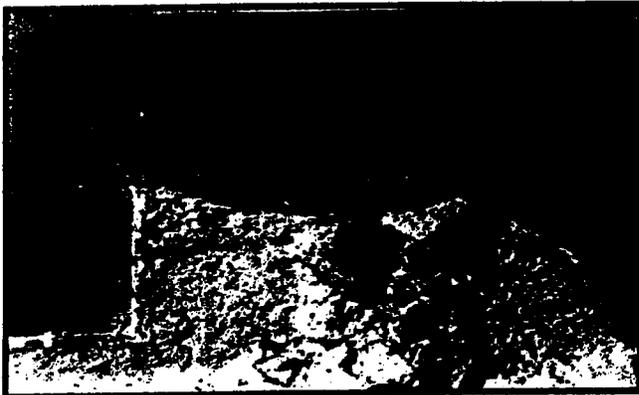
SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988 Tipo de punto : <input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA <input type="checkbox"/> INEGI	X= 706,748.016 Y= 3,613,897.230 ELEVACIÓN 35.109 Zona 11 Merid. Ctral 117	Lat N 32 °38'36.11416" Lon W 114 °47'45.07360"
--	--	---

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-0.03
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	0.206
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.33
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	0.00

DETALLE FOTOGRAFICO

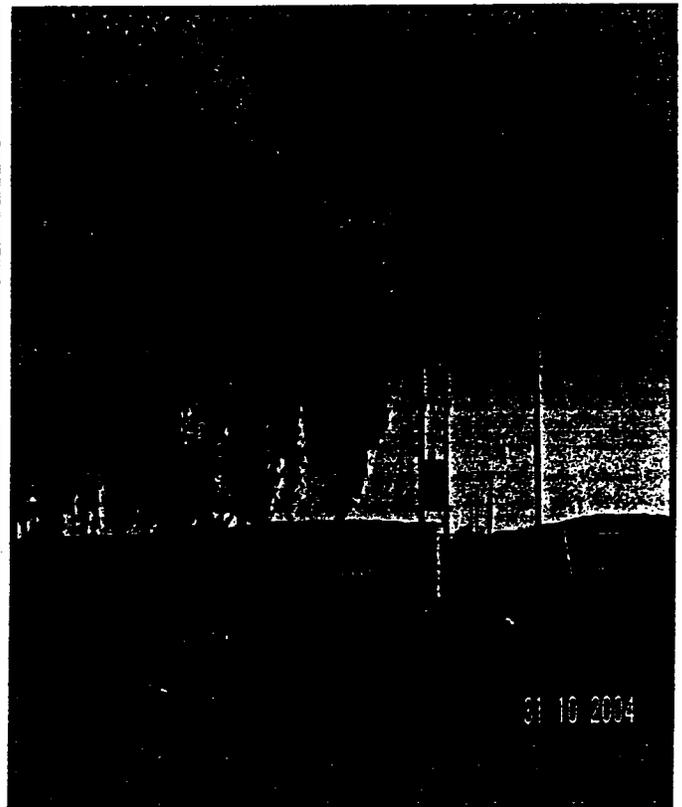
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

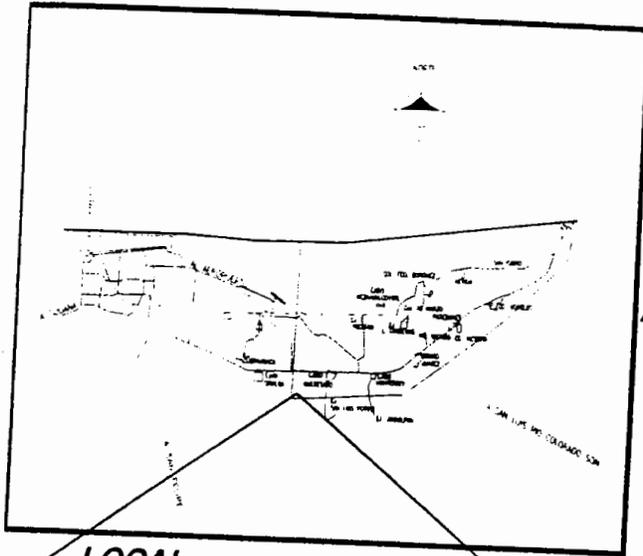


VISTA GENERAL

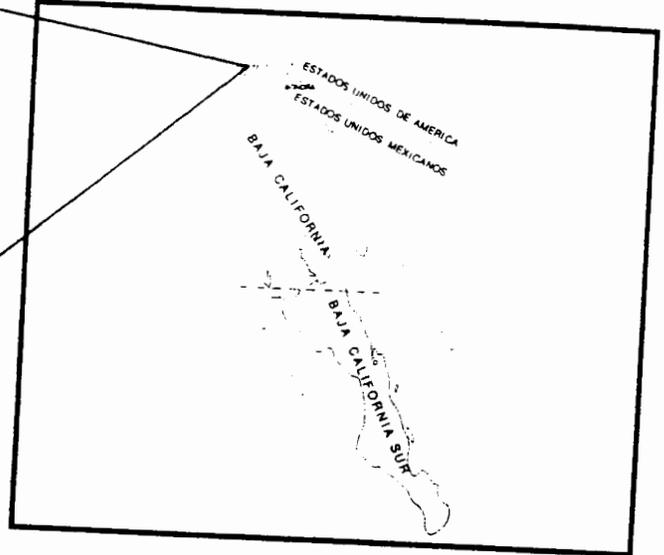


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

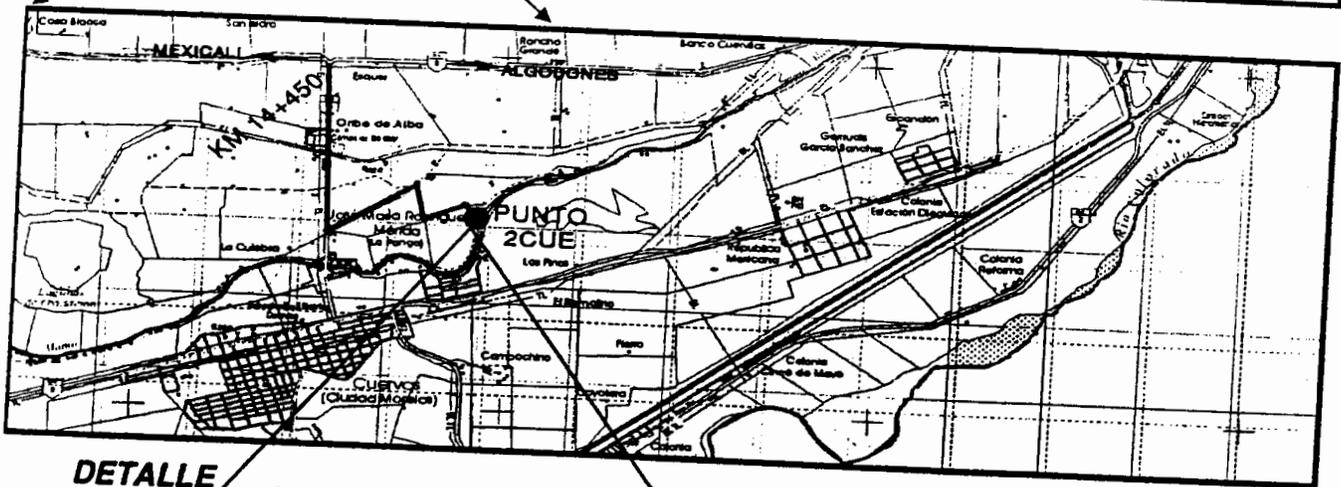
MUNICIPAL



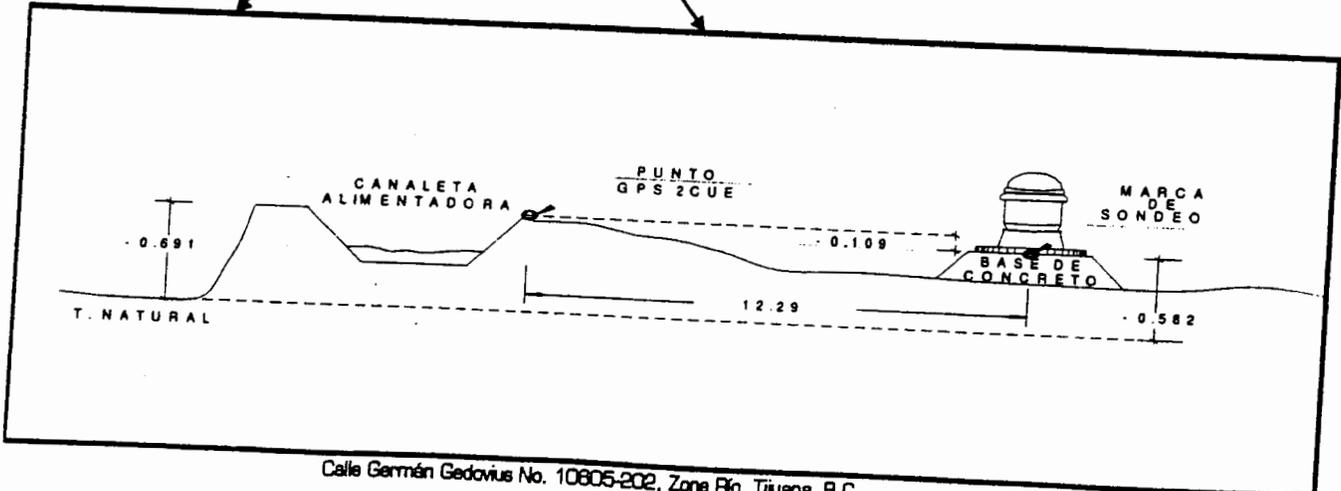
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : La panga
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 2CUE

Pozo: 2-CUERVOS

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEGI

X=	702,851.550
Y=	3,614,296.704
ELEVACIÓN	30.783
Zona 11	Merid. Ctral 117

Lat N	32°38'51.67835"
Lon W	114°50'14.21385"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-0.691
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	-0.109
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.582
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	0.00

DETALLE FOTOGRÁFICO

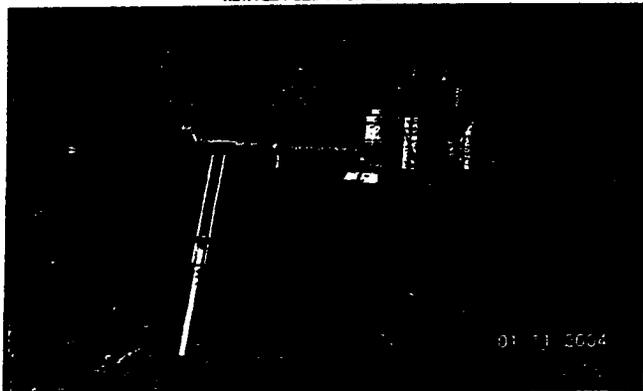
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA GENERAL

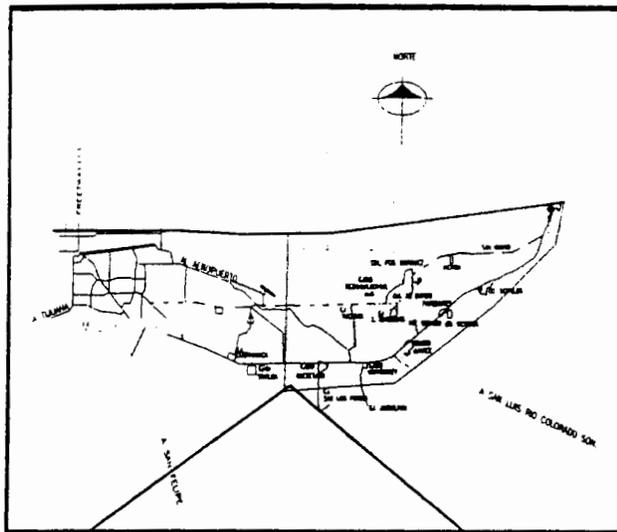


VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

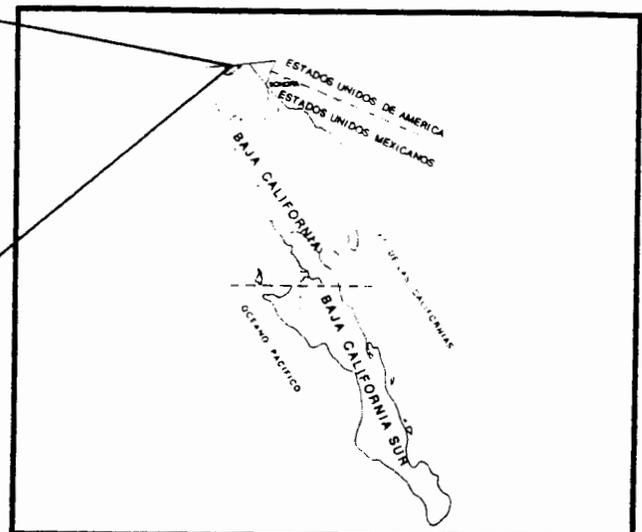


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

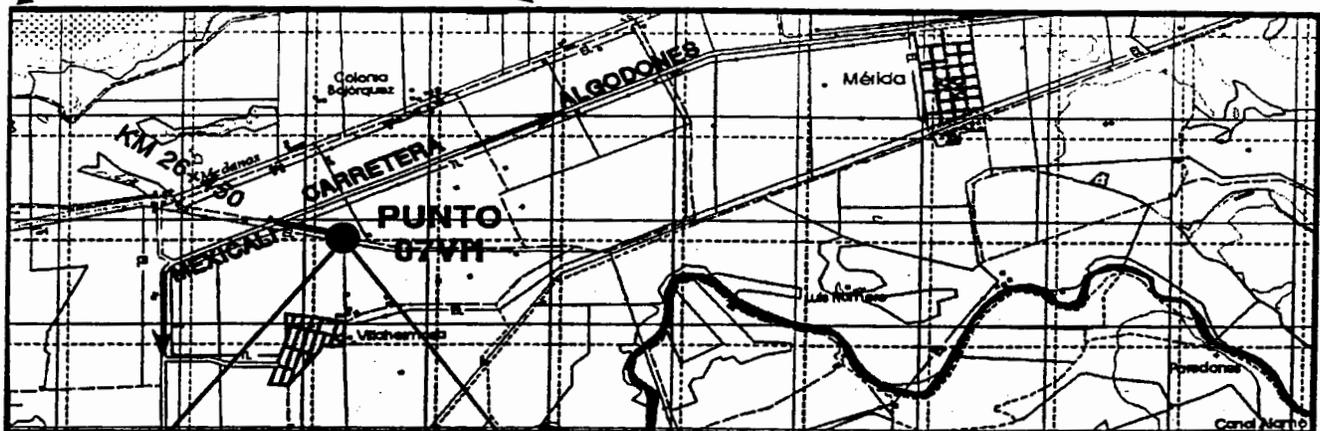
MUNICIPAL



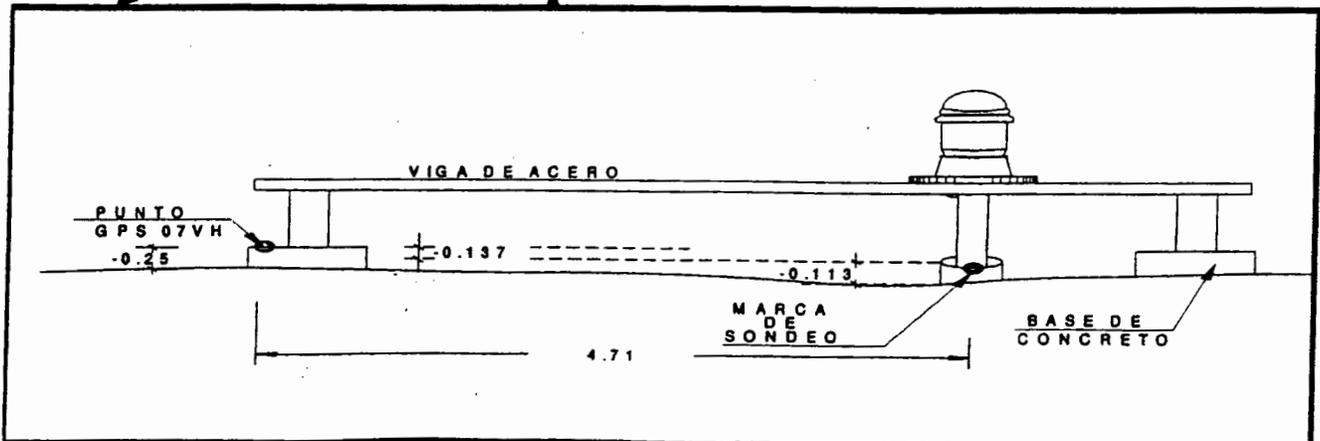
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baia California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Ejido Villa Hermosa
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 07VH

Pozo: 7-V-H

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEGI

X= 690,221.739

Y= 3,614,009.983

ELEVACIÓN 26.388

Zona 11 Merid. Ctral 117

Lat N 32°38'50.46357"

Lon W 114°58'18.90674"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-0.25
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	-0.137
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.113
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



VISTA GENERAL

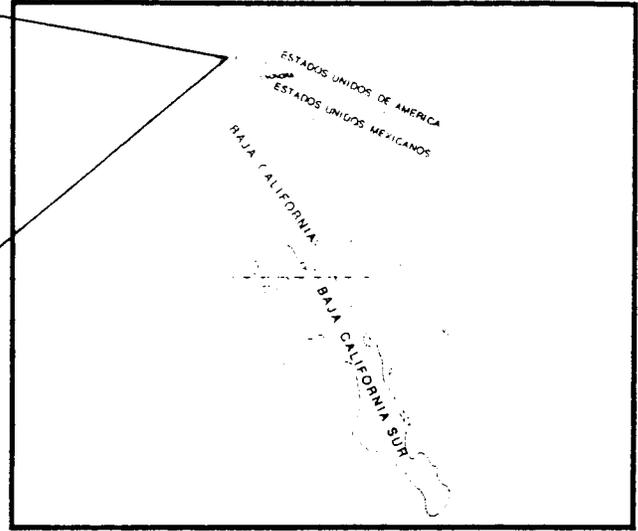
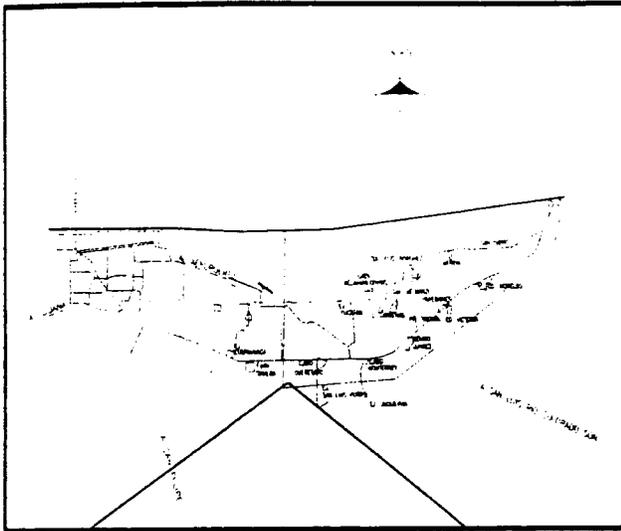


02 11 2004

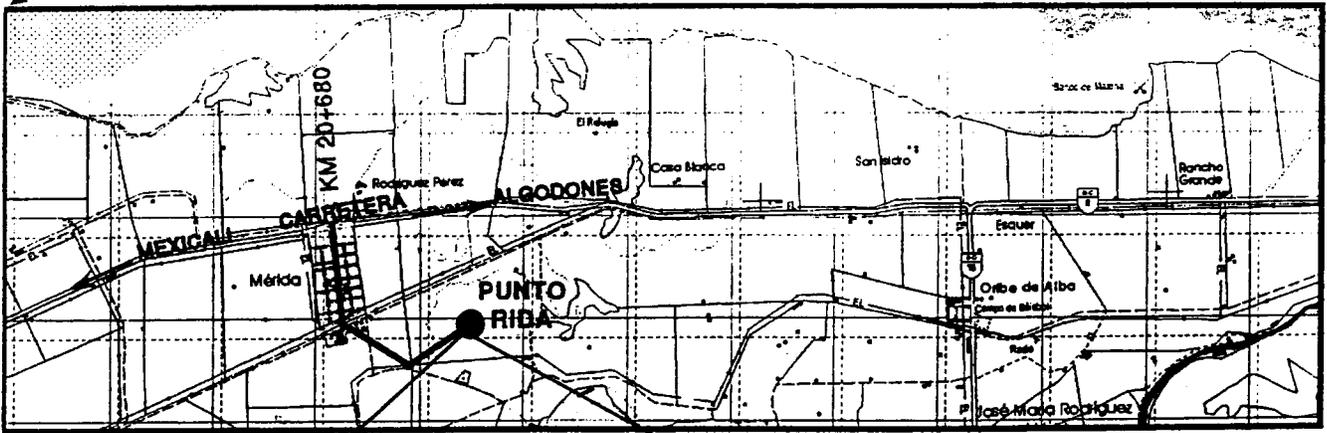
CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

MUNICIPAL

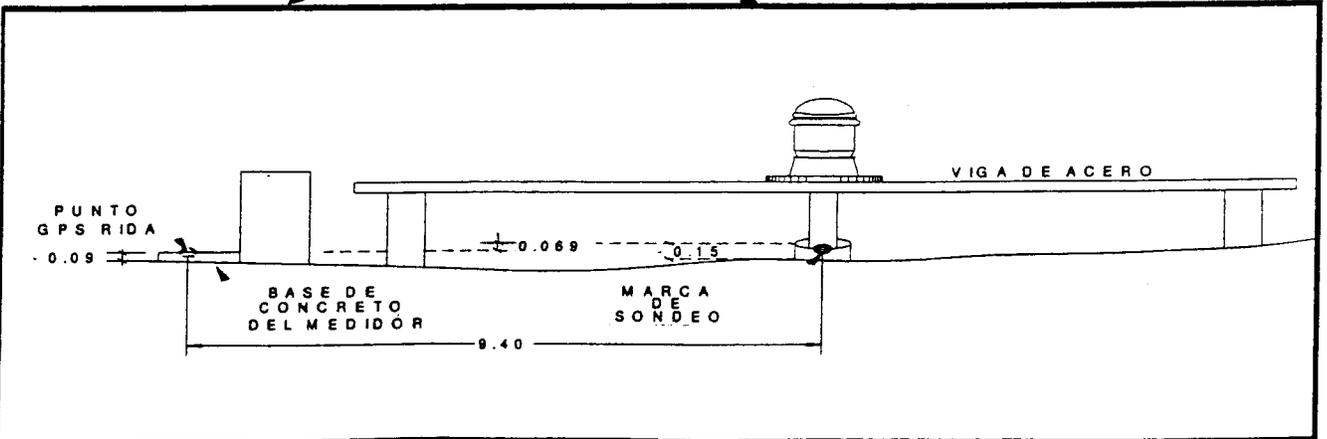
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Ejido Merida
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: RIDA

Pozo: 6 MERIDA

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988 Tipo de punto : <input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA <input type="checkbox"/> INEGI	X= 696,440.768 Y= 3,615,223.792 ELEVACIÓN 29.639 Zona 11 Merid. Ctral 117	Lat N 32°39'25.93710" Lon W 114°54'19.42456"
--	--	---

ALTURAS DE REFERENCIA

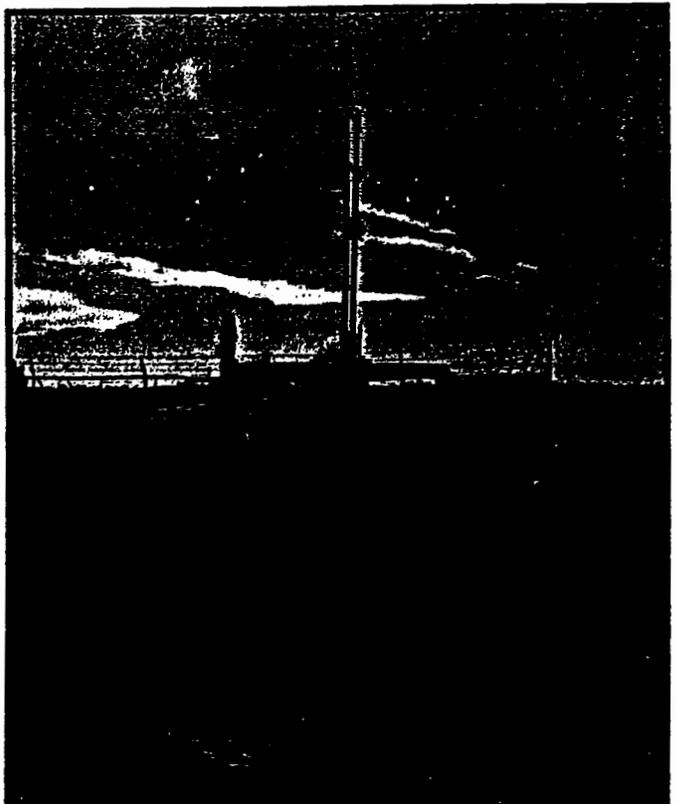
Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-0.09
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	0.069
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.150
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

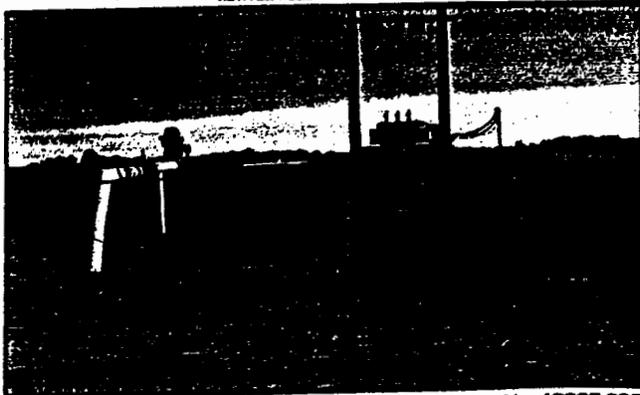
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA GENERAL

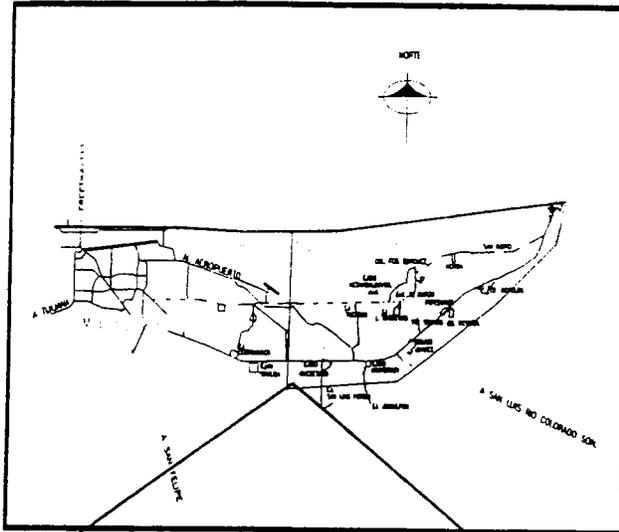


VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

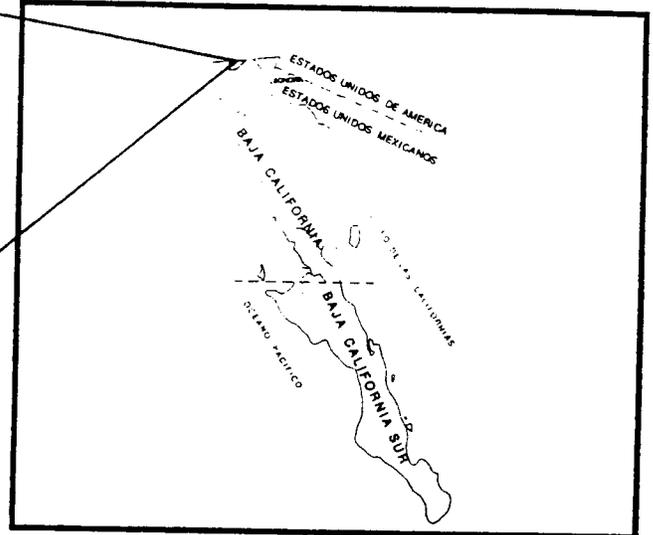


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

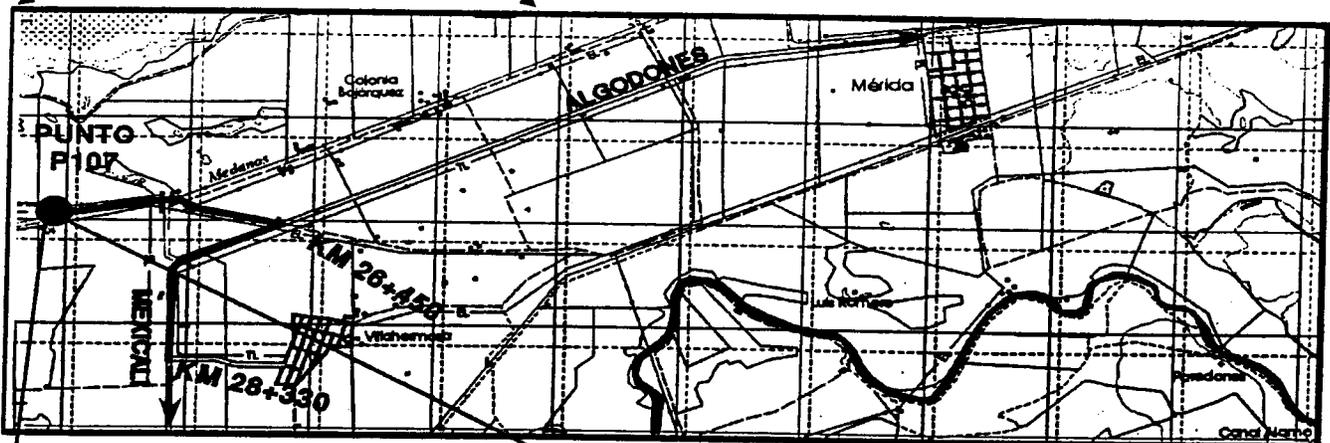
MUNICIPAL



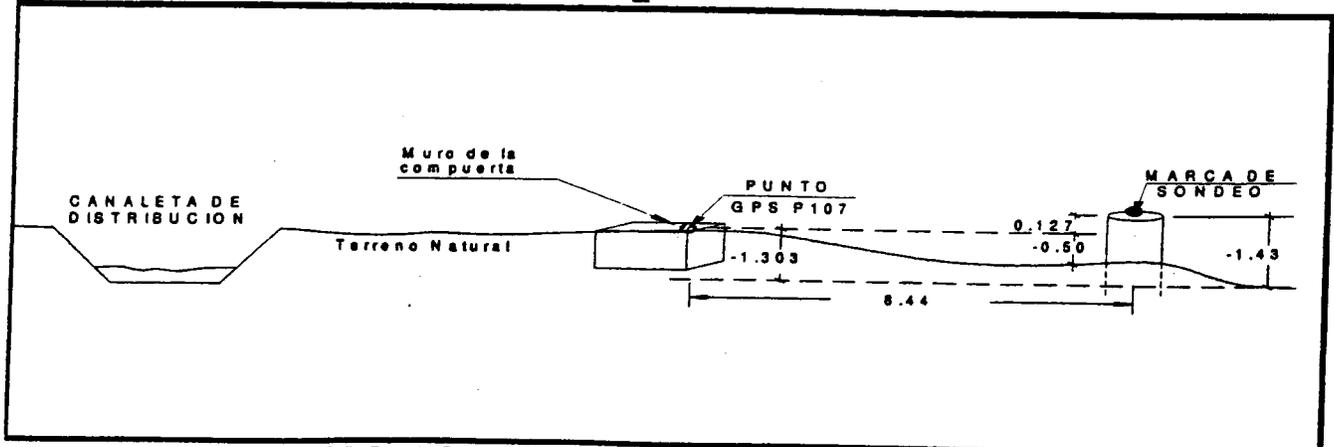
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
Municipio : Mexicali
Delegación : Algodones
Lugar : Col. Borquez Norte
Fecha : Diciembre del 2004

Punto GPS: P107

Pozo: P-107

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988

Tipo de punto :

GPS-CNA INEGI

X= 687,828.952

Y= 3,614,285.289

ELEVACIÓN 25.188

Zona 11 Merid. Ctral 117

Lat N 32°39'00.87290"

Lon W 114°59'50.49877"

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno: -1.303

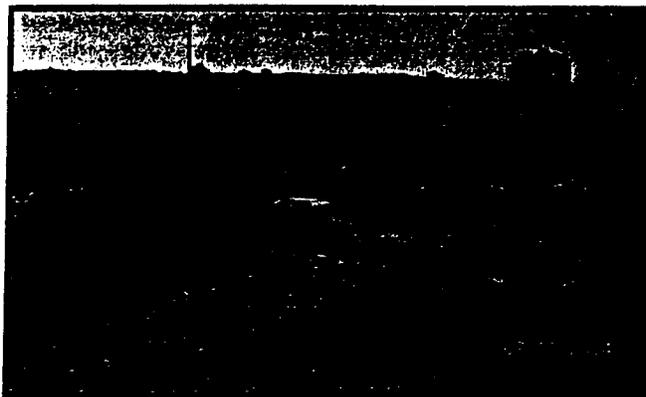
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo : 0.127

Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural : -1.43

Altura de la Marca del Sondeo al Brocal : S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

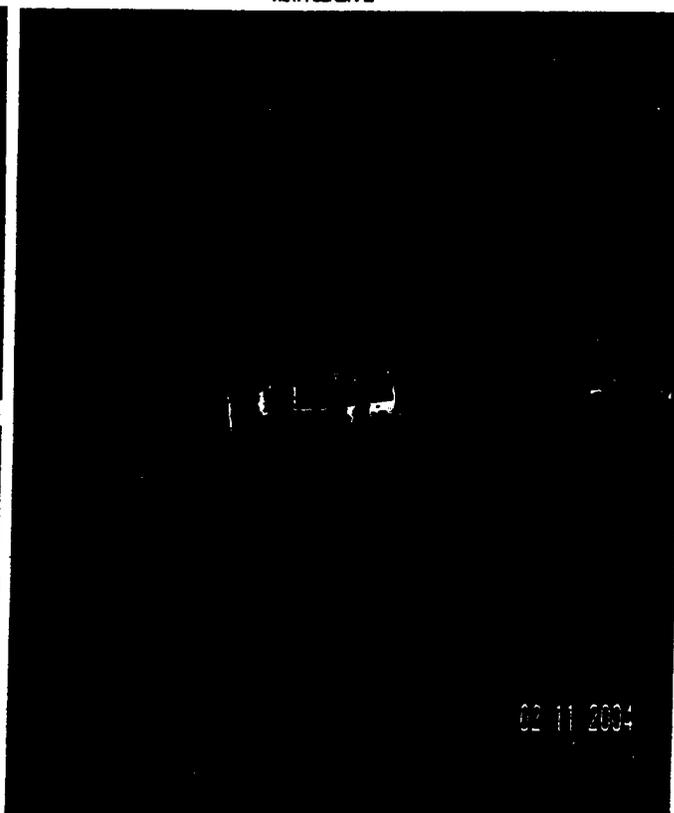
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



VISTA GENERAL

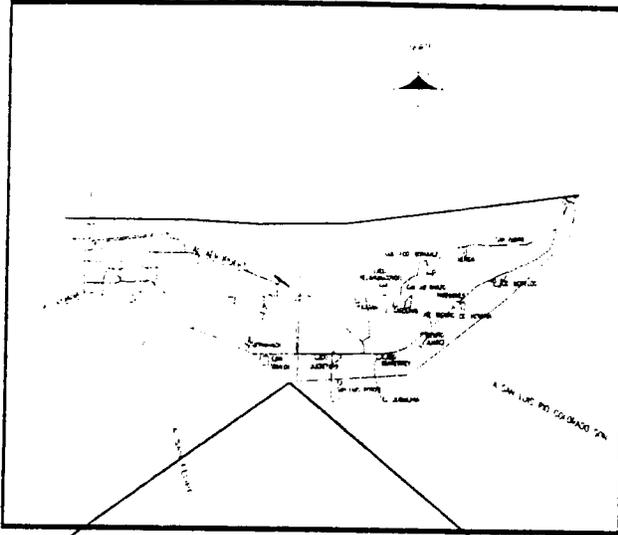


02 11 2004

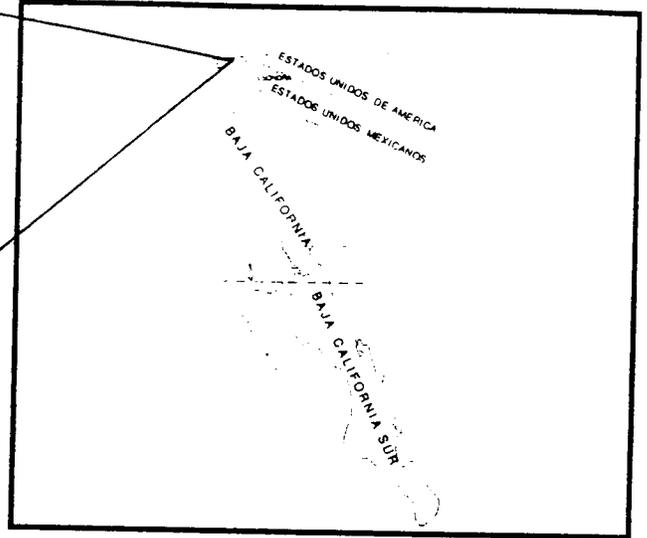
02 11 2004

CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

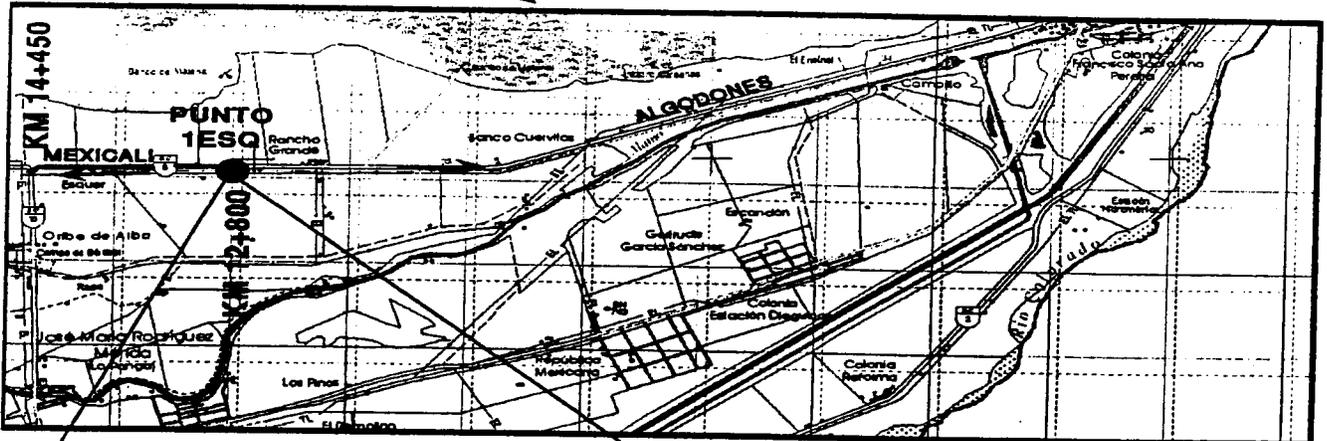
MUNICIPAL



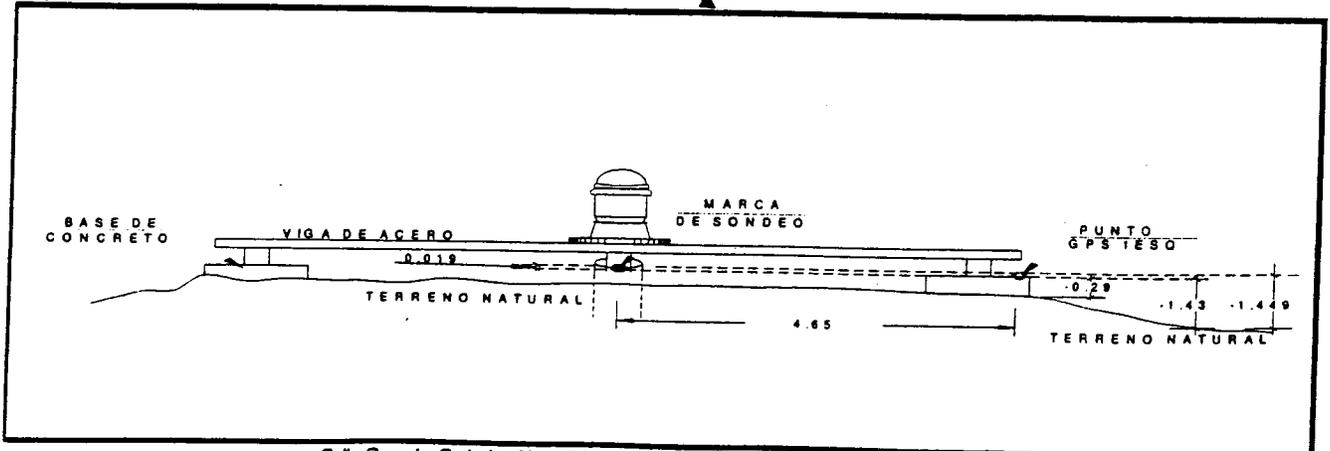
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Km 12+800 Carr. Algodones-Mexicali
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 1ESQ

Pozo: 1-ESQUER

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

Coordenadas Cartográficas

Coordenadas Geográficas

SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988 Tipo de punto : <input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA <input type="checkbox"/> INEGI	X= 702,878.703 Y= 3,616,298.506 ELEVACIÓN 32.563 Zona 11 Merid. Ctral 117	Lat N 32°39'56.62270" <hr/> Lon W 114°50'11.60705"
--	--	---

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-1.43
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	0.019
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-1.449
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

DETALLE FOTOGRÁFICO

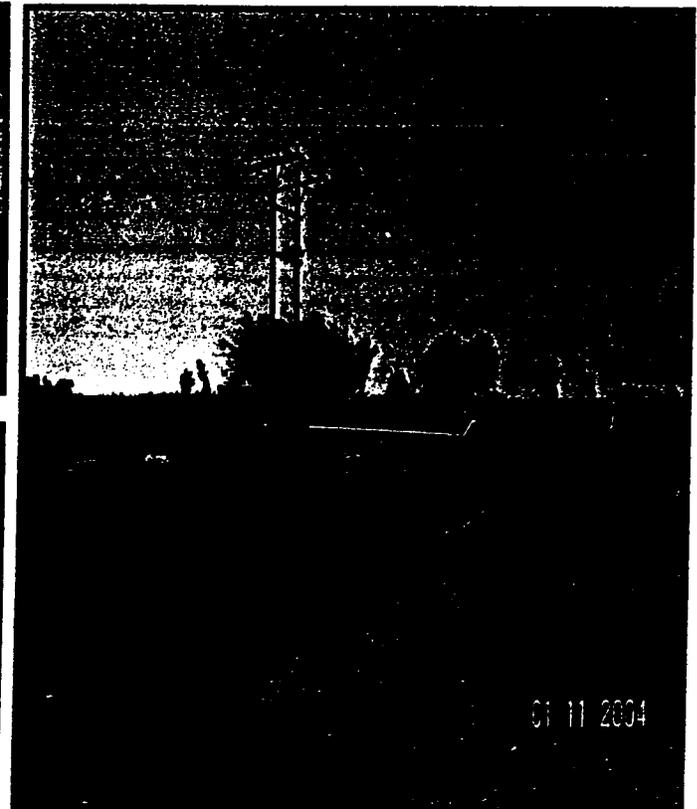
VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS

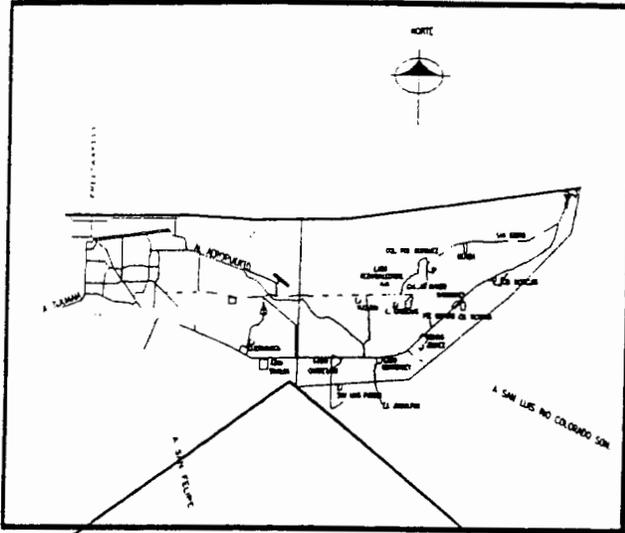


VISTA GENERAL

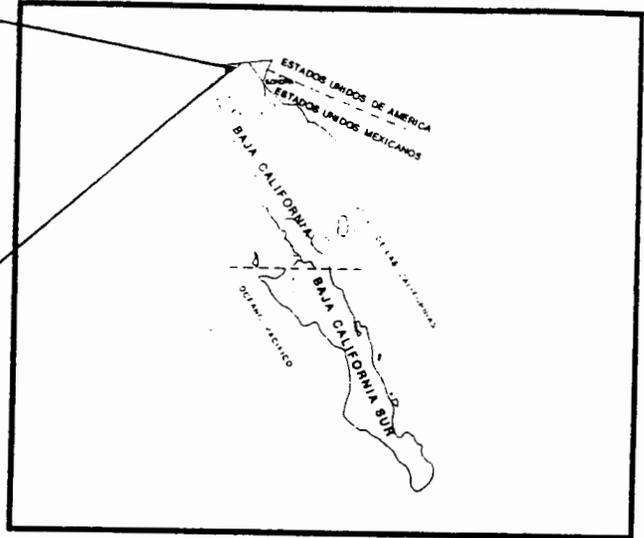


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

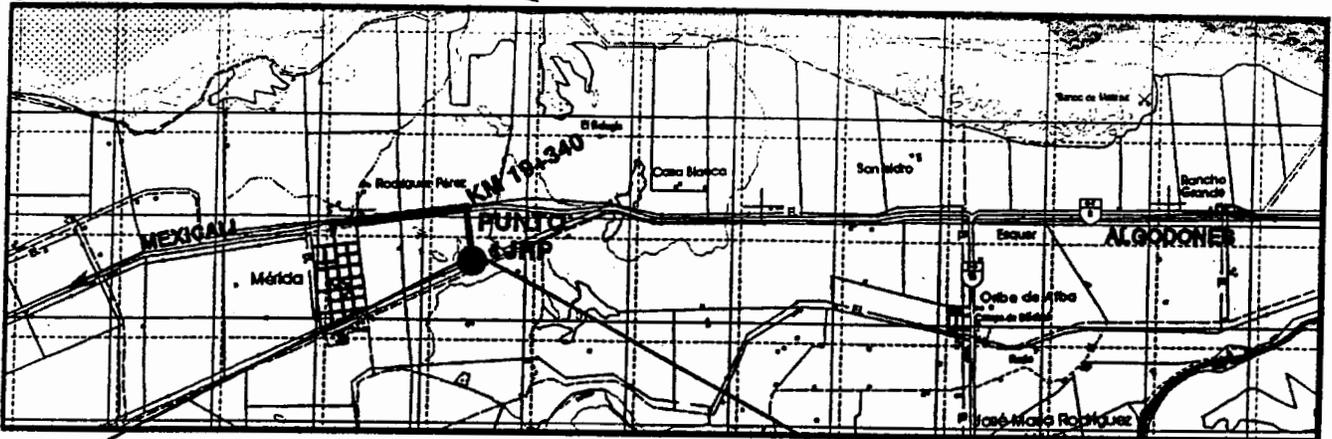
MUNICIPAL



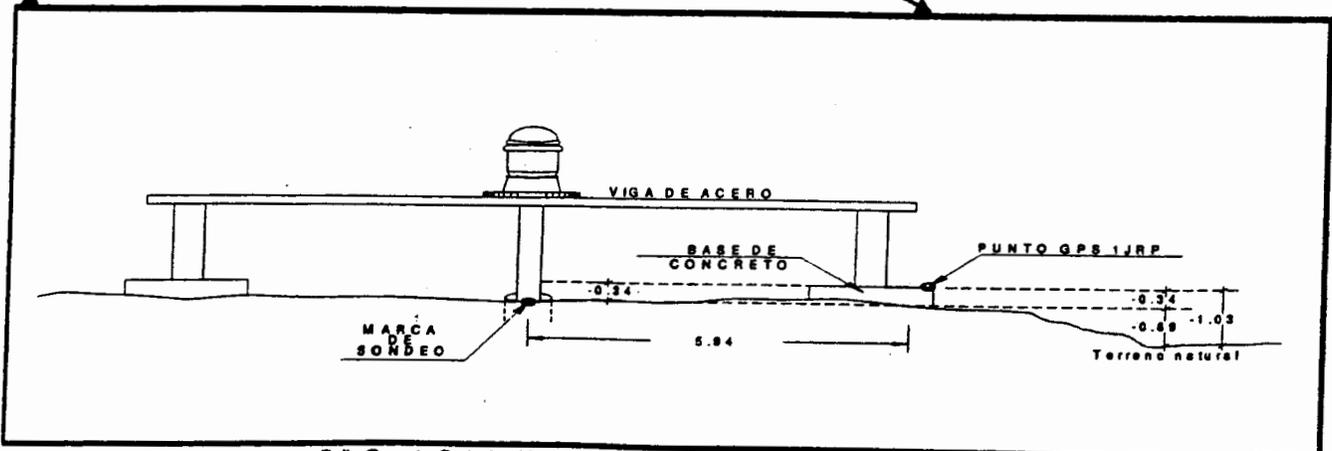
ESTATAL



LOCAL



DETALLE





CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Km 19+340 Carr. Algodones-Mexicali
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 1JRP
Pozo: 1-JRP

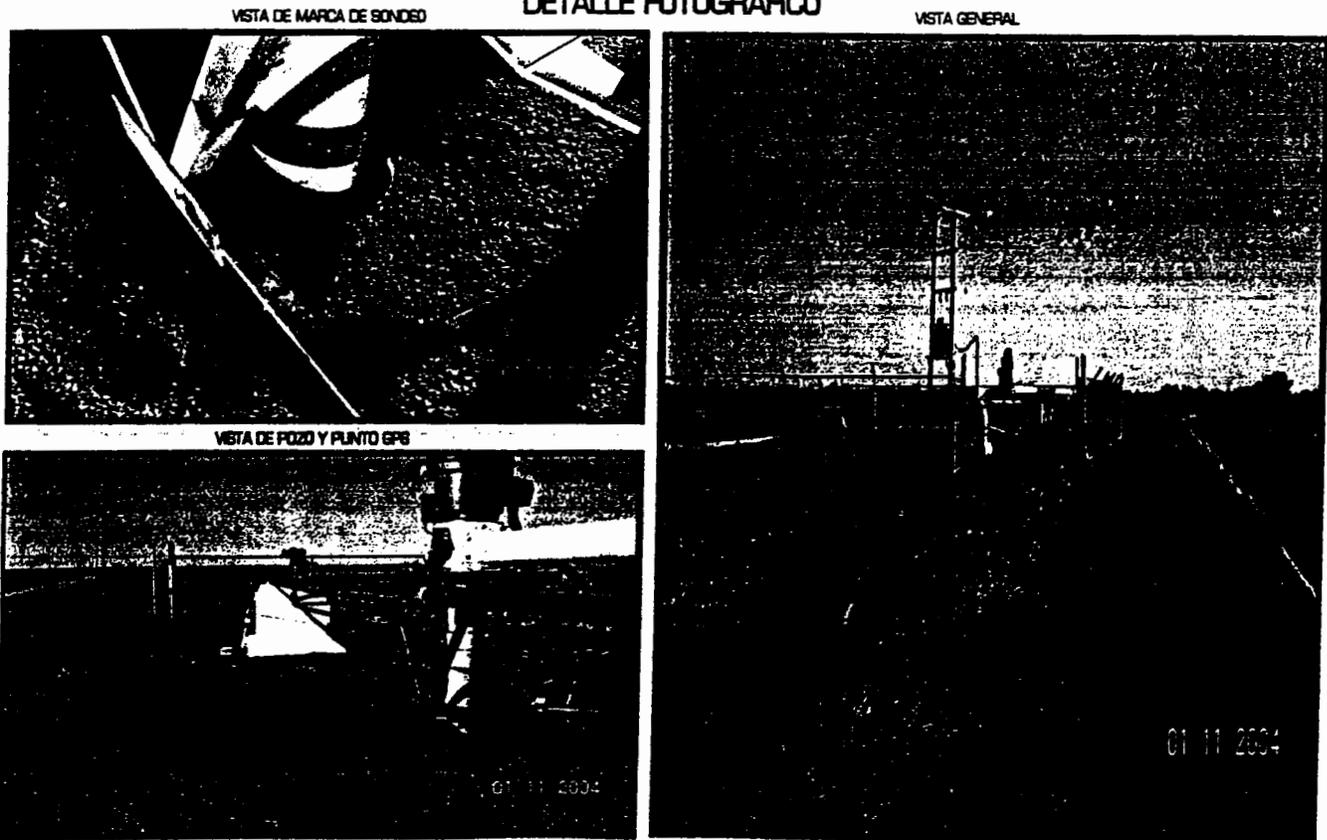
Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

	<i>Coordenadas Cartográficas</i>	<i>Coordenadas Geográficas</i>
SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988 Tipo de punto : <input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA <input type="checkbox"/> INEGI	X= 696,436.137 Y= 3,615,798.525 ELEVACIÓN 29.636 Zona 11 Merid. Ctral 117	Lat N 32°39'44.59210" Lon W 114°54'19.16699"

ALTURAS DE REFERENCIA	
Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-1.03
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	-0.34
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.69
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	S/B

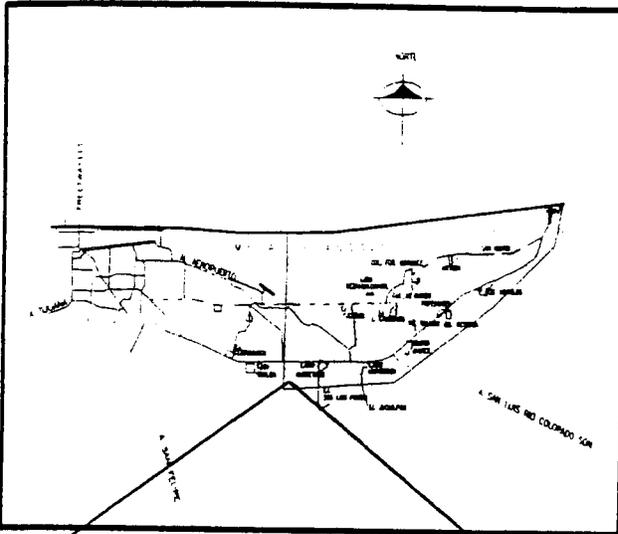
DETALLE FOTOGRÁFICO



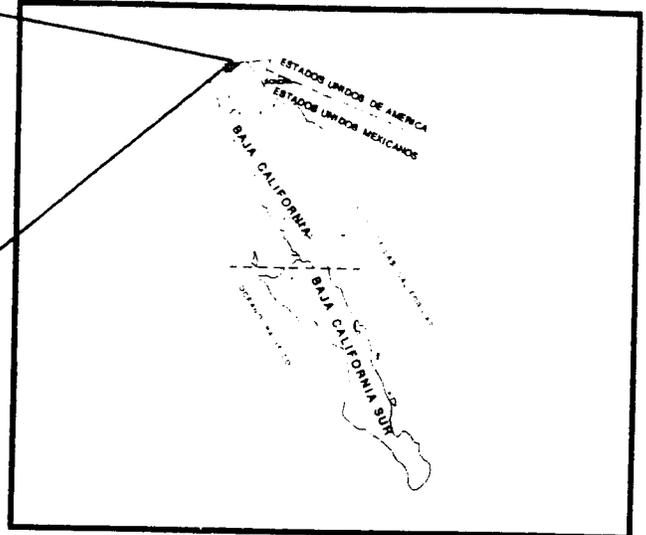


CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS GPS

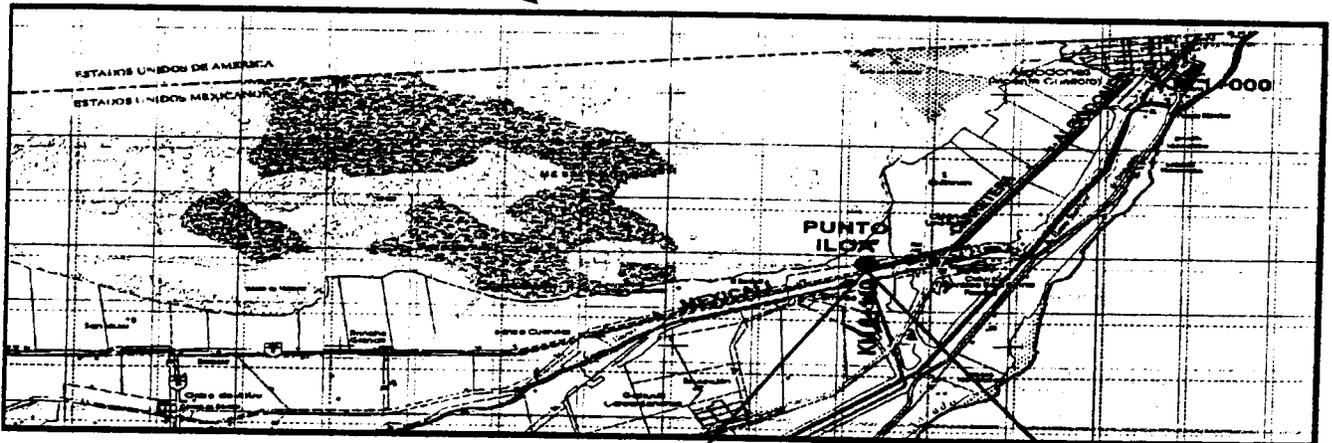
MUNICIPAL



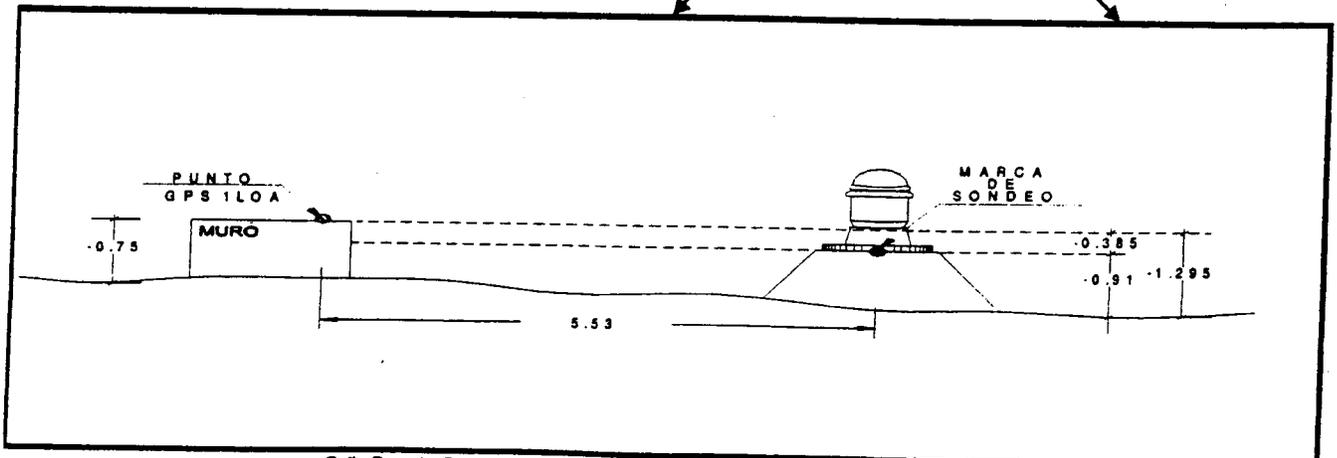
ESTATAL



LOCAL



DETALLE



CEDULA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS

PROYECTO Nivelación de puntos de medición piezométrica

Estado : Baja California
 Municipio: Mexicali
 Delegación: Algodones
 Lugar : Km 6+140 Carr. Algodones -Mexicali
 Fecha: Diciembre del 2004

Punto GPS: 1LOA

Pozo: 1-ULLOA

Acuífero: Mesa de Andrade

UBICACIÓN

	Coordenadas Cartográficas	Coordenadas Geográficas
SIST. de Ref. ITRF92 Epoca 1988	X= 709,200.694	Lat N 32°40'45.88731"
Tipo de punto :	Y= 3,617,947.572	Lon W 114°46'07.73535"
<input checked="" type="checkbox"/> GPS-CNA <input type="checkbox"/> INEGI	ELEVACIÓN 34.455	
	Zona 11 Merid. Ctral 117	

ALTURAS DE REFERENCIA

Altura del Punto GPS (BN) al Terreno:	-1.295
Altura del Punto GPS (BN) a la Marca del Sondeo :	-0.385
Altura de la Marca del Sondeo al Terreno Natural :	-0.91
Altura de la Marca del Sondeo al Brocal :	0.00

DETALLE FOTOGRÁFICO

VISTA DE MARCA DE SONDEO



VISTA DE POZO Y PUNTO GPS



VISTA GENERAL





**COMISION NACIONAL
DEL AGUA**



**Geomática Integral y Servicios
De Baja California S. C.**

TABLA No. 2



COMISION NACIONAL
DEL AGUA



Geomática Integral y Servicios
De Baja California S. C.

TABLA 2

ELEVACIONES DE PUNTO DE MEDICION PIEZOMETRICA, TERRENO NATURAL Y BROCALES DE LA RED DE MONITOREO DE LA MESA DE ANDRADE, ZONA NORTE DEL ACUIFERO DEL VALLE DE MEXICALI, ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.

#	OBRA	CLAVE	COORDENADAS GEOGRAFICAS		COORDENADAS CARTOGRAFICAS (UTM)		ELEV. PTO. DE MEDICION GPS	ELEV. PTO. DE MEDICION PIEZOMETRICO	ELEVACION TERRENO NATURAL	ALTURA DEL BROCAL
			LATITUD	LONGITUD	X	Y				
1	1-ULLOA	1LOA	32 40 45.88731	114 46 07.73535	709200.694	3617947.572	34.455	34.070	33.160	34.070
2	1-JRP	1JRP	32 39 44.59210	114 54 19.16699	696436.137	3615798.525	29.636	29.296	28.606	S/B
3	1-ESQUER P	1ESQ	32 39 56.62270	114 50 11.60705	702878.703	3616298.506	32.563	32.582	31.133	S/B
4	P-107	P107	32 39 00.87290	114 59 50.49877	687828.952	3614285.289	25.188	25.315	23.885	S/B
5	6-MERIDA	RIDA	32 39 25.93710	114 54 19.42456	696440.768	3615223.792	29.639	29.708	29.558	S/B
6	7-V-H	07VH	32 38 50.46357	114 58 18.90674	690221.739	3614009.983	26.388	26.251	26.138	S/B
7	2-CUERVOS	2CUE	32 38 51.67835	114 50 14.21385	702851.550	3614296.704	30.783	30.674	30.092	30.674
8	6-RM	06RM	32 38 36.11416	114 47 45.07360	706748.016	3613897.230	35.109	35.315	34.985	35.315
9	1-JMR	1JMR	32 38 30.97919	115 02 55.83229	683016.587	3613274.622	22.547	22.575	22.305	S/B
10	ALAMO I	AMO1	32 37 47.55418	114 53 34.29678	697676.763	3612216.727	31.132	31.037	29.783	S/B
11	11-V-H	11VH	32 37 31.47429	114 58 36.53695	689808.675	3611568.286	25.511	24.592	25.211	S/B
12	9-4-1-3-1	4131	32 35 33.28396	114 55 51.93144	694169.979	3608010.542	26.989	27.229	26.149	S/B
13	7-3-III-7	III7	32 36 52.38676	114 57 31.80121	691519.132	3610396.637	26.189	25.998	25.388	25.918
14	4-L.C.	04LC	32 36 22.14152	115 01 31.21471	685295.448	3609347.143	23.494	22.972	22.343	S/B
15	14-3	N143	32 36 28.90040	114 51 26.59482	701054.072	3609860.649	31.349	31.395	30.869	S/B
16	2-TREV	TREV	32 36 08.82534	114 59 16.62643	688811.953	3609002.804	24.523	24.070	23.460	S/B
17	P-14-7	P147	32 35 05.60546	114 58 00.17778	690842.320	3607093.516	25.138	25.714	24.048	S/B
18	M-3-6-C	M36C	32 34 21.26408	115 00 51.46907	686401.147	3605643.390	22.287	21.873	22.107	S/B
19	7-5-4	0754	32 35 03.25422	114 54 31.82406	696276.947	3607126.457	27.540	27.269	27.210	S/B
20	9-4-7	9047	32 33 36.98807	114 58 07.53908	690702.479	3604360.382	24.843	24.696	24.376	S/B
21	15-II-3	5II3	32 33 17.76074	114 51 25.76190	701194.413	3603973.694	28.850	28.005	27.274	S/B
22	8-L.C.	08LC	32 35 04.33718	115 01 46.88733	684931.274	3606943.173	23.345	22.455	22.045	S/B
23	G-1-15	G115	32 35 47.19912	115 07 21.54101	676181.539	3608105.439	18.849	19.327	18.777	19.327
24	G-3-6	0G36	32 40 31.69941	114 51 40.57049	700539.071	3617331.943	30.215	31.161	30.115	30.115
25	PEMA-6	EMA6	32 41 17.31141	115 09 48.93543	672162.819	3618205.574	30.42	30.729	29.791	S/B
26	BC-10-04	1004	32 37 26.37137	115 11 06.29142	670269.675	3611058.104	23.589	23.170	23.050	S/B
27	BC-10-02	1002	32 39 38.70838	115 10 07.60053	671729.099	3615160.246	26.611	27.274	26.514	S/B
28	J-13	0J13	32 41 11.98267	114 48 25.29405	705600.609	3618676.634	44.871	46.171	45.071	S/B
29	J-14	0J14	32 40 41.46547	114 48 35.80885	705346.129	3617730.972	48.611	48.851	48.611	S/B
30	PUNTO-1	VM29	32 36 53.76138	115 11 58.32334	668930.543	3610030.673	14.985	15.235	14.895	S/B
31	J-3 ALGODONES	00J3	32 42 27.17224	114 44 20.74397	711921.360	3621126.479	38.742	37.960	37.710	S/B
32	75-R	075R	32 39 41.65288	114 48 35.81321	705384.048	3615888.604	33.945	33.595	32.970	S/B
33	J-1	00J1	32 40 35.04085	114 47 27.02183	707142.201	3617570.239	34.677	34.687	34.120	S/B
34	J-9	J009	32 39 22.16313	114 49 42.82724	703650.254	3615252.395	33.690	32.360	32.360	S/B
35	J-11	0J11	32 40 19.19378	114 49 12.72342	704398.58	3617025.144	33.139	33.010	31.980	S/B
36	BC-10-BM7	BM07	32 39 10.01376	115 01 53.01785	684631.211	3614507.116	41.493	41.687	41.562	S/B
37	BC-10-BM2	BM02	32 40 54.96998	115 02 43.08234	683267.157	3617715.700	41.863	41.717	41.544	S/B
38	PUNTO 3	PTO3	32 37 53.22871	115 02 29.27242	683730.168	3612124.640	22.374	22.309	22.139	S/B
39	BC-10-15	1015	32 34 39.15233	115 11 43.82938	669378.712	3605891.265	15.543	15.543	15.258	15.543
40	P-6-3	CP63	32 36 51.52565	114 53 41.48462	697523.617	3610487.256	30.245	30.491	29.765	S/B
41	BN 32-DDB	INEGI	32 33 09.10523	115 03 58.50463	681563.703	3603331.059	19.676			
42	02-002-026	INEGI	32 34 16.88490	114 50 59.66000	701838.510	3605808.540	29.367			
43	02-002-300	INEGI	32 41 38.88100	115 04 49.71000	679944.306	3619007.929	34.908			
44	02-002-317	INEGI	32 42 40.26782	114 44 59.97337	710891.161	3621508.119	50.175			
45	02-002-649	INEGI	32 41 42.08208	114 54 40.16245	695817.844	3619406.609	49.498			
	VM29	SAHOPE	32 36 53.76138	115 11 58.32334	668930.543	3610030.673	14.985			

S/B = SIN BROCAL



COMISION NACIONAL
DEL AGUA



**Geomática Integral y Servicios
De Baja California S. C.**

TABLA No. 3

COMISION NACIONAL DEL AGUA
 SUBDIRECCIÓN GENERAL TÉCNICA
 Gerencia de Aguas Subterráneas

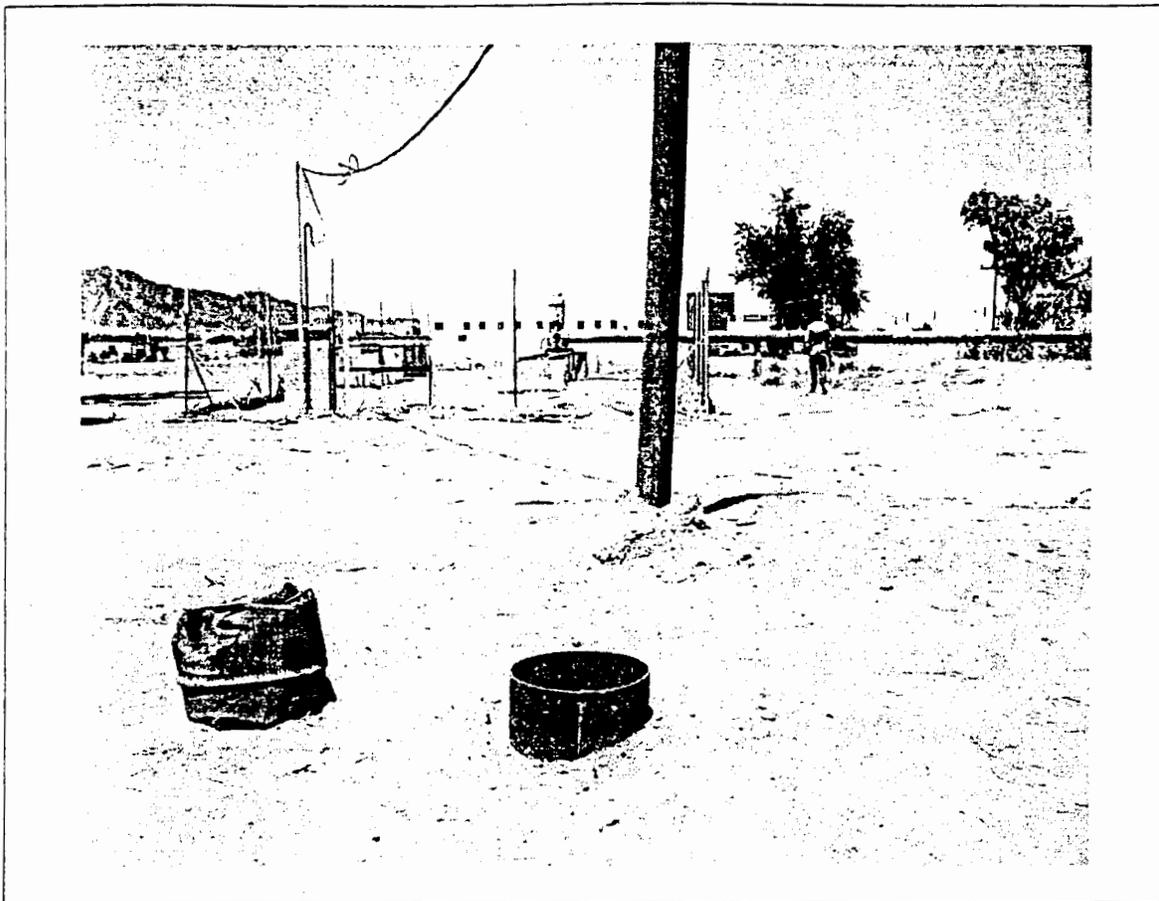
TABLA 3

ELEVACIONES DE PUNTO DE MEDICION PIEZOMETRICA, (1994-2004) TERRENO NATURAL Y BROCALES DE LA RED DE MONITOREO DE LA MESA DE ANDRADE, ZONA NORTE DEL ACUIFERO DEL VALLE DE MEXICALI, ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.

No	OBRA	Clave	Coordenadas Cartograficas		Elevacion Punto GPS	Elevacion Punto Medio	Elevacion Terreno Natural	Prof. del Nivel Estatico 00/00/94	Elevacion del Nivel Estatico 27/9/04	Prof. del Nivel Estatico 27/09/04	Evolucion del Nivel Estatico de Fecha 1994
			X	Y							
1	1-ULLOA	1LOA	709,200.694	3,617,947.572	34.455	34.070	33.160	7.64	26.43	6.51	2.13
2	1-JRP	1JRP	696,436.137	3,615,798.525	29.636	29.341	28.651		29.341	4.96	
3	1-ESQUER	1ESQ	702,878.703	3,616,298.506	32.563	32.582	31.133	5.48	27.102	5.95	-0.47
4	P-107	P107	687,828.952	3,614,285.289	25.188	25.315	23.885	4.21	21.105	4.35	-0.14
5	6-MERIDA	RIDA	696,440.788	3,615,223.792	29.639	29.708	29.558	7.37	22.338	6.47	0.90
6	7-V-H	07VH	690,221.739	3,614,009.983	26.388	26.251	26.138	6.38	19.871	11.00	-4.62
7	2-CUERVOS	2CUE	702,851.650	3,614,296.704	30.783	30.674	30.092	8.33	22.344	5.63	2.70
8	6-RM	06RM	706,748.016	3,613,897.230	35.109	35.315	34.985	12.07	23.245	10.03	2.04
9	1-JMR	1JMR	683,016.687	3,613,274.622	22.547	22.575	22.305	2.79	19.785	2.57	0.22
10	ALAMO I	AMO1	697,676.763	3,612,216.727	31.132	31.037	29.783	9.64	21.397	13.26	-3.62
11	11-V-H	11VH	689,808.675	3,611,568.286	25.511	24.592	25.211	8.24	16.352	6.84	1.40
12	9-4-1-3-1	4131	694,169.979	3,608,010.542	26.989	27.229	26.149	11.04	16.189	16.59	-5.55
13	7-3-III-7	III7	691,519.132	3,610,396.637	26.189	26.998	25.368	8.10	17.898	8.90	-0.80
14	4-L.C.	04LC	685,295.448	3,609,347.143	23.494	22.972	22.343	10.09	12.882	6.46	3.63
15	14-3	N143	701,054.072	3,609,880.649	31.349	31.395	31.275				
16	2-TREV	TREV	688,811.953	3,609,002.804	24.523	23.670	23.060	6.24			
17	P-14-7	P147	690,642.320	3,607,093.516	25.138	25.714	24.040	9.14	16.574	10.46	-1.32
18	M-3-6-C	M36C	686,401.147	3,606,643.390	22.287	21.873	22.107	7.63	14.243	6.82	0.81
19	7-5-4	0754	696,276.947	3,607,126.457	27.540	27.299	27.210	11.70	15.599	13.41	-1.71
20	9-4-7	9047	690,702.479	3,604,360.382	24.843	24.696	24.376	10.29	14.406	13.30	-3.01
21	15-II-3	5II3	701,194.413	3,603,973.694	28.850	28.005	27.274	5.86	22.145	11.91	-6.05
22	8-L.C.	08LC	684,931.274	3,606,943.173	23.345	22.455	22.045	5.71	16.745	6.58	-0.87
23	G-1-15	G115	676,181.539	3,608,105.439	18.849	19.327	18.777	3.53	15.797	3.45	0.08
24	G-3-6	0G36	700,539.071	3,617,331.943	30.215	31.161	30.115	5.86	25.301	3.07	2.79
25	PEMA-6	EMA6	672,162.819	3,616,205.574	30.42	30.729	29.791	11.10	19.629	7.67	3.43
26	BC-10-04	1004	670,269.675	3,611,058.104	23.589	23.170	23.050		23.17	8.50	
27	BC-10-02	1002	671,729.099	3,615,160.246	26.611	27.274	26.514		27.274	7.49	
28	J-13	0J13	705,600.609	3,618,676.634	44.871	46.171	45.071		46.171	12.30	
29	J-14	0J14	705,346.129	3,617,730.972	48.611	48.851	48.611		48.851	17.57	
30	VM29	VM29	668,930.543	3,610,030.673	14.985	15.235	14.895				
31	J-3 ALGODONES	00J3	711,921.360	3,621,126.479	38.742	37.960	37.710		37.96	4.57	
32	75-R	075R	705,364.048	3,615,888.604	33.945	33.595	32.970		33.595	6.37	
33	J-1	00J1	707,142.201	3,617,570.239	34.677	34.687	34.120		34.687	6.74	
34	J-9	0J09	703,650.254	3,615,252.395	33.690	32.360	32.360		32.36	6.72	
35	J-11	0J11	704,398.580	3,617,025.144	33.139	33.010	31.980		33.01	3.40	
36	BC-10-BM7	BM07	684,631.211	3,614,607.116	41.493	41.687	41.562				
37	BC-10-BM2	BM02	683,267.157	3,617,715.700	41.863	41.717	41.544				
38	PUNTO 3	PTO3	683,730.168	3,612,124.640	22.374	22.309	22.139				
39	BC-10-15	1015	669,378.712	3,605,891.265	15.543	15.543	15.258				
40	P-6-3	CP63	697,523.617	3,610,487.256	30.245	30.491	29.785		30.491	15.30	
41	BN 32-DBB	BN 32-DBB	681,663.703	3,603,331.059	19.676						
42	02-002-026	02-002-026	701,636.510	3,606,808.540	29.367						
43	02-002-300	02-002-300	679,944.306	3,619,007.929	34.908						
44	02-002-317	02-002-317	710,891.181	3,621,508.119	50.175						
45	02-002-649	02-002-649	695,817.844	3,619,406.609	49.498						
46	VM29	VM29	668,930.543	3,610,030.673	14.985						

**POZOS PARA LA RED DE MONITOREO PIEZOMETRICO
PROPUESTOS PARA INSTALACIÓN DE 10 EQUIPOS**

#	POZO	LONGITUD			LATITUD			PROPUESTO PARA INT. EQUIPO
1	1-ULLOA	114	46	05	32	40	46	
2	1-JRP	114	54	16	32	39	44	
3	1-ESQUER	114	50	09	32	39	56	
4	R-107	114	59	35	32	39	01	PIEZOMETRO
5	6 MERIDA	114	54	16	32	39	28	
6	7 V.H.	114	58	16	32	38	50	
7	2-CUERVOS	114	50	05	32	39	05	
8	6-RM	114	47	42	32	38	36	
9	1-JMR	115	2	54	32	38	32	
10	ALAMO I	114	53	31	32	37	45	
11	11 V.H.	114	58	34	32	37	31	
12	9-4-1-3-1	114	55	49	32	35	33	
13	7-3-III-7	114	57	28	32	36	52	
14	4L.C.	115	01	31	32	36	21	
15	14-3							
16	2-TREV	114	59	12	32	38	10	PIEZOMETRO
17	P-14-7	114	57	57	32	35	05	
18	M-3-6-C	115	00	49	32	34	21	
19	"7-5-4	114	54	29	32	35	03	
20	9-4-7	114	57	48	32	33	36	
21	15-II-3	114	51	23	32	33	17	
22	8L.C.	115	01	45	32	35	05	PIEZOMETRO
23	G-1-15	115	07	18	32	35	46	PIEZOMETRO
24	G-3-6	114	51	38	32	40	31	PIEZOMETRO
25	Pema-6	115	09	46	32	41	17	PIEZOMETRO
26	BC-10-04	115	11	03	32	37	29	PIEZOMETRO
27	BC-10-02	115	10	05	32	39	39	
28	J-13	114	48	22	32	41	12	PIEZOMETRO
29	J-14	114	48	32	32	40	41	PIEZOMETRO
30	Punto 1	115	11	56	32	36	54	
31	J-3 Algodone	114	14	18	32	42	28	
32	75-R	114	48	33	32	39	42	PIEZOMETRO
33	J-1	114	47	24	32	40	35	PIEZOMETRO
34	J-9	114	49	40	32	39	22	PIEZOMETRO
35	J-11	114	49	10	32	40	19	PIEZOMETRO
36	BC-10-BM7	115	1	49	32	39	10	
37	BC-10-BM2	115	2	40	32	40	54	
38	PUNTO 3	115	2	26	32	37	53	
39	BC-10-15							PIEZOMETRO
40	P-6-3	114	53	39	32	36	51	PIEZOMETRO

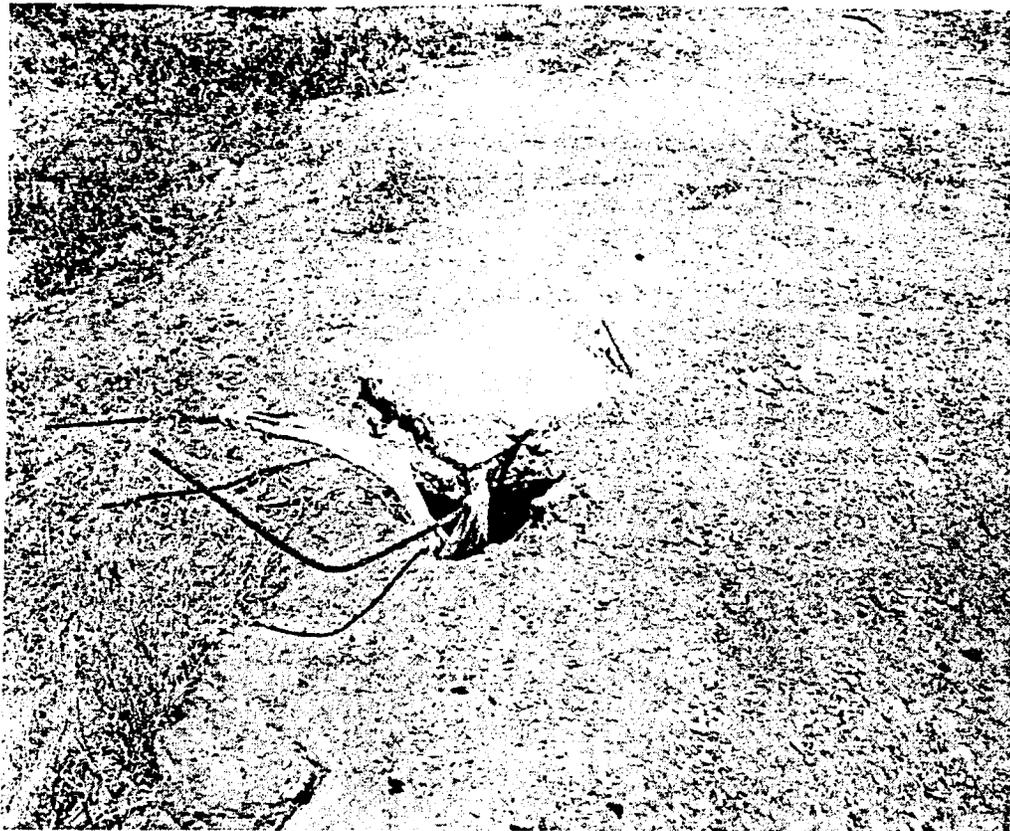


**POZO J-3
PROPUESTO PARA POZO PILOTO**

COORDENADAS GEOGRÁFICAS					
32	42	28	114	14	18

NUMERO DE CAMPO	J-3	UBICACIÓN:	
PROFUNDIDAD	MAS DE 50 M		
DIAMETRO DE ADEME	0.508 M	PROPIETARIO:	
DIAMETRO DE COLUMNA	SIN COLUM.	ACTIVO/INACTIVO:	INACTIVO
PROFUNDIDAD N.E.		MOTOR:	SIN EQUIPO
ALTURA DE P.M. AL T.N.		BOMBA:	SIN EQUIPO
CONDUCTIVIDAD 6.0 M		ALT. COLUMNA DE AGUA:	
CONDUCTIVIDAD 10 M			
CONDUCTIVIDAD 20 M			
CONDUCTIVIDAD 30 M			
CONDUCTIVIDAD 40 M			
CONDUCTIVIDAD 50 M			

OBSERVACIONES: EL POZO NO TIEN EQUIPO, SE ENCUENTRA ABANDONADO. ESTA LOCALIZADO AL NORTE DE LA CARRETERA, ATRAS OFICINA DE BIENES RAICES Y CERCA DE LA DELEGACIÓN. ESTA PROTEGIDO CON TAMBO METÁLICO, SE REQUIERE ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN SI SE DETERMINA QUE ES ÚTIL PARA INSTALAR PIEZÓMETRO.

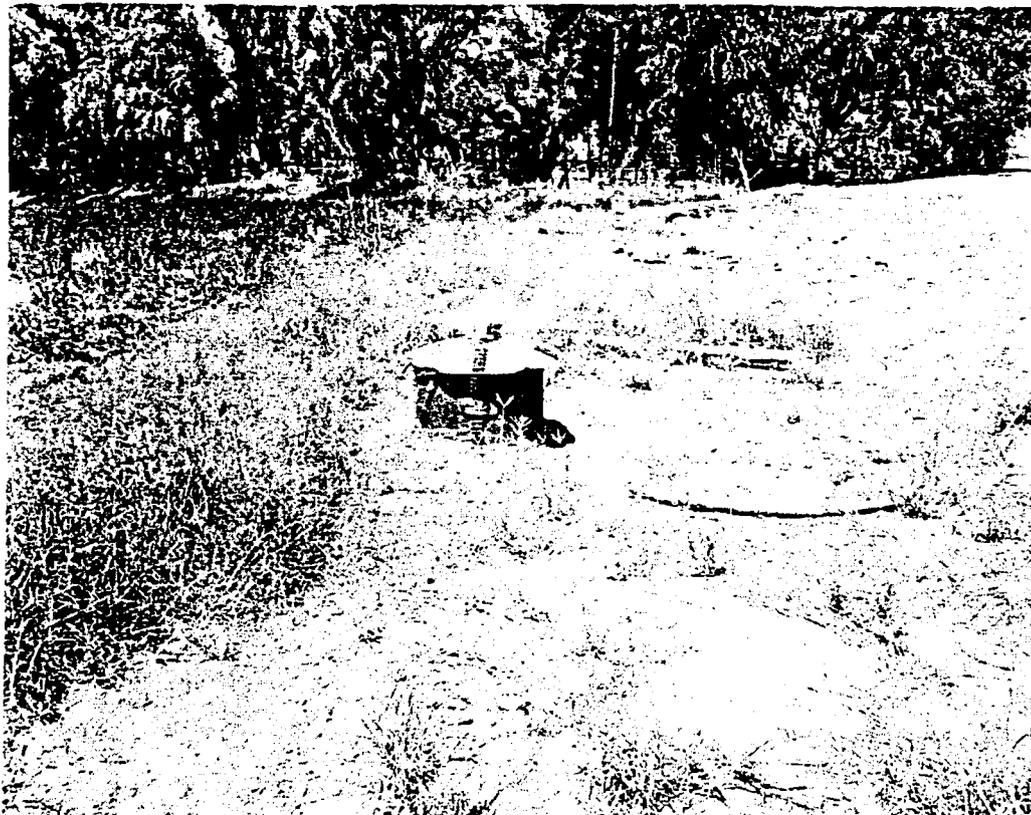


**POZO J-1 POZO ORIGINAL
PROPUESTO PARA POZO PILOTO**

COORDENADAS GEOGRÁFICAS					
32	40	35	114	47	24

NUMERO DE CAMPO:	J-1		
PROFUNDIDAD:	MAS DE 50 M		
DIAMETRO DE ADEME:	0.4064 M	PROPIETARIO:	SALVADOR HURTADO
DIAMETRO DE COLUMNA:	SIN COLUM.	ACTIVO/INACTIVO:	INACTIVO
PROFUNDIDAD N.E.	--	MOTOR:	SIN EQUIPO
ALTURA DE P.M. AL T.N.	--	BOMBA:	SIN EQUIPO
CONDUCTIVIDAD 6.0 M	--	ALT. COLUMNA DE AGUA:	---
CONDUCTIVIDAD 10 M	--		
CONDUCTIVIDAD 20 M	--		
CONDUCTIVIDAD 30 M	--		
CONDUCTIVIDAD 40 M	--		
CONDUCTIVIDAD 50 M	--		

OBSERVACIONES: ESTE POZO SE ENCUENTRA SIN EQUIPO, ABANDONADO Y CON UN ALTO RIESGO DE AZOLVARSE, SE REQUIERE PROTEGER URGENTEMENTE. ES POSIBLE APROVECHARLO COMO POZO DE MONITOREO E INSTALAR PIEZOMETRO.



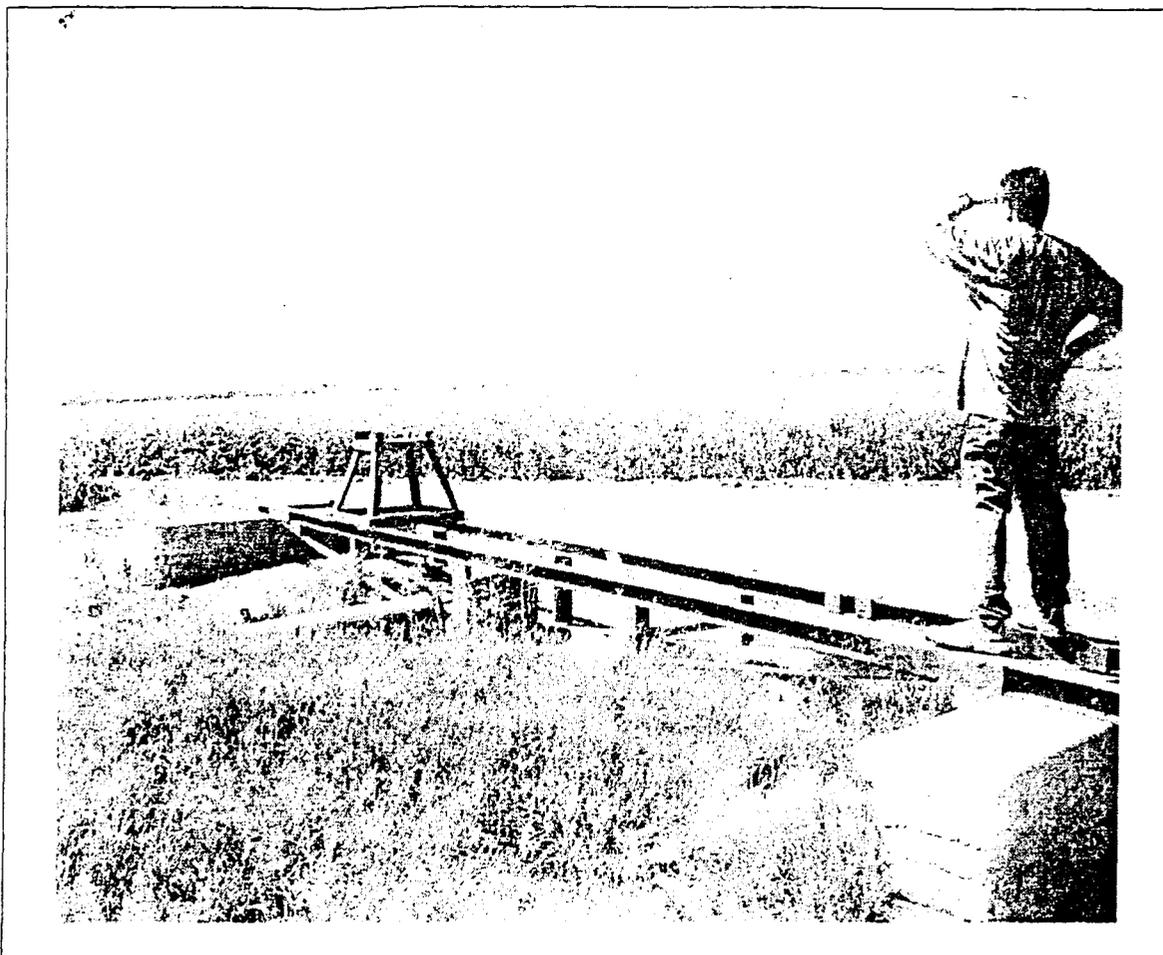
**POZO 75 R REPOSICIÓN DE POZO ORIGINAL
PROPUESTO PARA POZO PILOTO**

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

32	39	42	114	48	33
----	----	----	-----	----	----

NUMERO DE CAMPO	75R		
PROFUNDIDAD	MAS DE 100 M		
DIAMETRO DE ADEME	0.508 M	PROPIETARIO	--
DIAMETRO DE COLUMNA	SIN COLUM.	ACTIVO/INACTIVO	INACTIVO
PROFUNDIDAD N.E.	--	MOTOR	SIN EQUIPO
ALTURA DE P.M. AL T.N.	--	BOMBA	SIN EQUIPO
CONDUCTIVIDAD 6.0 M	--	ALT. COLUMNA DE AGUA	---
CONDUCTIVIDAD 10 M	--		
CONDUCTIVIDAD 20 M	--		
CONDUCTIVIDAD 30 M	--		
CONDUCTIVIDAD 40 M	--		
CONDUCTIVIDAD 50 M	--		

OBSERVACIONES: ESTE POZO CORRESPONDE A LA REPOSICIÓN DEL POZO ORIGINAL, SE ABANDONO POR LA POCA PRODUCTIVIDAD DE LA OBRA, EL POZO ORIGINAL SE ENCUENTRA EN OPERACIÓN A 200 M AL OESTE. POZO ADECUADO PAR SER APROVECHADO COMO POZO PILOTO PARA INSTALAR EQUIPO PERMANENTE DE OBSERVACIÓN. SE REQUIERE PROTEGER CON CASETA PARA INSTALAR EQUIPO. ACTUALMENTE ESTA PROTEGIDO CON TAPA METÁLICA Y CANDADO.



**POZO J-11
PROPUESTO PARA POZO PILOTO**

COORDENADAS GEOGRÁFICAS					
32	40	19	114	49	10

NUMERO DE CAMPO	J-11	UBICACIÓN:	
PROFUNDIDAD	MAS DE 50 M		
DIAMETRO DE ADEME	0.508 M	PROPIETARIO:	
DIAMETRO DE COLUMNA	SIN COLUM.	ACTIVO/INACTIVO:	INACTIVO
PROFUNDIDAD N.E.		MOTOR:	SIN EQUIPO
ALTURA DE P.M. AL T.N.		BOMBA:	SIN EQUIPO
CONDUCTIVIDAD 6.0 M		ALT. COLUMNA DE AGUA:	
CONDUCTIVIDAD 10 M			
CONDUCTIVIDAD 20 M			
CONDUCTIVIDAD 30 M			
CONDUCTIVIDAD 40 M			
CONDUCTIVIDAD 50 M			

OBSERVACIONES: EL POZO INACTIVO SIN EQUIPO, SE ENCUENTRA EN UNA PARCELA AL EXTREMO NOROESTE DEL VALLE ANTES DE INICIAL LA MESA DE ANDRADE, ES ADECUADO PARA POZO PILOTO. SE REQUIERE PROTEGER. LOCALIZADO POR EL ACCESO A LA PISTA DE CARRERAS FRENTE A UNA CRUZ QUE SE ENCUENTRA EN LA MESA.