



SECRETARÍA
Oficio SEMADET No. / 0375 /2014

Guadalajara, Jal., 20 de Marzo de 2014.

Ing. Aristeo Mejía Duran
Director General del Sistema del SIAPA.
Presente

Asunto: Convenio marco de colaboración
Estado-Municipios del POFA 2014 -2016.

Sirva la presente para enviarle un cordial saludo y a su vez informarle que derivado de la reunión de la Mesa Interinstitucional para atención del Polígono de Fragilidad Ambiental de la cuenca El Ahogado, uno de los acuerdos establecidos, fue el enviar para su validación la propuesta de convenio Macro Estado-Municipio para atención de la recomendación 001-2009 de la CEDHJ y del Acuerdo del POFA de fecha 2 de septiembre de 2010.

Cabe mencionar que durante el mes de febrero se convocó a los directores jurídicos de Municipios, dependencias estatales y federales para elaborar una nueva propuesta de Convenio Marco de Colaboración Estado-Municipios para atención del POFA 2014 -2016, la cual se presentó en la reunión de la Mesa Interinstitucional de fecha 19 de marzo.

Sobre este documento en particular, le solicito de la manera más atenta, revisarlo a profundidad con su dirección jurídica y **enviar a más tardar el día 31 de marzo** del año en curso, **sus observaciones y/o la disposición para celebrar su firma** en un evento en conjunto de los 10 Presidentes Municipales, el Gobernador del Estado, el Secretario General de Gobierno y los titulares de SEMADET, CEA y SIAPA, en el mes de abril.

Sin más por el momento, quedo de Usted

Atentamente



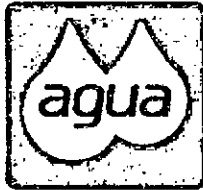
Biol. María Magdalena Ruiz Mejía
Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

"2014, Año del Bicentenario de la Promulgación de la Constitución de Apatzingán"

REGISTRO

OFE/03354/2014

ANEXO 12
V U U U V



SIAPA

OFICIO SJ1009/2014
GUADALAJARA, JALISCO, A 28 DE MARZO DEL 2014

BIOL. MARÍA MAGDALENA RUÍZ MEJÍA
SECRETARIO DE MEDIO AMBIENTE Y
DESARROLLO TERRITORIAL
P R E S E N T E

Aunado a un cordial saludo, y en respuesta al Oficio SEMADET No. 0375/2014, recibido por este Organismo con fecha de 24 de marzo del 2014, en el cual solicita revisar la propuesta del Convenio Marco de Coordinación y Colaboración Estado-Municipios para atención del POFA 2014 – 2016, al respecto informo que esta Subdirección Jurídica a mi cargo en conjunto con el Ing. Jorge Humberto Huizar Herrera, Superintendente de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua, se revisó tanto el Marco Legal, así como las cuestiones técnicas del mencionado Convenio, no teniendo observaciones al respecto.


Sin otro particular quedo de usted, agradeciendo de antemano su atención.

ATENTAMENTE
“Sufragio Efectivo. No Reelección”
“2014, Año del Bicentenario de la Promulgación de
La Constitución de Apatzingán”

[Handwritten Signature]
LIC. ITZIA CRISTINA SANTIAGO VILLELA
SUBDIRECTORA JURÍDICA

Vo.Bo.

[Handwritten Signature]
ING. JORGE HUMBERTO HUIZAR HERRERA
SUPERINTENDENTE DE ABASTECIMIENTO Y
CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

 Secretaría de Medio Ambiente
y Desarrollo Territorial
GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

31 MAR. 2014

RECIBIDO
OFICIALÍA DE PARTES
Hora: 5:30 Firma: *[Handwritten Signature]*

ICSV/XNSE/*

SISTEMA INTERMUNICIPAL DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Dr. R. Michel No. 461 - S.R. - Col. Las Conchas - C.P. 44430 - Guadalajara, Jalisco. México - T. (33) 38-37-42-72

www.sisepa.gob.mx



SECRETARÍA
OFICIO SEMADET N° 0310-1/2014

Guadalajara, Jal., 25 de Julio de 2014.

Ing. Aristeo Mejía Duran
Director General del SIAPA
Presente

20630 SIAPA G.P

JUL 29 14:08 2014

AT'N: Ing. Jorge Huizar Herrera
Superintendente de Abastecimiento y Control de Agua

Asunto: Avances en los compromisos
de restauración del POFA.

Sirva el presente para enviarle un cordial saludo; asimismo y en seguimiento a los trabajos de protección, conservación, restauración, remediación y desarrollo del Polígono de Fragilidad Ambiental de la Cuenca El Ahogado, y con fundamento en lo que establece el artículo 4, 5 fracción XXII, 6 y 8 de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente, el artículo Único, en su número 2, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 y 7 del acuerdo DIGELAG ACU 037/2010 de fecha 09 de agosto del año 2010, le convoco a una reunión de trabajo con Dirección General de Planeación y Ordenamiento Territorial de SEMADET, el día 01 de agosto del año 2014 a las 13:00 horas, sito en Av. Circunvalación Agustín Yáñez 2343, Primer Piso, Colonia Moderna, Guadalajara, Jalisco.

Lo anterior, con la finalidad de presentar y entregar la documentación que sustente los avances que se han hecho por parte de ese Municipio, respecto de los compromisos adquiridos en las reuniones de trabajo que se ha participado, como consecuencia de la recomendación 001/2009 de la Comisión Estatal de Derechos Humanos del estado de Jalisco.

Sin más por el momento, quedo de Usted

Atentamente

Biol. María Magdalena Ruiz Mejía
Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Secretaría de Medio Ambiente
y Desarrollo Territorial

"2014, Año del Bicentenario de la Promulgación
de la Constitución de Apatzingán"

MMRM/RMS/rms



SECRETARIA
OFICIO SEMADET N° 0310 /2014

Guadalajara, Jal., 25 de Julio de 2014.

Ing. Aristeo Mejía Duran
Director General del SIAPA
Presente

20630 SIAPA 0.7

JUL 29 14:27 2014

ATN: Ing. Jorge Huizar Herrera
Superintendente de Abastecimiento y Control de Agua

Asunto: Avances en los compromisos
de restauración del POFA.

Sirva el presente para enviarle un cordial saludo; asimismo y en seguimiento a los trabajos de protección, conservación, restauración, remediación y desarrollo del Polígono de Fragilidad Ambiental de la Cuenca El Ahogado, y con fundamento en lo que establece el artículo 4, 5 fracción XXII, 6 y 8 de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente, el artículo Único, en su número 2, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 y 7 del acuerdo DIGELAG ACU 037/2010 de fecha 09 de agosto del año 2010, le convoco a una reunión de trabajo con Dirección General de Planeación y Ordenamiento Territorial de SEMADET, el día 01 de agosto del año 2014 a las 13:00 horas, sito en Av. Circunvalación Agustín Yáñez 2343, Primer Piso, Colonia Moderna, Guadalajara, Jalisco.

Lo anterior, con la finalidad de presentar y entregar la documentación que sustente los avances que se han hecho por parte de ese Municipio, respecto de los compromisos adquiridos en las reuniones de trabajo que se ha participado, como consecuencia de la recomendación 001/2009 de la Comisión Estatal de Derechos Humanos del estado de Jalisco.

Sin más por el momento, quedo de Usted

Atentamente

Biol. María Magdalena Ruiz Mejía
Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Secretaría de Medio Ambiente
y Desarrollo Territorial

"2014, Año del Bicentenario de la Promulgación
de la Constitución de Apatzingán"

MMRM/RMS/rms

Nombre del Proyecto:	Avances en los compromisos para la restauración del Pofa				
Reunión:	Reunión de trabajo con el SIAPA, Jalisco.				
Fecha de la Reunión:	01 de agosto de 2014	Hora:	13:00 hrs	Lugar:	SEMADET

1. Agenda de la Reunión.

- Bienvenida
- Alcances de la Recomendación 01/2009 de la CEDHJ
- Seguimiento de compromisos
- Asuntos varios
- Clausura

2. Desarrollo de la Reunión.**SEMADET**

En primer lugar se le da la bienvenida y se agradece su presencia en la Coordinación General, en virtud a que no presentó en este momento la documentación que se le solicito en el oficio de invitación, se procedió a entrar en contexto, a la SIAPA, acerca del alcance de la recomendación 01/2009 de la CEDHJ, así como el seguimiento a la firma de Convenio de Coordinación para el seguimiento del Acuerdo Gubernamental DIGELAG ACU 037/2010.

Asimismo, se le informó que es necesario presentar la documentación que avale las acciones que esa secretaria está llevando para el cumplimiento de la recomendación y los acuerdos del POFA.

SIAPA

La SIAPA se compromete a la entrega de la documentación que no presenta en la reunión a más tardar el día 15 de agosto del año en curso, asimismo señala que esta dependencia ya dio cumplimiento en su totalidad a las puntualizaciones que se hacen a esa dependencia dentro de la recomendación 001/2009 de la Comisión Estatal de Derechos Humanos del Estado de Jalisco.

3. Acuerdos					
No	Asunto	Fecha Inicio	Fecha Termina	Responsable	Observaciones
1	SIAPA se compromete a la entrega de la información que da cumplimiento a la recomendación.	01 de agosto 2014	15 de agosto de 2014		



Secretaría de Medio Ambiente
y Desarrollo Territorial
GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

SECRETARIA

Oficio SEMADET N° / 0965 /2014

Guadalajara, Jal., 18 de agosto de 2014.

Ing. Aristeo Mejía Duran
Director General del SIAPA
Presente.

Roberto
AUG 20 '14 AM 11:46
23108 SIAPA O.E.

Asunto: Solicitud del cumplimiento de la
Recomendación 1/2009.

Sirva el presente para enviarle un cordial saludo; asimismo como es de su conocimiento el 27 de enero del año 2009, la Comisión Estatal de los Derechos Humanos del Estado de Jalisco (CEDHJ) emitió la Recomendación 1/2009, por la violación de los derechos humanos a gozar de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, a la salud, al agua, a la alimentación, al patrimonio, a la legalidad, a la seguridad social, al desarrollo sustentable, a la democracia, al trabajo, a tener una vivienda en un entorno digno, los derechos de niñas y niños a un nivel de vida adecuado para su desarrollo físico, espiritual, moral y social.

Para el cumplimiento de la recomendación, se desprende que la Secretaría de Salud que Usted dignamente representa, realiza acciones tendientes a la consecución de la misma, por lo que le ruego nos haga llegar a más tardar el día 27 de agosto del año 2014, las pruebas documentales que sustenten las acciones realizadas en acatamiento a la recomendación 1/2009 emitida por la Comisión Estatal de los Derechos Humanos del Estado de Jalisco (CEDHJ), enviando para tal efecto:

- La documentación que avale el proceso de modernización de los sistemas operadores del agua que incluye la modernización de los sistemas operadores del agua y de la modernización de la infraestructura hidráulica, incluyendo la sustitución gradual de las redes de agua y alcantarillado, así como la instalación de infraestructura separada para la conducción de descargas fisicoquímicas y biológicas en proceso planificado que permite su tratamiento adecuado, según el punto número 62 de la recomendación 1/2009 emitida por la Comisión Estatal de los Derechos Humanos del Estado de Jalisco (CEDHJ).
- Los procesos por los que se obtuvieron las certificaciones de calidad sanitaria del agua potable por parte de la Secretaría de Salud, cumpliendo con los requisitos y características



Secretaría de Medio Ambiente
y Desarrollo Territorial
GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

SECRETARIA
Oficio SEMADÉT N° / 0965 /2014

previstas en la NOM-127-SSA1-1994, según el punto número 68 de la recomendación 1/2009 emitida por la Comisión Estatal de los Derechos Humanos del Estado de Jalisco (CEDHJ).

- El plan integral para la dotación de agua potable para Guadalajara para de su demanda, que se base en estudios diagnósticos que garantizan el acceso al agua para la vida humana, según el punto número 72 de la recomendación 1/2009 emitida por la Comisión Estatal de los Derechos Humanos del Estado de Jalisco (CEDHJ).

Lo anterior a efecto de cumplir con la recomendación citada y lo que señala el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 4, 5 fracción XXII, 6 y 8 de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente, título séptimo y vigésimo primero del Código Penal del Estado Libre y Soberano de Jalisco y artículo 61 de la Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos del Estado de Jalisco.

Sin más por el momento, le reitero mi consideración distinguida.

Atentamente

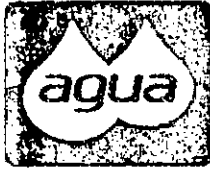
Secretaría de Medio Ambiente
y Desarrollo Territorial

Biol. María Magdalena Ruiz Mejía

Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

"2014, Año del Bicentenario de la Promulgación
de la Constitución de Apatzingán"

MMRM/RMS/ms



SIAPA

PAO / R.E.

ANEXO 16

06563

Guadalajara, Jal., a 22 de Agosto del 2014
Dirección General
Oficio No. DG-459/14

Biol. María Magdalena Ruíz Mejía
Secretaria del Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
P r e s e n t e

En Atención a su similar SEMADET No. 0965/2014, el cual refiere la Recomendación 1/2009 de la Comisión Estatal de los Derechos Humanos de Jalisco, por medio del cual solicita se le haga llegar pruebas documentales que sustenten las acciones realizadas en acatamiento a la citada encomienda.

Al respecto le informo que con fecha 04 de febrero del 2014, el Maestro Fernando Zambrano Paredes, Coordinador de Seguimiento de la CEDHJ, envió a esta Institución un oficio con referencia JMLA/183/2014, en el que especifica que de los puntos dirigidos al SIAPA, solo estaban pendientes los identificados con los numerales 62, 68 y 72, mismos que mediante escrito No. SJ0612/2014 de la Subdirección Jurídica del día 25 de febrero del 2014, se dio respuesta, la cual se integró con el contenido del memorándum de la Dirección Técnica identificado con el No. DT-054/2014 más 6 anexos.

Por lo expuesto, se estima que con la información enviada se ha cumplido cabalmente con lo requerido, asumiendo que lo observado está finiquitado.

Se adjunta: copias de los comunicados JMLA/183/2014, SJ0612/2014 y del documento DT-054/2014 y 6 anexos

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para reiterarle las seguridades de mi consideración distinguida.

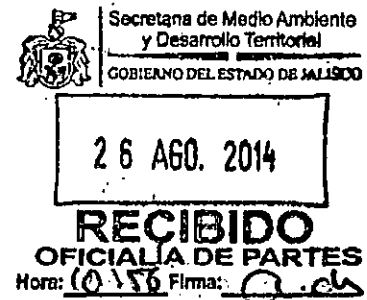
Atentamente
"Sufragio Efectivo. No Reección"
"2014, Año del Bicentenario de la Promulgación de
La Constitución de Apatzingán"

Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General



C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
C.c.p. Subdirección Jurídica SIAPA
C.c.p. Archivo
O.P. 23108
AMD/JHHH/mmd*

AM



Con Anexos

ANEXO 17

Anexo 1 | 2014



**DIRECCIÓN TÉCNICA
SUPERINTENDENCIA DE OPERACIÓN
SUBDIRECCIÓN MANTENIMIENTO DE REDES**

INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE (M)								
MÉTODO QUE SE UTILIZO PARA LA INSTALACIÓN	INSTALACIÓN	TIPO DE MATERIAL INSTALADO	2008	2009	2010	2011	2012	2013
			METROS INSTALADOS					
HYDRO BURST	SUST.	P.A.D.	250		1,803	2,208	1,293	376
	NUEVA		85	113				
PERFORADORA	SUST.	P.A.D.	580	3,985	2,394	4,043	6,288	9,740
	NUEVA		763	719		335	95	12
RETROEXCAVADORA	SUST.	P.A.D.	1,377	963	3,681	630	433	127
		ASB. CEMENTO	38	4	15			
		ESTRUPACK		242	40			
	NUEVA	P.A.D.	3,441	478	206	346	112	50
		P.V.C.	5,817	218	12	101		
		ACERO	24			240		
		ESTRUPACK		120				
			12,351	6,842	8,271	7,963	8,444	10,305

La tabla anterior muestra los metros lineales de tubería instalados por este organismo por medio de distintos métodos; podemos observar que es constante el trabajo que realiza el SIAPA para modernizar su infraestructura de agua potable.

SUSTITUCIÓN DE TOMAS DOMICILIARIAS (PZA)							
REPOSICION COMPLETA DE TOMAS DE AGUA POTABLE POR BOMBEO	1/2"	1,234	1,146	1,476	2,093	2,750	3,042
	3/4"	602	1,511	1,102	755	392	9
	1"	22	258	4	1	3	0
	1" 1/2	7	21	1	0	0	0
REPOSICION COMPLETA DE TOMAS DE AGUA POTABLE POR FUGA	1/2"	2,342	2,476	2,242	2,455	3,191	3,923
	3/4"	1,776	2,584	2,128	2,053	728	49
	1"	60	275	13	9	1	3
	1" 1/2	10	15	5	0		
REPOSICION DE TOMAS (COMPLETA) DONDE SE SUSTITUYE TUBERIA	1/2"		169		423	245	168
	3/4"	193	59	573			
	1"						
	1" 1/2						
		6,246	8,514	7,544	7,789	7,310	7,194

El Organismo mantiene de manera permanente la sustitución de tomas ya sea por fuga, bombeo hecho a la misma o por el término de su vida útil; podemos observar una clara tendencia bajista del año 2009 a la fecha, lo que nos muestra una disminución en el número de fugas en tomas reportadas, lo que es significativamente positivo.

REPARACION DE FUGAS DE AGUA POTABLE (PZA)							
FUGAS EN LINEAS	2"	41	55	46	25	36	31
	2" 1/2	19	43	50	22	18	34
	3"	170	198	160	169	129	142
	4"	1922	1911	1741	1710	1517	1416
	6"	510	496	429	399	341	308
	8"	183	223	172	182	147	171
	10"	100	72	60	85	65	61
	12"	63	54	33	47	53	42
	14"	15	17	26	20	14	6
	16"	15	15	13	19	10	12
	18"	2	10	6	5	3	20
	20"	4	4	4	11	2	8
	24"	4	13	9	13	11	9
	30"	13	3	1	4	7	22
	36"					12	9
	48"	1	2		1	0	2
54"					3	0	
		3,062	3,116	2,750	2,712	2,368	2,293

La tabla anterior refleja como ha evolucionado el comportamiento de fugas en líneas de diferentes diámetros; la tendencia muestra que año con año ha existido una disminución de fugas, gracias a las medidas implementadas ya mencionadas para la supresión de las mismas.

REPARACION DE FUGAS EN TOMAS DOMICILIARIAS (RZA)							
FUGAS EN TOMAS	1/2"	9254	8520	8961	9556	9046	8173
	3/4"	837	1670	992	653	586	599
	1"	123	108	128	84	83	77
	1" 1/2	27	29	24	16	15	13
		10,241	10,327	10,105	10,309	9,730	8,862

Así mismo, podemos observar el comportamiento de las fugas en tomas y de su comportamiento a la baja de manera mas notoria los últimos dos años.



**DIRECCIÓN TÉCNICA
SUPERINTENDENCIA DE OPERACIÓN
SUBDIRECCIÓN MANTENIMIENTO DE REDES**

INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE

FECHA	UNIDAD DEB. DIST.	MUNICIPIO	CIRCUITO DE SERVIDOR QUE CALLE	DIRECCIÓN	COLUMNA	MUNICIPIO	METROS DESTALLADOS	DIÁMETRO DE LA TUBERÍA QUE SE INSTALÓ	TIPO DE MATERIAL DESTALLADO	MÉTODO QUE SE UTILIZÓ PARA LA INSTALACIÓN	TIPO DE PISO	INSTALACIÓN NUEVA / SUSTITUCIÓN		INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE QUE SE INSTALÓ O SUSTITUYÓ		SUSTITUCIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE QUE SE INSTALÓ O SUSTITUYÓ	
												Nº	Dist.	Cantidad	Ø	Cantidad	Ø
27/7/2009	009-24134-736-11-11813 Y 375	CUCALPITO	MOGAL Y LAS TORRES	NORTE	PARAJOS DEL COLLI	ZAPORAN	90.00	4"	CON POLIETILENO	CON PERFORADORA DIRECCIONAL	PIEDRA ANGULAR EN CONCRETO		SUSTITUCIÓN				
30/7/2009	009-24134-736-11-11813 Y 375	CUCALPITO	MOGAL Y LAS TORRES	NORTE	PARAJOS DEL COLLI	ZAPORAN	90.00	4"	CON POLIETILENO	CON PERFORADORA DIRECCIONAL	PIEDRA ANGULAR EN CONCRETO		SUSTITUCIÓN				
							749.00	NUEVOS									
							184.00	SUST.									

JULIO DEL 2010

10

25

28 de Julio de 2010	743	ETA VERONA	SAN FERNANDO Y STA ROSALIA	ORIENTE	SAN JUAN BOSCO	TLADIPAZQUE	50.00	4"	PCV	CON PERFORADORA DIRECCIONAL	TIERRA		Sust.			
15 y 23 de Julio de 2010	729 y 734	DIONISIO RODRIGUEZ	CALLE 40 Y CALLE 44	PONIENTE, ORIENTE	SAN JUAN BOSCO	GUADALAJARA	204.00	6"	POLIETILENO	CON EQUIPO HIDROBURST	ASFALTO		Sust.		10	34"
8 de abril de 2010	009-24134-736-11-11813 Y 375	CUCALPITO	CALLE JOSEFA ORTIZ DE ROSALES	SURE Y ELECTERO GLE.	LAGOS DE OTE.	COL.	54.00	6"	POLIETILENO	CON PERFORADORA DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.		39	34"
19 de Julio de 2010	009-24134-736-11-11813 Y 375	CUCALPITO	CALLE PEDRO CATARE	ORIENTE Y 12 DE OCTUBRE	OTE.	LA LOMA	96.00	4"	POLIETILENO	CON PERFORADORA DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.		12	34"
14 de Julio de 2010	009-24134-736-11-11813 Y 375	CUCALPITO	AV. LOPEZ DE LEONZ	CALLE 8 Y CALLE 9	NORTE	ZONA INDUSTRIAL	130.00	10"	POLIETILENO	CON PERFORADORA DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.		11	34"
19 de Julio de 2010	634	CALLE DIONISIO RODRIGUEZ	CORREGIDORA Y OROZCO G.	SUR	CELATOR	COL.	108.00	6"	POLIETILENO	HIDROBURST	ASFALTO		Sust.			34"
22 de Julio de 2010	630	CALLE DIONISIO RODRIGUEZ	CALLE 38 Y CALLE 40	SUR	CELATOR	COL.	94.00	6"	POLIETILENO	HIDROBURST	ASFALTO		Sust.		14	34"
30 de Julio de 2010	634	CALLE MEZOUTAN	AV. FIDEL VOZ E IRINE ROBLEDO	OTE.	ATEMANC	COL.	100.00	4"	POLIETILENO	HIDROBURST	ASFALTO		Sust.		11	34"
							836.00	SUST.							10	34"

JULIO DEL 2011

8

21

11 de Julio de 2011	581,804,MC11	ISQUEL DIAZ	PONTAS Y MEZOUTANA	PTE.	LOMA DEL PEDREGAL	COL.	40.00	8"	PAD.	PERFORADORA DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.			
13 de Julio de 2011	589,754,501,MC11	ISQUEL DIAZ	PONTAS Y MEZOUTANA	PTE.	LOMA DEL PEDREGAL	COL.	60.00	8"	PAD.	PERFORADORA DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.		21	1/2"
14 de Julio de 2011	584,834,881,MC11	ARROYO LA CAMPANA	AV LAS PALMAS Y ARROYO LA CAMPANA	PTE.	SANTA FE	ZAP.	95.00	12"	PAD.	HIDROBURST	TIERRA		Sust.			
19 de Julio de 2011	584,834,681,MC11	ARROYO LA CAMPANA	AV LAS PALMAS Y ARROYO LA CAMPANA	NTE.	SANTA FE	ZAP.	75.00	12"	PAD.	HIDROBURST	TIERRA		Sust.			
18 de Julio de 2011	094,834,261,MC11	ARROYO LA CAMPANA	AV LAS PALMAS Y ARROYO LA CAMPANA	NTE.	SANTA FE	ZAP.	60.00	12"	PAD.	HIDROBURST	TIERRA		Sust.			
21 de Julio de 2011	689,754,290,MC11	PONTAS	ISQUEL DIAZ Y FELIPE LOPEZ	SUR	LOMA DEL PEDREGAL	COL.	55.00	8"	PAD.	PERFORADORA DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.			
20 de Julio de 2011	581,904	ISQUEL DIAZ	PONTAS Y MEZOUTANA	PTE.	LOMA DEL PEDREGAL	COL.	40.00	4"	PAD.	PERFORADORA DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.			
27 de Julio de 2011	584,834,881	ARROYO LA CAMPANA	AV LAS PALMAS Y ARROYO LA CAMPANA	NTE.	SANTA FE	ZAP.	91.00	12"	PAD.	HIDROBURST	ASFALTO		Sust.			
							55.00	NUEVOS								
							537.00	SUST.							8	21

JULIO DEL 2012

9 de Julio de 2012	009-24134-736-11-11813 Y 375	Medellan	Av. Páez Velázquez y Merced Sur	OTE.	Medellan	COL.	78.00	6"Ø	PAD.	PERFORADORA DIRECCIONAL	CONCRETO		Sust.			
5 de Julio de 2012	009-24134-736-11-11813 Y 375	Medellan	Alfonso y Jarama	OTE.	Medellan	COL.	100.00	6"Ø	PAD.	PERFORADORA DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.			
10 de Julio de 2012	009-24134-736-11-11813 Y 375	Medellan	Av. Las Torres y Javier Lora	OTE.	Medellan	ZAP.	42.00	10"Ø	PAD.	PERFORADORA DIRECCIONAL	TIERRA		Sust.			
11 de Julio de 2012	009-24134-736-11-11813 Y 375	Medellan	Alfonso y Jarama	OTE.	Medellan	COL.	114.00	6"Ø	PAD.	PERFORADORA DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.			
23 de Julio de 2012	009-24134-736-11-11813 Y 375	Medellan	Percepción Medelana y Medelana	PTE.	Medellan	COL.	54.00	6"Ø	PAD.	PERFORADORA DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.			
25 de Julio de 2012	009-24134-736-11-11813 Y 375	Medellan	Alfonso y Lina Paez	PTE.	Medellan	COL.	72.00	6"Ø	PAD.	PERFORADORA DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.			
27 de Julio de 2012	009-24134-736-11-11813 Y 375	Medellan	Alfonso y Lina Paez	PTE.	Medellan	COL.	70.00	6"Ø	PAD.	PERFORADORA DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.			
31 de Julio de 2012	009-24134-736-11-11813 Y 375	Medellan	Luis Paez Dirección y Av. Revolución	PTE.	Medellan	COL.	108.00	6"Ø	PAD.	PERFORADORA DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.			
10 de Julio de 2012	729	VISTA A LA CAMPANA	VISTA ALDREY Y VISTA DEL SOL	NTE.	VISTA HERMOSA	ZAPORAN	100.00	4"Ø	PAD.	RETROEXCAVADORA	TIERRA		Sust.			



DIRECCIÓN TÉCNICA
SUPERINTENDENCIA DE OPERACIÓN
SUBDIRECCIÓN MANTENIMIENTO DE REDES
INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE

FECHA	UNIDAD QUE INST.	DOMICILIO	CRUZAMIENTO DE QUE CALLE A QUE CALLE	ORIENTACIÓN	COLONIA	MUNICIPIO	METROS INSTALADOS	DIÁMETRO DE LA TUBERÍA QUE SE INSTALÓ	TIPO DE MATERIAL INSTALADO	MOTIVO QUE SE UTILIZÓ PARA LA INSTALACIÓN	TIPO DE PISO	INSTALACIÓN EXISTENTE		INSTALACIÓN DE TOMAS REDES QUE SE INSTALÓ (COMPLETA)		REPOSICIÓN DE (COMPLETA) DONDE SE SUSTITUYE TUBERÍA			
												Nvl.	Sust.	Cantidad	Ø	Cantidad	Ø		
28 de Julio de 2012	884	JAVIER MINA	AMERCASAVILA CAVANCHO	SE-NN	JACARANDAS	ZAPOPAN	147.00	4"Ø	P.A.D.	DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.		Ø		Ø		
							893.00	SUST.											21
JULIO DEL 2013																			
10 de Julio de 2013	888, 758, MC-11, 584	LIBERTAD	LOPEZ MATEOS E HIDALGO	NTE.	LA DURAZNERA	TLD.	85.00	6"Ø	P.A.D.	PERFORACION DIRECCIONAL	TERRACERA		Sust.						
12 de Julio de 2013	888, 758, MC-11, 584	LIBERTAD (HER. TRAMO B)	HIDALGO Y CHABACANO	NTE.	LA DURAZNERA	TLD.	100.00	6"Ø	P.A.D.	PERFORACION DIRECCIONAL	TERRACERA		Sust.						
15 de Julio de 2013	888, 758, MC-11, 584	LIBERTAD (ZDO. TRAMO)	HIDALGO Y CHABACANO	NTE.	LA DURAZNERA	TLD.	70.00	6"Ø	P.A.D.	PERFORACION DIRECCIONAL	TERRACERA		Sust.						
16 de Julio de 2013	888, 758, MC-11, 584	PUERTO VALLARTA	PUERTO SAN JUAN Y PUERTO AGUABAMPO	SUR	MIRAMAR	ZAP.	120.00	4"Ø	P.A.D.	PERFORACION DIRECCIONAL	EMPEDRADO AHOGADO EN CONCRETO		Sust.						
17 de Julio de 2013	888, 758, MC-11, 584	PUERTO VALLARTA	PUERTO DE TODOS LOS SANTOS Y PUERTO AGUABAMPO	SUR	MIRAMAR	ZAP.	100.00	4"Ø	P.A.D.	PERFORACION DIRECCIONAL	EMPEDRADO AHOGADO EN CONCRETO		Sust.						
19 de Julio de 2013	888, 758, MC-11, 584	PUERTO VALLARTA	PUERTO CHAMELA Y PUERTO VALLARTA	OTE.	MIRAMAR	ZAP.	120.00	4"Ø	P.A.D.	PERFORACION DIRECCIONAL	EMPEDRADO AHOGADO EN CONCRETO		Sust.						
22 de Julio de 2013	888, 758, MC-11, 584	PUERTO VALLARTA	PUERTO VALALTA Y PUERTA ENSEADA	OTE.	MIRAMAR	ZAP.	120.00	4"Ø	P.A.D.	PERFORACION DIRECCIONAL	EMPEDRADO AHOGADO EN CONCRETO		Sust.						
24 de Julio de 2013	888, 758, MC-11, 584	PUERTO VALLARTA	PUERTO ENSEADA Y PUERTO ALEGRE	OTE.	MIRAMAR	ZAP.	80.00	4"Ø	P.A.D.	PERFORACION DIRECCIONAL	EMPEDRADO AHOGADO EN CONCRETO		Sust.						
28 de Julio de 2013	888, 758, MC-11, 584	PUERTO VALLARTA	PUERTO RICO Y PUERTO TAMPOCO	OTE.	MIRAMAR	ZAP.	100.00	4"Ø	P.A.D.	PERFORACION DIRECCIONAL	EMPEDRADO AHOGADO EN CONCRETO		Sust.						
30 de Julio de 2013	888, 758, MC-11, 584	MIGUEL DE CERVANTES S.	NIÑOS HEROES Y VIDRIO	PTE.	LAFAYETTE	ZAP.	55.00	4"Ø	P.A.D.	PERFORACION DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.						
31 de Julio de 2013	888, 758, MC-11, 584	MIGUEL DE CERVANTES S.	JOSÉ OPE. MONTENEGRO Y VIDRIO	PTE.	LAFAYETTE	ZAP.	145.00	4"Ø	P.A.D.	PERFORACION DIRECCIONAL	ASFALTO		Sust.						
18 de Julio de 2013	884	CARR. A NEXTPAC	CHAPULTEPEC	NN	HUMEDO DE NEXTPAC	ZAPOPAN	12.00	6"	P.A.D.	CIELO ABIERTO	EMPEDRADO		Sust.						
							1107.00	SUST.											



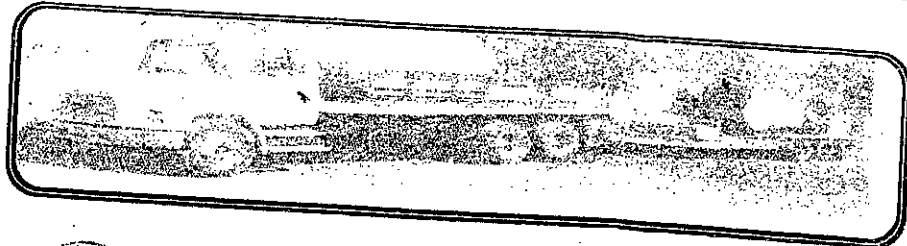
SIAPA

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
DIRECCION OPERATIVA
SUPERINTENDENCIA DE OPERACION
SUBDIRECCION DE MANTENIMIENTOS DE REDES

SUSTITUCION DE LINEAS CON EQUIPO DIRECCIONAL

REPORTE DIARIO DEL AREA

LUNES, 17 DE FEBRERO DE 2014



USO OBLIGATORIO DE BATA



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA



USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD



PASO OBLIGATORIO PARA PERSONAS



OBLIGACION GENERAL



USO OBLIGATORIO DE BOTAS



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE ROPA DE PROTECCION



USO OBLIGATORIO DE PANTALLA PROTECTORA

OBLIGACION

PERFORADORA DIRECCIONAL Y DIGITRACK

REALIZAR ESTUDIOS PRELIMINARES

APOYOS SOLICITADOS

SECTOR		DOMINIO CONSERVACIÓN DE CALLES		CÓDIGO		ÁREA QUE PIDE EL TRABAJO		TIPO DE TRABAJO A REALIZAR		INVESTIGACIÓN DE TUBERÍA Y DUCTOS QUE ESTÁN EN EL ÁREA DE TRABAJO PARA EVITAR SUCESOS NO GRAVES				SECTOR QUE AYUDA CON FACTOR	
LIBERTAD		TALA ENTRE PERIFÉRICO Y ZAPOTAL DEL REY		JALISCO				SUSTITUCION	NUEVA	ÁREAS INVOLUCRADAS		SI EXISTE	NO EXISTE	APOYO POR PARTE DE ESTAS DEPENDENCIAS EN ESTE ESTUDIO DE CAMPO	
DIÁMETRO DE TUBERÍA EXISTENTE		MATERIAL DE TUBERÍA EXISTENTE		TIPO DE PAVIMENTO		TIPO DE MATERIAL CON EL QUE SE VA A TRABAJAR		SEMÁFORIZACIÓN (TRANSITO)		TELMEX		C.F.C.		DISTRIBUCIÓN A.P.	
4" 6" 8" 10" 12"		P.V.C. / PAD. / ASB.CEM.		Empedrado		BOLEO ARENA ROCA		TELMEX		C.F.C.		DISTRIBUCIÓN A.P.		ALC. SANITARIO	
RETRO DE TUBERÍA PAD. A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERÍA A INSTALAR		TIPO DE UNIÓN DE TUBERÍA		TIPO DE SENSOR UTILIZADO		COMBINACIÓN DE LÍNEA		GAS		PEMEX		AXTEL	
6" 8" 10" 12"		P.V.C. PAD.		ELECTROFUSION REMOLCÓN						GAS		PEMEX		AXTEL	
MÉTROS TRABAJADOS		PERFORACIÓN PROFUNDIDAD DE BARRAS UTILIZADAS		REALIZACIÓN DE PRE ARRANQUE		REDES LINEALES DE TUBERÍA INSTALADOS		APOYO EL SECTOR DE MANTENIMIENTO DE REDES CON EL		SE DEBE PROTEGER EN EL LUGAR		INGRESO AL TALLER		SE REPARA EN CAMPO	
26										SI NO		SI NO		SI NO	
HORA DE INICIO DE DESMONTAJE		HORA DE TERMINACIÓN DE REPARACIÓN		DESCOMPOSTURA DE LA PERFORADORA		TALLER QUE REPARA		INGRESO AL TALLER		SE REPARA EN CAMPO		GAS		PEMEX	
								SI NO		SI NO		GAS		PEMEX	
MÉTRICO DE INICIO DE LA MÁQUINA PERFORADORA		MÉTRICO DE TERMINACIÓN DE LA MÁQUINA PERFORADORA		MÉTRICO DE LA PERFORADORA											

OBSERVACIONES: * Se realizó perforación piloto (26 bx mts), MC-11 obra 12 mts p/ retirar roca y continuar la perforación
 * Apoyo de vaciar 504
 * Se recogió Bantimla del almacén Zapopan (unidad 758)
 * Se apoyo a la unidad 729 con MC-11 a realizar un contrapico (8")
 * Se llevo a MC-11 a enterrear al tpo. Sr. Caspary

SALIDA DEL CAMIÓN Y PERFORADORA DEL TANQUE DEL SUR:		HORA DE LLEGADA DE CAMIÓN Y PERFORADORA AL LUGAR DE TRABAJO:		HORA DE INICIO DE PERFORACIÓN PILOTO EN EL LUGAR DE TRABAJO:		HORA DE INICIO DE JALADO DE TUBERÍA EN EL LUGAR DE TRABAJO:	
ENTRADA DEL CAMIÓN Y PERFORADORA DEL TANQUE DEL SUR:		HORA DE RETIRADA DE CAMIÓN Y PERFORADORA DEL LUGAR DE TRABAJO:		HORA DE TERMINACIÓN DE PERFORACIÓN PILOTO EN EL LUGAR DE TRABAJO:		HORA DE TERMINACIÓN DE JALADO DE TUBERÍA EN EL LUGAR DE TRABAJO:	

COMUTADOR 01-800-22-13-979 EXT. OFICINA 1520-1521-1560 RADIO SAU7 1513-4513 RADIO CENTRAL 01-800-22-13-981



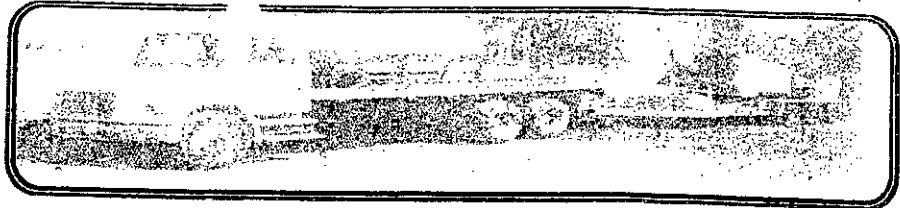
SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
DIRECCION OPERATIVA
SUPERINTENDENCIA DE OPERACION
SUBDIRECCION DE MANTENIMIENTOS DE REDES

SIAPA

SUSTITUCION DE LINEAS CON EQUIPO DIRECCIONAL

REPORTE DIARIO DEL AREA

VIERNES, 14 DE FEBRERO DE 2014



SO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA



USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD



PASO OBLIGATORIO PARA PERSONAS



OBLIGACION GENERAL



USO OBLIGATORIO DE BOTAS



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE ROPA DE PROTECCION



USO OBLIGATORIO DE PANTALLA PROTECTORA

OBLIGACION

PERFORADORA DIRECCIONAL Y DIGITRACK

REALIZAR ESTUDIOS PRELIMINARES

APOYOS SOLICITADOS

SECTOR		DOMICILIO, CON CRUCES DE CALLES		COLORIA	AREA QUE PODRÁ TRABAJAR	TIPO DE TRABAJO A REALIZAR			INVESTIGACION DE TUBERIAS Y DUCTOS QUE ESTAN EN EL AREA DE TRABAJO PARA EVITAR SUCESOS NO GRATOS			SECTOR QUE APOYO CON VIGOR				
LIBERTAD		TALA ENTRE PERIFERICO Y COCULA		JALISCO		SUSTITUCION	NUEVA	AREAS INVOLUCRADAS	SI EXISTE	NO EXISTE	APOYO POR PARTE DE ESTAS DEPENDENCIAS EN ESTE ESTUDIO EN CAMPO		UNIDAD	SECTOR		
NÚMERO DE TUBERIA EXISTENTE		MATERIAL DE TUBERIA EXISTENTE		TIPO DE PAVIMENTO	TIPO DE MATERIAL CON EL QUE SE VÁ A TRABAJAR			SEMAFORIZACION (TRANSITO)			HORA DE LLEGADA AL LUGAR DE TRABAJO		HORA DE RETIRO DEL LUGAR DE TRABAJO			
4" 6" 8" 10" 12"	P.V.C. / PAD. / ASB.CEM.		Empedrado	ARCILLA	BOLEO	ARENA	BOCA	TELMEX			SI	NO				
RÉSTO DE TUBERIA PAD. A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		TIPO DE UNION DE TUBERIA	TIPO DE SENSOR UTILIZADO			ORIENTACION DE LINEA			DISTRIBUCION A.P.		APOYO POR PARTE DE DISTRIBUCION EN EL AREA DE TRABAJO		APOYO POR PARTE DE MANTENIMIENTO DE REDES EN EL AREA DE TRABAJO	
4" 6" 8" 10" 12"	P.V.C. PAD.		4	ELECTROFUSION	TERMOFUSION			C.F.E.								
MÉTROS TRABAJADOS		PERFORACION PILOTO/ CANTIDAD DE BARRAS UTILIZADAS		REALIZACION DE PRE-ARRIMADO	MÉTROS LINEALES DE TUBERIA INSTALADOS		APOYO EL SECTOR DE MANTENIMIENTO DE REDES CON EL		SE APOYO SOLICITADO EN EL LUGAR			ALC. SANITARIO		SI NO SI NO		
		25					SI		NO			GAS		FIRMA DE LOS ENCARGADOS DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y EL DIGITRACK		
MÁXIMO DE DESCOMPORTURA		HORA DE TERMINACION DE REPARACION		DESCOMPORTURA DE LA PERFORADORA	TALLER QUE REPARA			INGRESO AL TALLER		SE REPARO EN CAMPO			PENEX		OP. DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y OP. DEL DIGITRACK	
								SI		NO			AXTEL			

OBSERVACIONES:

- * Se realizo perforacion y jalado p 4" pnd 75 mts
- * MC-11 apoyo a realizar sondeo para con hacer con perforacion, quedando en 80 por haber mucha roca o piedra (24 y 25)
- * Se clavo equipo de maquina direccional (gancho de oso) por el tipo de terreno en que se esta trabajando
- * Se realizo ajuste (un cople 2") en 33 apoyando al S.L.
- * No hubo papete la 6to

DE SALIDA DEL CAMION Y PERFORADORA DEL TANQUE DEL SUR :		HORA DE LLEGADA DE CAMION Y PERFORADORA AL LUGAR DE TRABAJO :		HORA DE INICIO DE PERFORACION PILOTO EN EL LUGAR DE TRABAJO :		HORA DE INICIO DE JALADO DE TUBERIA EN EL LUGAR DE TRABAJO :	
DE ENTRADA DEL CAMION Y PERFORADORA DEL TANQUE DEL SUR :		HORA DE RETIRADA DE CAMION Y PERFORADORA DEL LUGAR DE TRABAJO :		HORA DE TERMINACION DE PERFORACION PILOTO EN EL LUGAR DE TRABAJO :		HORA DE TERMINACION DE JALADO DE TUBERIA EN EL LUGAR DE TRABAJO :	



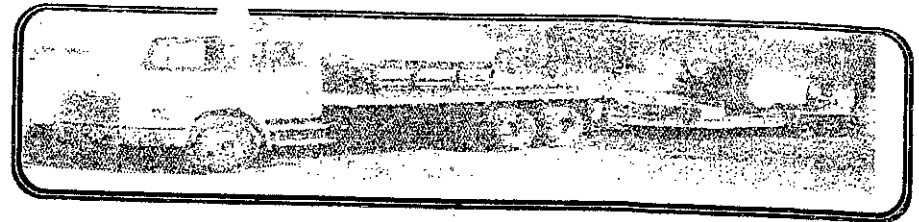
SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
DIRECCION OPERATIVA
SUPERINTENDENCIA DE OPERACION
SUBDIRECCION DE MANTENIMIENTOS DE REDES

SIAPA

SUSTITUCION DE LINEAS CON EQUIPO DIRECCIONAL

REPORTE DIARIO DEL AREA

MIÉRCOLES, 10 DE ABRIL DE 2013



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA



USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO PARA PERSONAS



OBLIGACION GENERAL



USO OBLIGATORIO DE BOTAS



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE ROPA DE PROTECCION



USO OBLIGATORIO DE PANTALLA PROTECTORA

OBLIGACION

PERFORADORA DIRECCIONAL Y DIGITRACK

REALIZAR ESTUDIOS PRELIMINARES

APOYOS SOLICITADOS

SECTOR		OBJETIVO CON GRUPOS DE CALLES		COLONIA	AREA DE PIDER TRABAJO	TIPO DE TRABAJO A REALIZAR		INVESTIGACION DE TUBERIAS Y DUCTOS QUE ESTAN EN EL AREA DE TRABAJO PARA EVITAR SUCCESOS NO GRATOS				SECTOR QUE APOYO CON VALOR					
JUAREZ		INDEPENDENCIA ENTRE AV. COLON Y AV. COMONFORT		STA. MARIA TEQUEPEXCAN		SUSTITUCION	NUEVA	AREAS INVOLUCRADAS		EXISTE	NO EXISTE	APOYO POR PARTE DE ESTAS DEPENDENCIAS EN ESTE ESTUDIO EN CAMPO		UNIDAD	SECTOR		
DIAMETRO DE TUBERIA EXISTENTE		MATERIAL DE TUBERIA EXISTENTE		TIPO DE PAVIMENTO		TIPO DE MATERIAL CON EL QUE SE VA A TRABAJAR				SEMAFORIZACION (TRANSITO)		HORA DE LLEGADA AL LUGAR DE TRABAJO		HORA DE RETIRO DEL LUGAR DE TRABAJO			
4" 6" 8" 10" 12"	P.V.C. / PAD. / ASS.CEM.		ASfalto y concreto		ARCILLA	BOLEO	ARENA	ROCA	TELMEX								
DIAMETRO DE TUBERIA PAD. A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		TIPO DE UNION DE TUBERIA		TIPO DE SENSOR UTILIZADO				ORIENTACION DE LINEA		APOYO POR PARTE DE DISTRIBUCION EN EL AREA DE TRABAJO		APOYO POR PARTE DE MANTENIMIENTO DE REDES EN EL AREA DE TRABAJO			
4" 6" 8" 10" 12" 18"	P.V.C. PAD.		RECTOFUSION		TERMOFUSION					C.F.E.							
METROS TRABAJADOS		PERFORACION PILOTO CANTIDAD DE BARRAS UTILIZADAS		REALIZACION DE PRE PRIMADO		METROS LINEALES DE TUBERIA INSTALADOS		APOYO EL SECTOR DE MANTENIMIENTO DE REDES CON III		SE DEBE PROTEGER EN EL LUGAR		DISTRIBUCION A.P. #		ALC. SANITARIO			
36		10" y 16"						SI		NO		GAS					
HORA INICIO DE DESCOMPOSTURA		HORA DE TERMINACION DE REPARACION		DESCOMPOSTURA DE LA PERFORADORA		TALLER QUE REPARA		INGRESO AL TALLER		SE REPARO EN CAMPO		PEMEX		AXTEL		FIRMA DE LOS ENCARGADOS DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y EL DIGITRACK	
								SI		NO						OP DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y OP. DEL DIGITRACK	
<p>OBSERVACIONES: * Se realizo perforacion piloto 36 barras y preprimado con ampliadores de 10" y 16", quedando pendiente el preprimado de 18" y el jalado de 18" PAD; la unidad 758 recogio bentonita (1 tonelada) del taller Zapopan y el ampliador de 18" del taller Zapopan; Apoyo de pipe 375 y Vector 949</p>																	
HORA DE SALIDA DEL CAMION Y PERFORADORA DEL TANQUE DEL SUR:				HORA DE LLEGADA DE CAMION Y PERFORADORA AL LUGAR DE TRABAJO:				HORA DE INICIO DE PERFORACION PILOTO EN EL LUGAR DE TRABAJO:				HORA DE INICIO DE JALADO DE TUBERIA EN EL LUGAR DE TRABAJO:					
HORA DE ENTRADA DEL CAMION Y PERFORADORA DEL TANQUE DEL SUR:				HORA DE RETIRADA DE CAMION Y PERFORADORA DEL LUGAR DE TRABAJO:				HORA DE TERMINACION DE PERFORACION PILOTO EN EL LUGAR DE TRABAJO:				HORA DE TERMINACION DE JALADO DE TUBERIA EN EL LUGAR DE TRABAJO:					

NUMEROS COMUTADOR 01-800-22-13-979 EXT-OFICINA 1520-1521-1560 RADIO SAUZ 1513-4513 RADIO CENTRAL 01-800-22-13-981



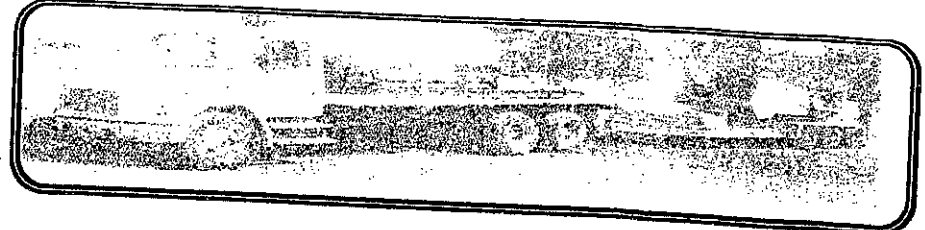
SIAPA

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DIRECCION OPERATIVA SUPERINTENDENCIA DE OPERACION SUBDIRECCION DE MANTENIMIENTOS DE REDES

SUSTITUCION DE LINEAS CON EQUIPO DIRECCIONAL

REPORTE DIARIO DEL AREA

MARTES, 09 DE ABRIL DE 2013



USO OBLIGATORIO DE BAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES ADITIVOS



USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA



USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD



PASO OBLIGATORIO PARA PERSONAS



OBLIGACION GENERAL



USO OBLIGATORIO DE BAFAS



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE ROPA DE PROTECCION



USO OBLIGATORIO DE PANTALLA PROTECTORA

OBLIGACION

PERFORADORA DIRECCIONAL Y DIGITRACK

REALIZAR ESTUDIOS PRELIMINARES

APOYOS SOLICITADOS

SECTOR		DIRECCION DE CRUCES DE CALLES		COLONIA		AREA DE PIDO DEL TRABAJO		TIPO DE TRABAJO A REALIZAR		INVESTIGACION DE TUBERIAS Y DUCTOS QUE ESTAN EN EL AREA DE TRABAJO PARA EVITAR SUCCESOS NO GRATOS				SECTOR QUE APOYO CON Y APOYO			
JUAREZ		INDEPENDENCIA ENTRE AV. COLON Y AV. COMONFORT		STA. MARIA TEQUEPEXCAN				SUSTITUCION NUEVA		AREAS INYECTADAS		SI BASTE NO ESTE		APOYO POR PARTE DE ESTAS DEPENDENCIAS EN ESTE ESTUDIO EN CAMPO		UNIDAD SECTOR	
DIAMETRO DE TUBERIA EXISTENTE		MATERIAL DE TUBERIA EXISTENTE		TIPO DE PAVIMENTO		TIPO DE MATERIAL CON EL QUE SE VA A TRABAJAR				SEMAFORIZACION (TRANSITO)				SI NO		HORA DE LLEGADA AL LUGAR DE TRABAJO HORA DE RETIRO DEL LUGAR DE TRABAJO	
4 6 8 10 12		P.V.C. / PAB. / ASB.CEM.				ARCILLA BOLEO ARENA ROCA				TELMEX							
DIAMETRO DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		TIPO DE UNION DE TUBERIA		TIPO DE SENSOR UTILIZADO		ORIENTACION DE LINEA		DISTRIBUCION A P				APOYO POR PARTE DE DISTRIBUCION EN EL AREA DE TRABAJO		APOYO POR PARTE DE MANTENIMIENTO DE REDES EN EL AREA DE TRABAJO	
4 6 8 10 12		P.V.C. PAB.		ELECTROFUSION TERMOFUSION						ALC SANITARIO				SI NO		SI NO	
METROS TRABAJADOS		PERFORACION PILOTO CANTIDAD DE BARRAS UTILIZADAS		REALIZACION DE PRE FORADO		METROS LINEALES DE TUBERIA INSTALADOS		APOYO EL SECTOR DE MANTENIMIENTO DE REDES CON EL		SE DEJO PROTEGIDO EN EL LUGAR				FIRMA DE LOS ENCARGADOS DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y EL DIGITRACK			
HORA INICIO DE DESCOMPOSTURA		HORA DE TERMINACION DE REPARACION		DESCOMPOSTURA DE LA PERFORADORA		TALLER QUE REPARA		INGRESO AL TALLER		SE REPARO EN CAMPO				OP DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y OP DEL DIGITRACK			
HORONETRO DE INICIO DE LA MAQUINA PERFORADORA								SI NO		GAS PEMEX AXTEL							
<p>OBSERVACIONES: * Quedo pendiente la perforacion y jalado por no haber 41 y se realiza una inspeccion en el 4; tampoco habia 35 de vitalidad para iniciar trabajo; se apoyo con el interrogador para localizar ductos y profundidades 13:05 hrs, quedando pendiente por no cargarse al 100% las pilas.</p>																	
HORA DE ENTRADA DEL CAMION Y PERFORADORA DEL TANQUE DEL SUR:				HORA DE LLEGADA DE CAMION Y PERFORADORA AL LUGAR DE TRABAJO:				HORA DE INICIO DE PERFORACION PILOTO EN EL LUGAR DE TRABAJO:				HORA DE INICIO DE JALADO DE TUBERIA EN EL LUGAR DE TRABAJO:					
HORA DE SALIDA DEL CAMION Y PERFORADORA DEL TANQUE DEL SUR:				HORA DE RETIRADA DE CAMION Y PERFORADORA DEL LUGAR DE TRABAJO:				HORA DE TERMINACION DE PERFORACION PILOTO EN EL LUGAR DE TRABAJO:				HORA DE TERMINACION DE JALADO DE TUBERIA EN EL LUGAR DE TRABAJO:					

TELEFONOS COMUTADOR 01-800-22-13-979 EXT-OFICINA 1520-1521-1560 RADIO SAU 1513-4513 RADIO CENTRAL 01-800-22-13-981



SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
 DIRECCION OPERATIVA
 SUPERINTENDENCIA DE OPERACION
 SUBDIRECCION DE MANTENIMIENTOS DE REDES

SUSTITUCION DE LINEAS CON EQUIPO DIRECCIONAL

REPORTE DIARIO DEL AREA

MIERCOLES, 12 DE DICIEMBRE DE 2012



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA



USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD



PASO OBLIGATORIO PARA PERSONAS



OBLIGACION GENERAL



USO OBLIGATORIO DE BOTAS



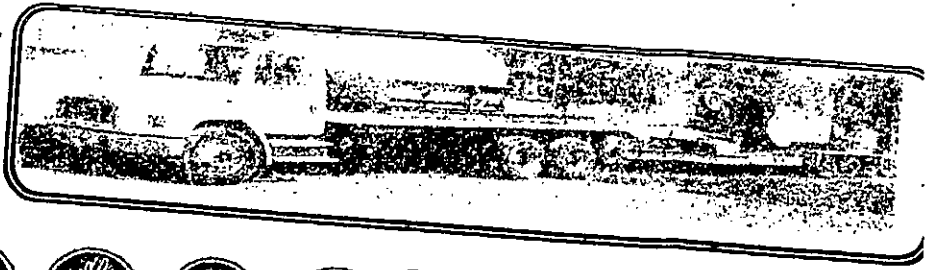
USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE ROPA DE PROTECCION



USO OBLIGATORIO DE PANTALLA PROTECTORA



OBLIGACION

PERFORADORA DIRECCIONAL Y DIGITRACK										ESTUDIOS PRELIMINARES				APOYOS SOLICITADOS			
SECTOR: HIDALGO										INVESTIGACION DE TUBERIAS Y DUCTOS QUE ESTAN EN LA AREA DE TRABAJO PARA EVITAR SUCESOS NO GRATOS				SECTOR QUE APOYA CON FACTOR			
CARRERA A NEXTIPAC Y CARRERA STA. LUCIA										REMAFORZACION (TRANSITO)				UNIDAD		SECTOR	
MATERIAL DE TUBERIA EXISTENTE: P.V.C. / PAD. / ASS. CEM.										DISTRIBUCION A.P.				SI		NO	
TIPO DE ALUMBRADO: ARCILLA										DISTRIBUCION GAS				SI		NO	
TIPO DE TUBERIA: BOLEO										DISTRIBUCION PEMEX				SI		NO	
TIPO DE SENSOR UTILIZADO: 10										DISTRIBUCION AXTEL				SI		NO	
MÉTODOS TRABAJADOS: PERFORACION PILOTO / CANTIDAD DE BARRAS UTILIZADAS										OP. DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y OP. DEL DIGITRACK				SI		NO	
HORA INICIO DE DESCOMPOSTURA: 10										OP. DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y OP. DEL DIGITRACK				SI		NO	
HORA DE TERMINACION DE REPARACION: 10										OP. DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y OP. DEL DIGITRACK				SI		NO	
OBJETO DE BIEN DE LA MAQUINA PERFORADORA										OP. DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y OP. DEL DIGITRACK				SI		NO	
HORA INICIO DE TERMINACION DE LA MAQUINA PERFORADORA										OP. DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y OP. DEL DIGITRACK				SI		NO	
HORA INICIO DE LA PERFORADORA										OP. DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y OP. DEL DIGITRACK				SI		NO	

OBSERVACIONES: *Se realizó prearrumado y jalado 30 mts φ 10 (tenere caso)
 * Urgente hacer o realizar mantenimiento en equipos de maquina direccional (barras, amplidnes, jaladoras etc)

HORA DE SALIDA DEL CAMION Y PERFORADORA DEL TANQUE DEL SUR:	HORA DE LLEGADA DE CAMION Y PERFORADORA AL LUGAR DE TRABAJO:	HORA DE INICIO DE PERFORACION PILOTO EN EL LUGAR DE TRABAJO:	HORA DE INICIO DE JALADO DE TUBERIA EN EL LUGAR DE TRABAJO:
HORA DE ENTRADA DEL CAMION Y PERFORADORA DEL TANQUE DEL SUR:	HORA DE RETIRADA DE CAMION Y PERFORADORA DEL LUGAR DE TRABAJO:	HORA DE TERMINACION DE PERFORACION PILOTO EN EL LUGAR DE TRABAJO:	HORA DE TERMINACION DE JALADO DE TUBERIA EN EL LUGAR DE TRABAJO:

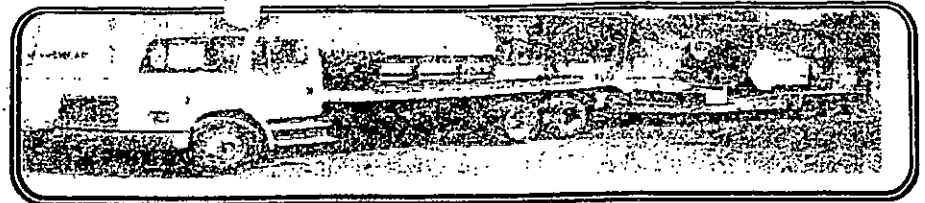
LOS COMPUTADOR 01-800-22-13-979 EXT. OFICINA 1520-1521-1540 RADIO SAUZ 1513-4513 RADIO CENTRAL 01-800-22-13-981



SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
DIRECCION OPERATIVA
SUPERINTENDENCIA DE OPERACION
SUBDIRECCION DE MANTENIMIENTOS DE REDES

SIAPA

SUSTITUCION DE LINEAS CON EQUIPO DIRECCIONAL



REPORTE DIARIO DE LA DIA

MARTES, 11 DE DICIEMBRE DE 2012



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA



USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD



PASO OBLIGATORIO PARA PERSONAS



OBLIGACION GENERAL



USO OBLIGATORIO DE GLOVAS



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE ROPA DE PROTECCION



USO OBLIGATORIO DE PANTALLA PROTECTORA

OBLIGACION

PERFORADORA DIRECCIONAL Y DIGITRACK

ESTUDIOS PRELIMINARES

APOYOS SOLICITADOS

PERFORADORA DIRECCIONAL Y DIGITRACK										ESTUDIOS PRELIMINARES				APOYOS SOLICITADOS															
MUNICIPIO		CARRERA		CARRERA		CARRERA		CARRERA		INVESTIGACION DE TUBERIAS Y DUCTOS QUE ESTAN EN EL AREA DE TRABAJO PARA EVITAR DAÑOS A LOS SERVICIOS EXISTENTES		APOYO POR PARTE DE ESTAS SUPERVISORIAS EN ESTE ESTUDIO EN COMPO		UNIDAD		SECTOR													
4"	6"	8"	10"	12"	4"	6"	8"	10"	12"	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO												
HIDALGO		CARRERA A NEXTIPAC Y CARRERA STA. LUCIA		P. STA. LUCIA				SUSTITUCION		NOVA		AREAS INVOLUCRADAS		SEMAFORIZACION (TRANSITO)		TELMEX		C.F.E.		DISTRIBUCION A.P.		ALC. SANTARZO		GAS		PEMEX		ARTEL	
MATERIAL DE TUBERIA EXISTENTE		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		TIPO DE LAMIN DE TUBERIA		TIPO DE SENSOR UTILIZADO		ORIENTACION DE LINEA		C.F.E.		DISTRIBUCION A.P.		ALC. SANTARZO		GAS		PEMEX		ARTEL		FIRMA DE LOS ENCARGADOS DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y EL DIGITRACK		OP. DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y OP. DEL DIGITRACK					
MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR					
MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR					
MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR					
MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR					
MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR					
MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR					
MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR					

OBSERVACIONES: * Se realizó prearrumado, quedando pendiente el jalado de 10" (por tener SS en barras máquina direccional)
* No hubo victor, si hubo pipa.
* Apoyo de MC-11 p/ realizar sundews

HORA DE SALIDA DEL CAMION Y PERFORADORA DEL TANQUE DEL SUR:	HORA DE LLEGADA DE CAMION Y PERFORADORA AL LUGAR DE TRABAJO:	HORA DE INICIO DE PERFORACION PILOTO EN EL LUGAR DE TRABAJO:	HORA DE INICIO DE JALADO DE TUBERIA EN EL LUGAR DE TRABAJO:
A DE ENTRADA DEL CAMION Y PERFORADORA DEL TANQUE DEL SUR:	HORA DE RETIRADA DE CAMION Y PERFORADORA DEL LUGAR DE TRABAJO:	HORA DE TERMINACION DE PERFORACION PILOTO EN EL LUGAR DE TRABAJO:	HORA DE TERMINACION DE JALADO DE TUBERIA EN EL LUGAR DE TRABAJO:



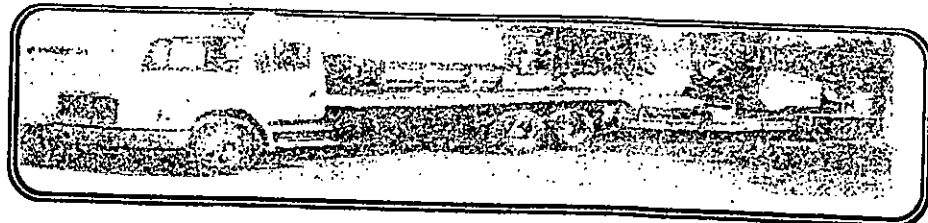
SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
DIRECCION OPERATIVA
SUPERINTENDENCIA DE OPERACION
SUBDIRECCION DE MANTENIMIENTOS DE REDES

SIAPA

"SUSTITUCION DE LINEAS CON EQUIPO DIRECCIONAL"

REPORTE DIARIO DEL AREA

LUNES, 10 DE DICIEMBRE DE 2012



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA



USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD



PASO OBLIGATORIO PARA PERSONAS



OBLIGACION GENERAL



USO OBLIGATORIO DE BOTAS



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE ROPA DE PROTECCION



USO OBLIGATORIO DE PANTALLA PROTECTORA

OBLIGACION

PERFORADORA DIRECCIONAL Y DIGITRACK

PERFORADORA DIRECCIONAL Y DIGITRACK					ESTUDIOS PRELIMINARES				APOYOS SOLICITADOS						
LOCALIDAD		CALLE		CALLE		TIPO DE TRABAJO A REALIZAR		INVESTIGACION DE TUBERIAS Y OBTENCION DE DATOS EN EL AREA DE TRABAJO PARA OBTENER TUBERIAS GRATIS				SECTOR QUE APOYO SOLICITADO			
HIDALGO		CARRETERA A NEXTIPAC Y AV. SANTA LUCIA		P. STA. LUCIA		SUSTITUCION NUEVA		SE MAJORIZACION (TRANSITO)		APoyo POR PARTE DE ESTOS DEPENDENCIAS EN ESTE ESTUDIO EN CAMPO		UNIDAD		SECTOR	
DIAMETRO DE TUBERIA EXISTENTE		MATERIAL DE TUBERIA EXISTENTE		TIPO DE INYECTOR		TIPO DE MATERIAL CON EL QUE SE VA A TRABAJAR		SE MAJORIZACION (TRANSITO)		APoyo POR PARTE DE ESTOS DEPENDENCIAS EN ESTE ESTUDIO EN CAMPO		HORA DE LLEGADA AL LUGAR DE TRABAJO		HORA DE RETIRO DEL LUGAR DE TRABAJO	
4" 6" 8" 10" 12"		P.V.C. / PAD. ASS. CEM.		ARCELA		BOLEO ARENA		TELAF		SI NO					
DIAMETRO DE TUBERIA PARA INSTALAR		MATERIAL DE TUBERIA A INSTALAR		TIPO DE LINEA DE TUBERIA		TIPO DE TUBERIA UTILIZADA		DISTRIBUCION A P.		APoyo POR PARTE DE OBTENCION EN EL AREA DE TRABAJO		APoyo POR PARTE DE MANTENIMIENTO DE REDES EN EL AREA DE TRABAJO			
4" 6" 8" 10" 12"		P.V.C. PAD.		ELECTROFON		TUBERFON		ALC. SANTIAGO		SI NO		SI NO			
METROS TRABAJADOS		OPERACION PILOTO (CAMBIO DE BARRAS UTILIZADAS)		REALIZACION DE PRE FORMAS		METROS LINEALES DE TUBERIA INSTALADOS		GAS		FIRMA DE LOS ENCARGADOS DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL Y EL DIGITRACK					
25						NO		POMEX		SI NO		SI NO			
HORA PRINCIPAL DE DESCOMPOSTURA		HORA DE TERMINACION DE LA PERFORACION		DESCOMPOSTURA DE LA PERFORADORA		TALLER QUE REPARA		ARTEL							
						INGRESO AL TALLER									
HORA PRINCIPAL DE VIGILANCIA DE LA MAQUINA PERFORADORA						SI NO									

OBSERVACIONES: * Se realizo perforacion piloto (25 burros) quedando en EO el Jalado
* Se recogio pra. (torque) del taller Zapopan
* No hubo apoyo de pipi, ni vector.
* Se cargo gas L.P. (758)

HORA DE SALIDA DEL CAMION Y PERFORADORA DEL TANQUE DEL SUR:		HORA DE LLEGADA DE CAMION Y PERFORADORA AL LUGAR DE TRABAJO:		HORA DE INICIO DE PERFORACION PILOTO EN EL LUGAR DE TRABAJO:		HORA DE INICIO DE JALADO DE TUBERIA EN EL LUGAR DE TRABAJO:	
HORA DE ENTRADA DEL CAMION Y PERFORADORA DEL TANQUE DEL SUR:		HORA DE RETIRADA DE CAMION Y PERFORADORA DEL LUGAR DE TRABAJO:		HORA DE TERMINACION DE PERFORACION PILOTO EN EL LUGAR DE TRABAJO:		HORA DE TERMINACION DE JALADO DE TUBERIA EN EL LUGAR DE TRABAJO:	

AREA DE SUSTITUCION DE LINEAS HIDRAULICAS

REPORTE DE REGISTRO DE PERFORACION

FECHA: 31/1/2011

HORA DE INICIO: 12:30 PM HORA FINAL:

CALLE: BLD DEL RODEO

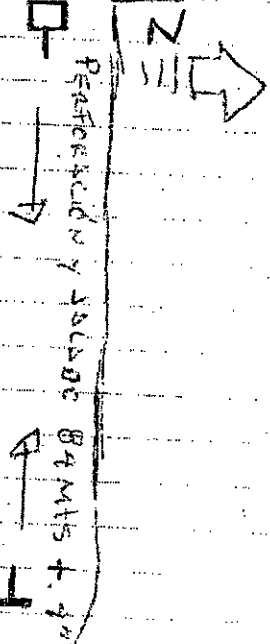
CRUCES: PINO SUAREZ

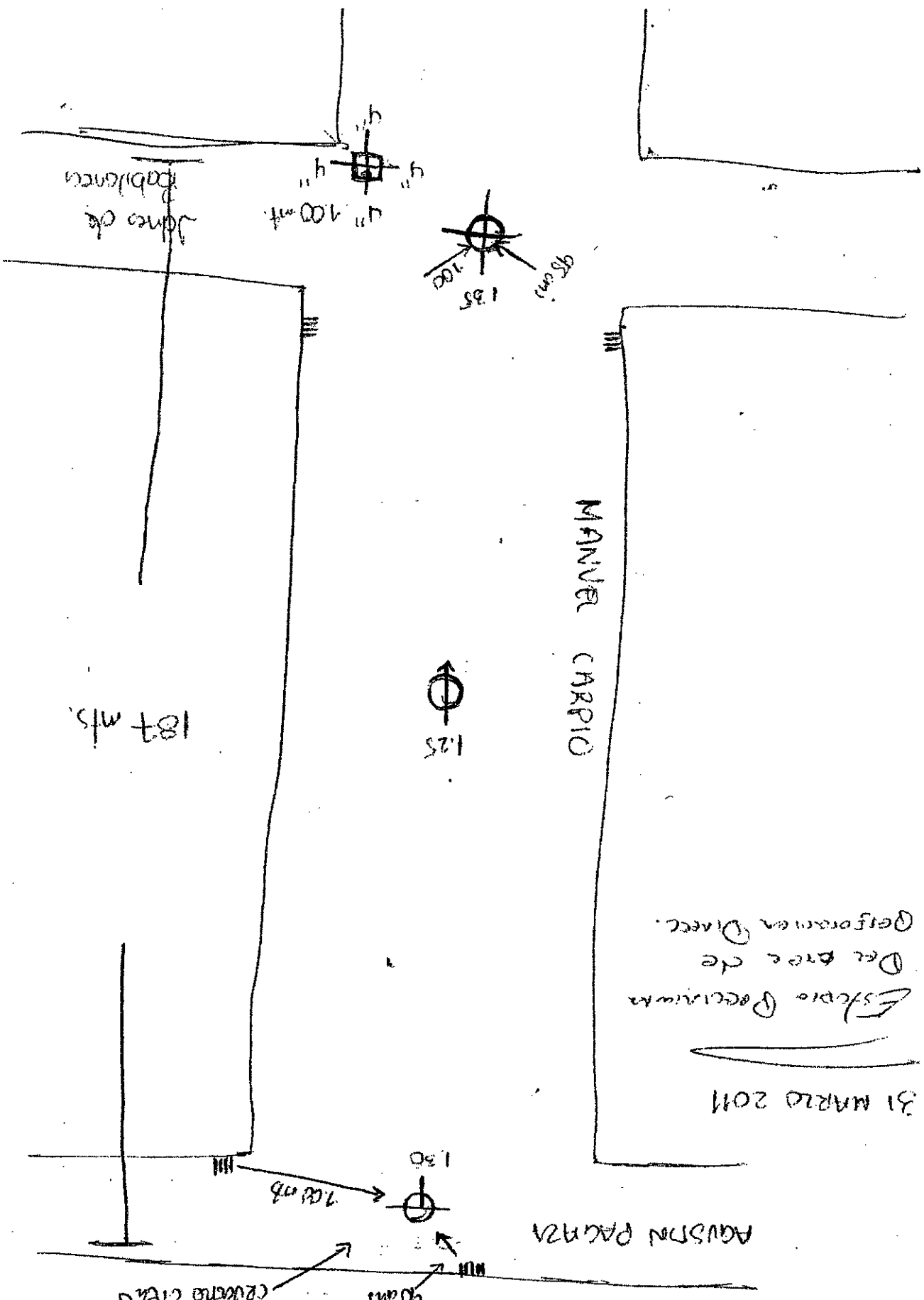
ORIENTACION DE LA LINEA A INSTALAR:

ORIENTE / PONIENTE

COL. EL VIGIA

BARRA	PORCENTAJE DE (%)	PROFUNDIDAD	OBSERVACIONES
1	- 13	0.75 CM	
2	+ 1	0.86 CM	
3	+ 4	0.70 CM	
4	- 2	0.73 CM	
5	- 3	0.73 CM	
6	+ 0	0.77 CM	
7	+ 1	0.81 CM	
8	+ 0	0.81 CM	
9	- 1	0.85 CM	
10	+ 1	0.84 CM	
11	+ 1	0.79 CM	
12	+ 1	0.75 CM	
13	+ 1	0.77 CM	
14	+ 1	0.83 CM	
15	+ 1	0.79 CM	
16	+ 1	0.75 CM	
17	+ 0	0.79 CM	
18	+ 1	0.79 CM	
19	+ 1	0.78 CM	
20	+ 0	0.74 CM	
21	+ 0	0.78 CM	
22	+ 1	0.75 CM	
23	+ 1	0.79 CM	
24	- 1	0.79 CM	
25	+ 0	0.83 CM	
26	+ 2	0.78 CM	
27	SALIO PERFORACION		





Johns de
habilitacion

4" 100 mt.



187 mts.



MANVER
CARIPIO

Estudio Recreacion
Del Area de
Gestionamiento Directo.

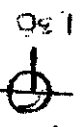
31 MARZO 2011

AGUSTIN PACHA

CRUCERO CIVIC

90 cm

100 mt



AREA DE SUSTITUCION DE LINEAS HIDRAULICAS

REPORTE DE REGISTRO DE PERFORACION

FECHA: 23/2/11

HORA DE INICIO: 2:30 PM

HORA FINAL:

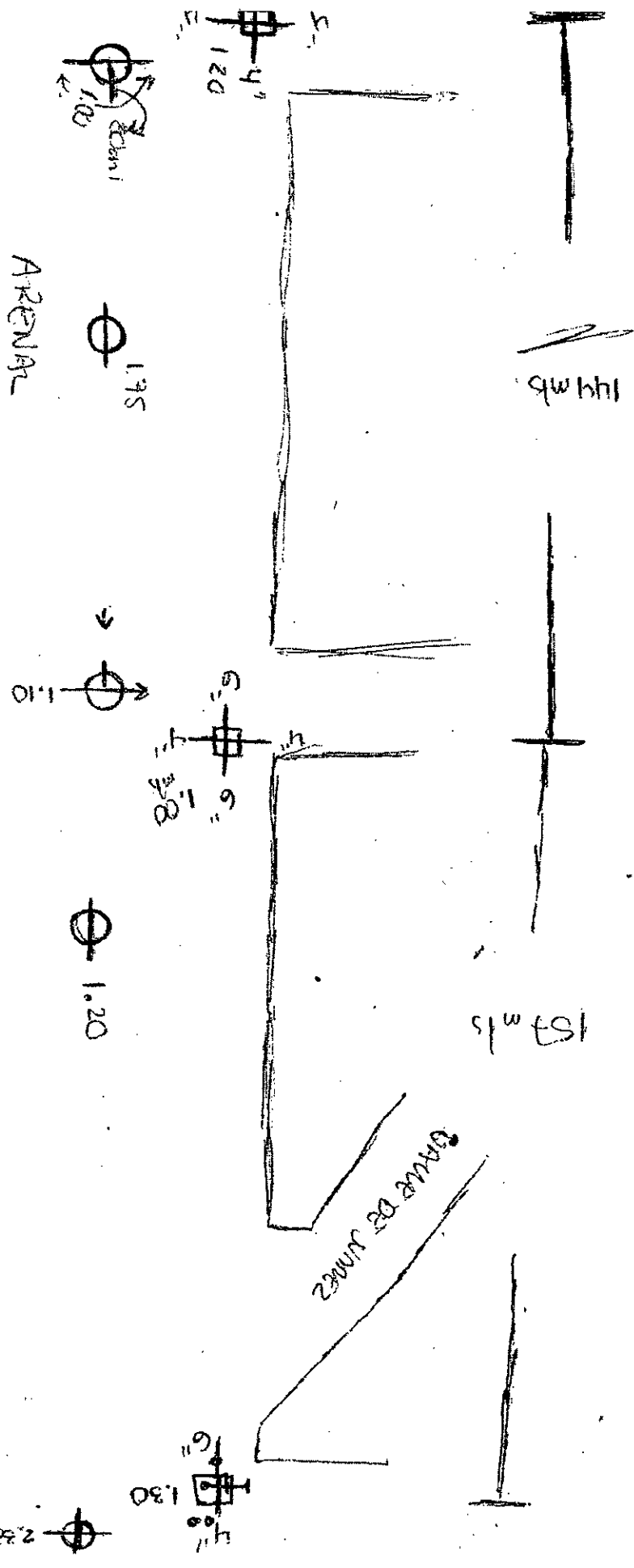
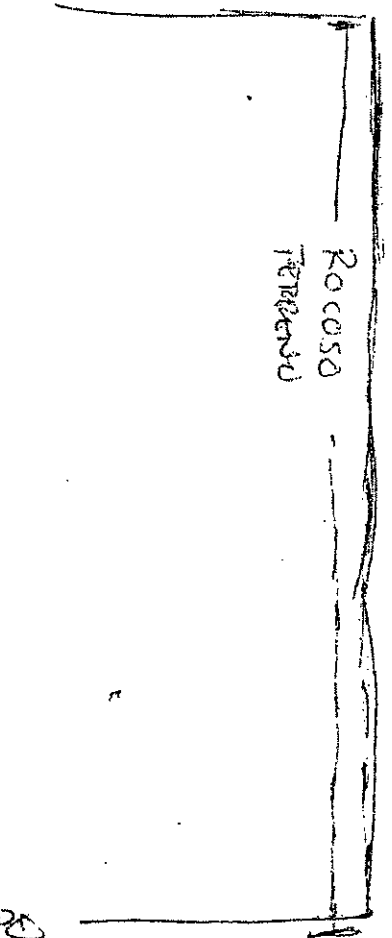
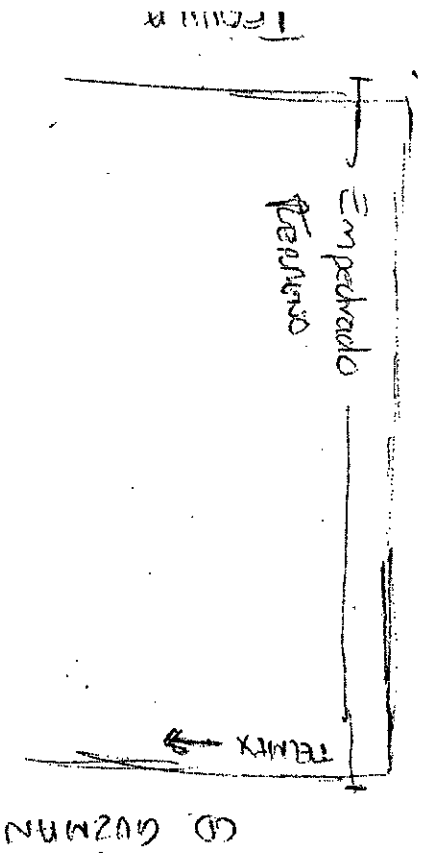
CALLE: PEN. ARISTA

CRUCES: ARISTA / J. GARCIA

ORIENTACION DE LA LINEA A INSTALAR:

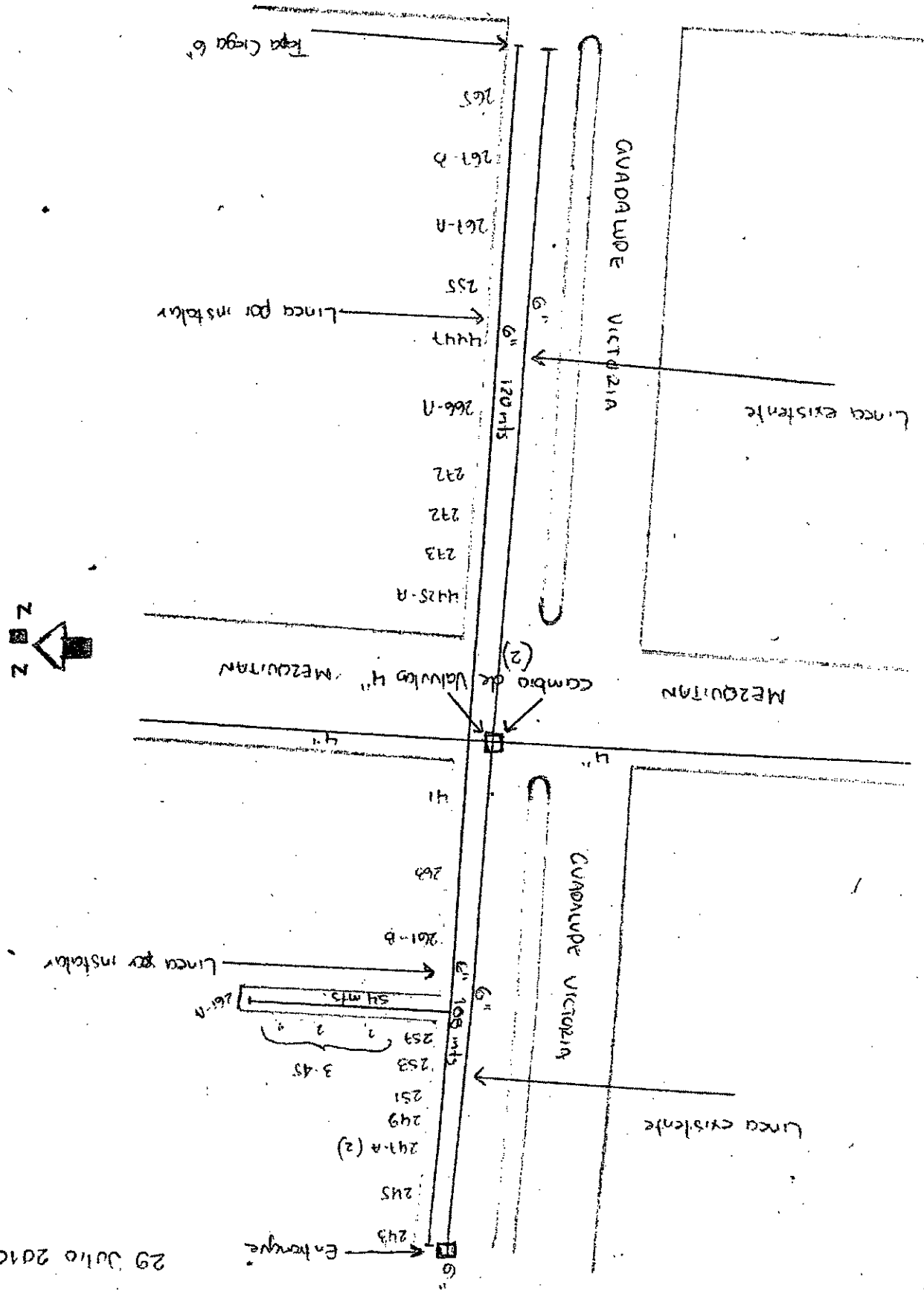
NORTE / SUR

BARRA	PORCENTAJE DE (%)	PROFUNDIDAD	OBSERVACIONES
1	-12	0.56 CM	
2	-7	0.79 CM	
3	+1	0.79 CM	
4	+4	0.74 CM	
5	+1	0.73 CM	
6	+1	0.70 CM	
7	-3	0.74 CM	
8	-3	0.77 CM	
9	+1	0.73 CM	
10	+0	0.73 CM	
11	-1	0.75 CM	
12	-1	0.72 CM	
13	+1	0.65 CM	
14	+1	0.73 CM	
15	-1	0.68 CM	
16	-3	0.75 CM	
17	-1	0.77 CM	
18	+1	0.78 CM	
19	-1	0.75 CM	
20	-1	0.72 CM	
21	+1	0.74 CM	
22	+1	0.74 CM	
23	+0	0.74 CM	
24	+0	0.69 CM	
25	-2	0.75 CM	
26	-0	0.75 CM	
27	+1	0.78 CM	
28	+1	0.75 CM	
29	+1	0.67 CM	
30	-2	0.65 CM	
31	+0	0.68 CM	
32	SALIO PERFORACION		



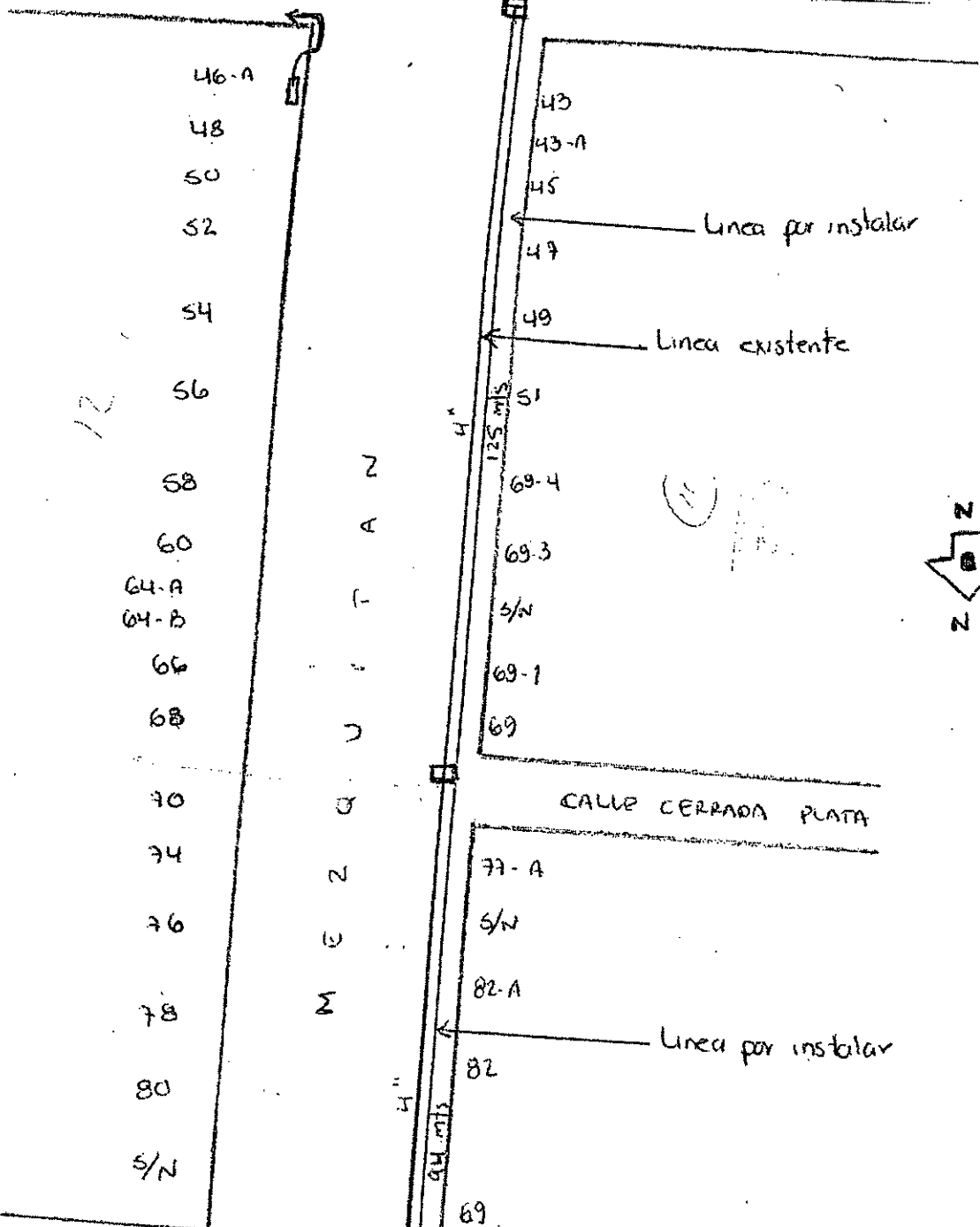
30/MARZO/11
Estudio Parcelas
ILABORADO POR AREA DE
REGISTRACION
DIRECCION

Estudio Preliminar
 Dr. Mrs. De Rosales
 Dirección



29 Julio 2010

Telmex ↓



12

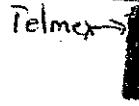
Z
A
C
D
E
F
G
H
I
J



CALLE CERRADA PLATA

LAZO CARDENAS

Telmex →



76
S/N
78
80
82
84
86
88
90
92

INDIC PRELIMINAR
AREA DE
CARRER Direccion

LAZO CARDENAS

Linea existente

Linea por instalar

Linea por instalar

Enterrar con Valvula de desfogue 4"



GERENCIA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE REDES

SECC. MANTTO. DE REDES DEL SECTOR JUAREZ / MAQ. PERFORADORA DIRECCIONAL

REGISTRO DE PERFORACIÓN

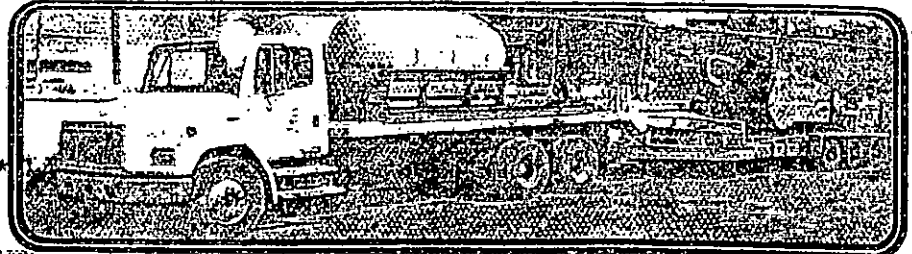
FECHA 10/FEBRERO/2010
CALLE AV. PROYAC
CRUCES MATEOS DEL REGIL Y CAMINO NACIONAL

HORA DE INICIO _____
HORA FINAL _____
ORIENTACIÓN LADE CALLE 27

BARRA	%	MTS PROFUNDIDAD	OBSERVACIONES
1	-31	0.80	SORTO TELMEJ
2	-17	1.40	
3	+2	1.55	
4	+6	1.46	
5	+9	1.26	
6	+7	1.09	
7	+3	1.05	
8	+0	1.05	
9	+0	1.07	
10	+2	1.07	
11	+0	1.07	
12	+1	1.07	
13	+4	1.05	
14	+5	0.90	
15	+2	0.91	
16	-3	0.99	
17	-4	1.05	
18	+0	1.03	
19	-3	1.06	
20	+1	1.07	
21	+0	1.07	
22	+5	1.01	
23	+2	1.01	
24	+0	1.12	
25	+0	1.15	
26	+0	1.05	
27	+0	1.07	
28	+2	1.07	
29	+0	1.07	
30	+3	1.11	
31	+7	1.02	
32	+5	0.86	
33	+2	0.81	
34	-4	0.91	
35	-4	1.00	
36	+0	1.02	
37	+1	1.03	
38	+1	1.01	
39	+3	1.01	
40	+5	0.98	SALIC DE PERFORACIÓN



SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
GERENCIA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE REDES



*** AREA DE SUSTITUCION DE LINEAS CON EQUIPO DIRECCIONAL ***

REPORTE DIARIO DEL AREA FECHA: *12/05/2008*



OBLIGACION

PERFORADORA DIRECCIONAL					ESTUDIO PRELIMINAR			APOYOS REQUERIDOS			
SECTOR	UBICACION CON CRUCES DE CANALES	COMUNIDAD	ORIENTACION DE LINEA	UNITS INSTALADOS	INVESTIGACION DE TUBERIAS Y DUCTOS QUE ESTAN EN EL AREA DE TRABAJO PARA EVITAR SUCESOS NO GRATOS			SECTOR QUE APOYO CON RIFA DE AGUA Y UNIDAD		SECTOR QUE APOYO CON VOLTIO Y UNIDAD	
LIBERTAD	ALPES 70 CIRCUNVALACION Y AV. MAESTROS	INDEPENDENCIA	CENTRO	02	AREAS INVOLUCRADAS	SI EXISTE	NO EXISTE	JUAREZ	U- 075	LIBERTAD	U- 504
ORDEN DE TRABAJOS	DESCOMPOSICION DE LA PERFORADORA	TIPO DE TUBERIA PAD. SUBSTITUIDA	CANTIDAD DE BARRAS COLUSTRIZADAS	TIPO DE SENSOR UTILIZADO	SEMAFORIZACION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HORA INICIO	HORA FINAL	HORA INICIO	HORA FINAL
1:20		4" 6" 8" 10" 12"	20		TELMEK	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10:00	02:00 AM	11:30	01:50 AM
ORDEN FINAL DE TRABAJOS	WALLER QUE REPARA	MATERIAL DE TUBERIA EXISTENTE	CANTIDAD DE UNIDADES EN TUBERIA	TIPO DE PISO	C.F.E.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	APOYO POR PARTE DE DISTRIBUCION EN EL AREA DE TRABAJO		APOYO POR PARTE DE MANTENIMIENTO DE REDE	
2:00 AM		(P.V.C.) PAD. ASB.CEM.	9	CONCRETO	AVANTE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI		NO	
		COMBUSTIBLE (DIESEL)	OBSERVACIONES:		ALC. SANITARIO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FIRMA RESPONSABLE DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL			
FECHA	HORAS O KM.	LTS.	Sr. José Antonio García Flores y Sr. Ricardo Cervantes Sánchez								

SISTEMA DE LODOS								COMBUSTIBLE (GASOLINA)			
RENTONITA (COSTAL)	BOBACON (LITROS)	QUATRI (LITROS)	PENETROL (LITROS)	ELIQUIL (LITROS)	AGUA (LITROS)	DESCOMPOSICION DE BOMBA	WALLER QUE REPARA	FECHA	HORAS TRABAJADAS	LTS.	
9	3	7	1	3/2	900						
OBSERVACIONES:								FIRMA DE LOS RESPONSABLES DEL SISTEMA DE LODOS			
								Sr. Daniel Gorzalez Mora y Sr. Martín Pérez Lozano			

RETROEXCAVADORA							COMBUSTIBLE (DIESEL)				
TIPO DE PISO	NUMERO DE SONDEOS	TIPO DE SONDEOS	UNIDADES RELLENAS	DIMENSIONES DE RELLENOS	DESCOMPOSICION DE LA UNIDAD	WALLER QUE REPARA	MANEJADO DE TUBERIA	FECHA	HORAS TRABAJADAS	LTS.	
RETRO	2	250 X 1.00 M	90				90				
OBSERVACIONES:								FIRMA EL RESPONSABLE DE LA UNIDAD MC-11			
SE RENTO RETROEXCAVADORA (SAMTRAC) NOS APOYO EL S.H. CON MINI-RETRO Y TUVO 53 EN COPLE DE MANUBRIO DE MARTILLO								Sr. Martín Carlos Gorzalez Tellez			

OBSERVACIONES GENERALES: SE REALIZO PERFORACION PRELIMINAR Y JALADO (02 MT) DE TUBERIA 10" DE ALCANTARILLADO, PROFUNDIDAD DE 1.80 A 2.80

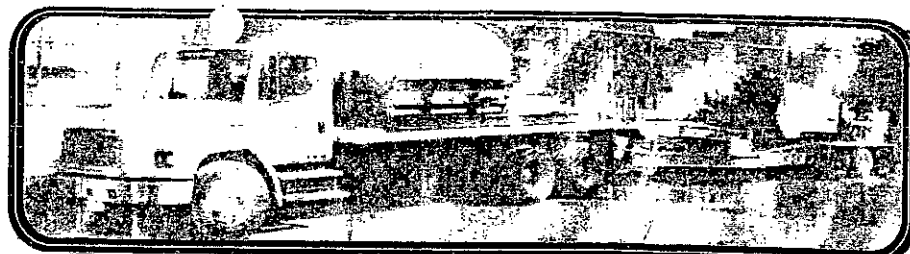


SIAPA

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
GERENCIA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE REDES

MAÑES

SUSTITUCION DE LINEAS CON EQUIPO DIRECCIONAL



OBLIGACION

REPORTE DIARIO DEL AREA

FECHA: 05/10/2010



PERFORADORA DIRECCIONAL

SECTOR	ESTUDIO PRELIMINAR				APOYOS REQUERIDOS					
	INVESTIGACION DE TUBERIAS Y BUCOS QUE ESTAN EN EL AREA DE TRABAJO PARA EVITAR SOBREGOS NO GRAVES	SECTOR QUE APOYO CON PIPA DE AGUA Y UNIDAD	SECTOR QUE APOYO CON VACTOR Y UNIDAD	AREA INVOLUCRADAS	SI EXISTE	NO EXISTE	HORA INICIO	HORA FINAL	HORA INICIO	HORA FINAL
Barer	COMUNICACION DE CRUCES DE CAJILES	COLONIA	ORIENTACION DE LINEA	MTS. INSTALADOS	TELMEX		7:00	U-375	7:00	U-628
	Felipe Zetter y Copernico	Rosales del Sol		150	C.F.E.					
HORA INICIO DE TRABAJO	DESCOMPOSTURA DE LA PERFORADORA	Ø DE TUBERIA EXISTENTE	Ø DE TUBERIA PAD. SUSTITUIDA	CANTIDADES DE BARRAS UTILIZADAS	TIP. DE SENSOR UTILIZADO					
9:40		4" 6" 8" 10" 12"	4" 6" 8" 10" 12"	47	Normal					
HORA FINAL DE TRABAJO	TALLER QUE REPARA	MATERIALES DE TUBERIA EXISTENTE	TIP. DE UNION DE TUBERIA	CANTIDAD DE UNIONES EN TUBERIA	TIP. DE PIP. UTILIZADO					
10:50		P.V.C. PAD. ASB.CEM.	ELECTRO. (TERMO.)	14	CONCRETO					
	COMBUSTIBLE (DIESEL)		OBSERVACIONES:		ALC. SANITARIO					
FECHA	HORAS O KM.	LTS.								

FIRMA RESPONSABLE DE LA PERFORADORA DIRECCIONAL

Sr. José Antonio García Flores Y Sr. Ricardo Cervantes Sanchez

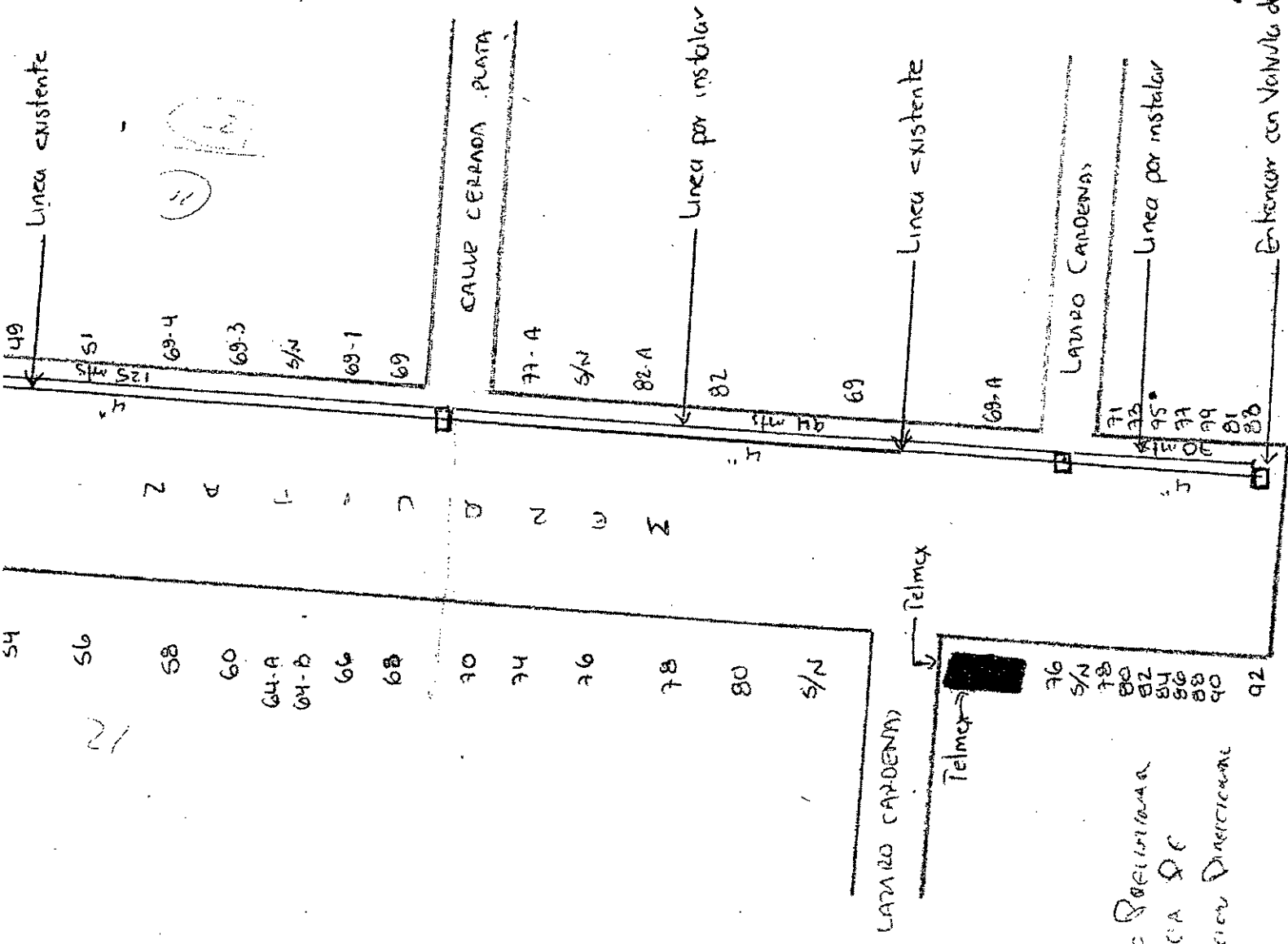
SISTEMA DE LODOS

SENYONIA COSTABLE	SODA-ASH (LITROS)	LIQUI-TRIL (LITROS)	PENETROL (LITROS)	EZ-MUD (LITROS)	AGUA (LITROS)	DESCOMPOSTURA DE BOMBA	TALLER QUE REPARA	COMBUSTIBLE (GASOLINA)		
INSTAL.	LITROS	LITROS	LITROS	LITROS	LITROS			FECHA	HORAS TRABAJADAS	LTS.
OBSERVACIONES:								FIRMA DE LOS RESPONSABLES DEL SISTEMA DE LODOS		
								Sr. Daniel Gonzalez Mora Y Sr. Martin Perez Lozano		

RETROEXCAVADORA MC-11

Nº DE PISO	Nº DE SONDEOS	DIMENSIONES DE SONDEOS	Nº DE RELLENOS	DIMENSIONES DE RELLENOS	DESCOMPOSTURA DE LA UNIDAD	TALLER QUE REPARA	JALADO DE TUBERIA (ML)	COMBUSTIBLE (DIESEL)		
							150	FECHA	HORAS TRABAJADAS	LTS.
OBSERVACIONES:								FIRMA EL RESPONSABLE DE LA UNIDAD MC-11		
								Sr. Martin Carlos Gonzalez Tellez		

OBSERVACIONES GENERALES: * Se realizo perforacion, primado y jalado 150 mds (Polietileno 8")



JOSÉ BELMONTANA
 ARCA S.C.
 SERVICIO DE INGENIERIA

Entender con Valvula de desfogue y"

BARRA	%	MTS PROFUNDIDAD	OBSERVACIONES
1	-31		
2	-17	0.80	SURTI TELMEY
3	+2	1.40	
4	+6	1.55	
5	+9	1.46	
6	+7	1.26	
7	+3	1.09	
8	+0	1.05	
9	+0	1.05	
10	+2	1.07	
11	+0	1.07	
12	+1	1.07	
13	+4	1.05	
14	+5	0.90	
15	+2	0.91	
16	-3	0.99	
17	-4	1.05	
18	+0	1.03	
19	-3	1.06	
20	+1	1.07	
21	+0	1.07	
22	+5	1.01	
23	+2	1.01	
24	+0	1.12	
25	+0	1.15	
26	+0	1.05	
27	+0	1.07	
28	+2	1.07	
29	+0	1.07	
30	+3	1.11	
31	+2	1.02	
32	+5	0.86	
33	+2	0.81	
34	-4	0.91	
35	-4	1.00	
36	+0	1.02	
37	+1	1.03	
38	+1	1.01	
39	+3	1.01	
40	+5	0.98	SALIO DEMONSTRACION

Bosque S/Mechler

X Imp. Mucuna Torol

984

886

892

900-A

900

910

1006

1006-A

1006-B

954

956

962

993

993-A

995

996

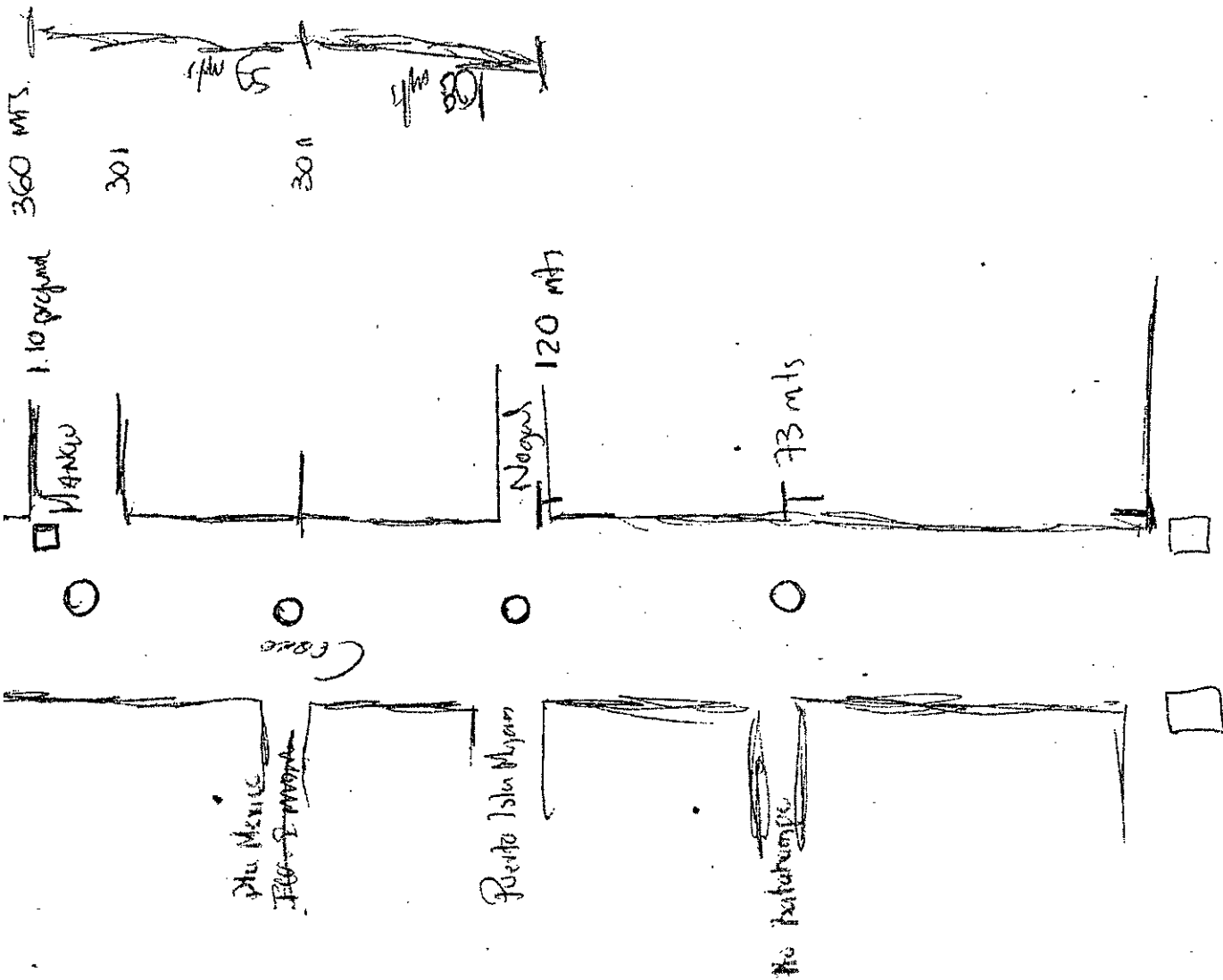
996

1000

S/N

Pollos

Locales



Diu Mexico

Puerto Isla Myran

No. Pukubumpis

8810

974 } 1-AJ 90ms
 974-A }
 910-A } 2-AS
 910 }
 960 }
 LOTE 2107 }
 946 }
 940 }
 LOTE 2107 }
 926 }
 918 }
 938 }
 890-A }
 86 }
 CFE 85 omi.
 848 }
 840 }
 CFE 50 omi.
 X2

180 MTS

SD - 45

EUCAL 1070

X2

X2

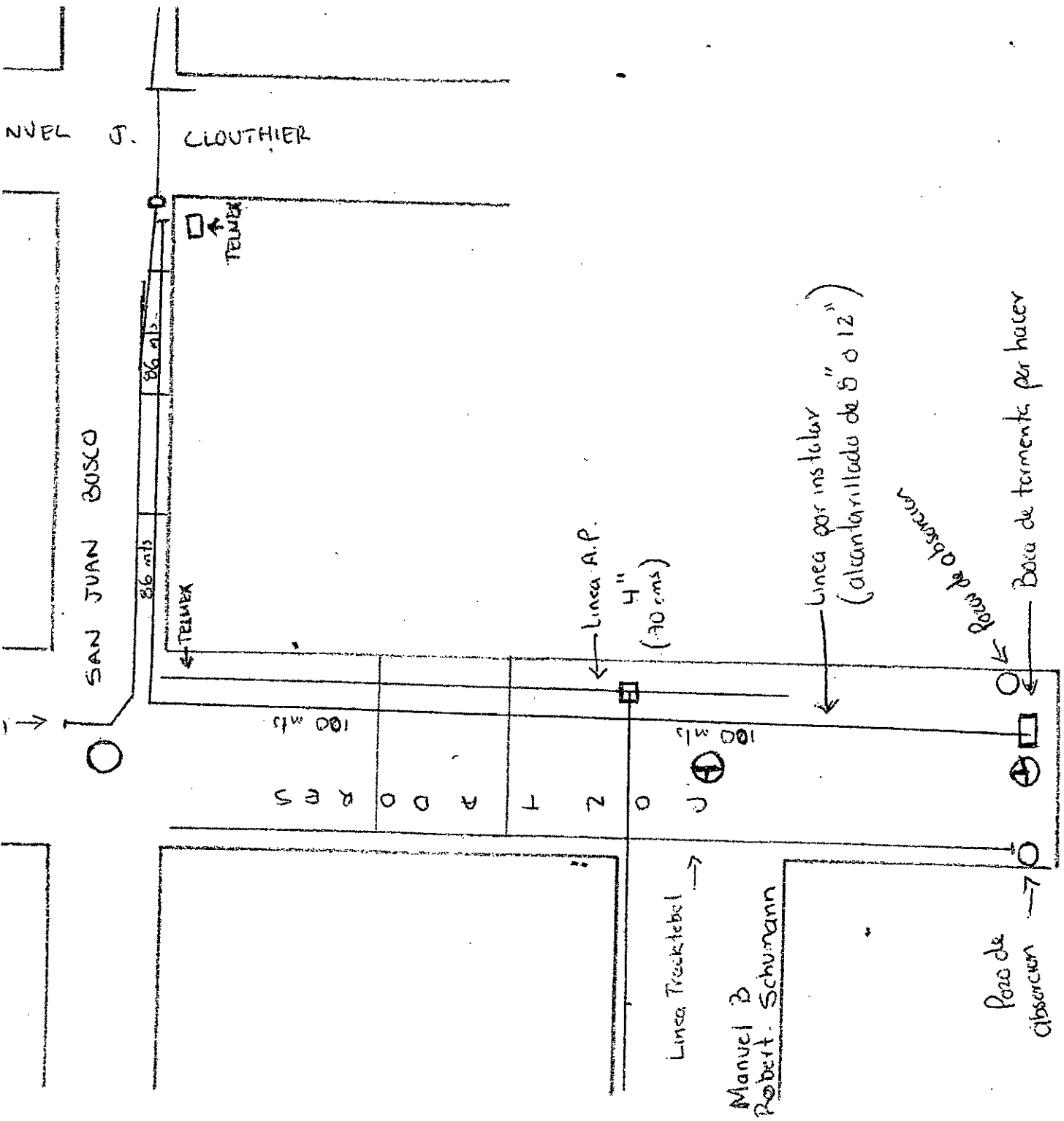
180 TORREK

180

945 }
 961 }
 959 }
 U-656 }
 946 }
 936 }
 926 }
 916 }
 116 }
 988 }
 888 }
 853 }
 848 }
 828 }
 X2
 CFE

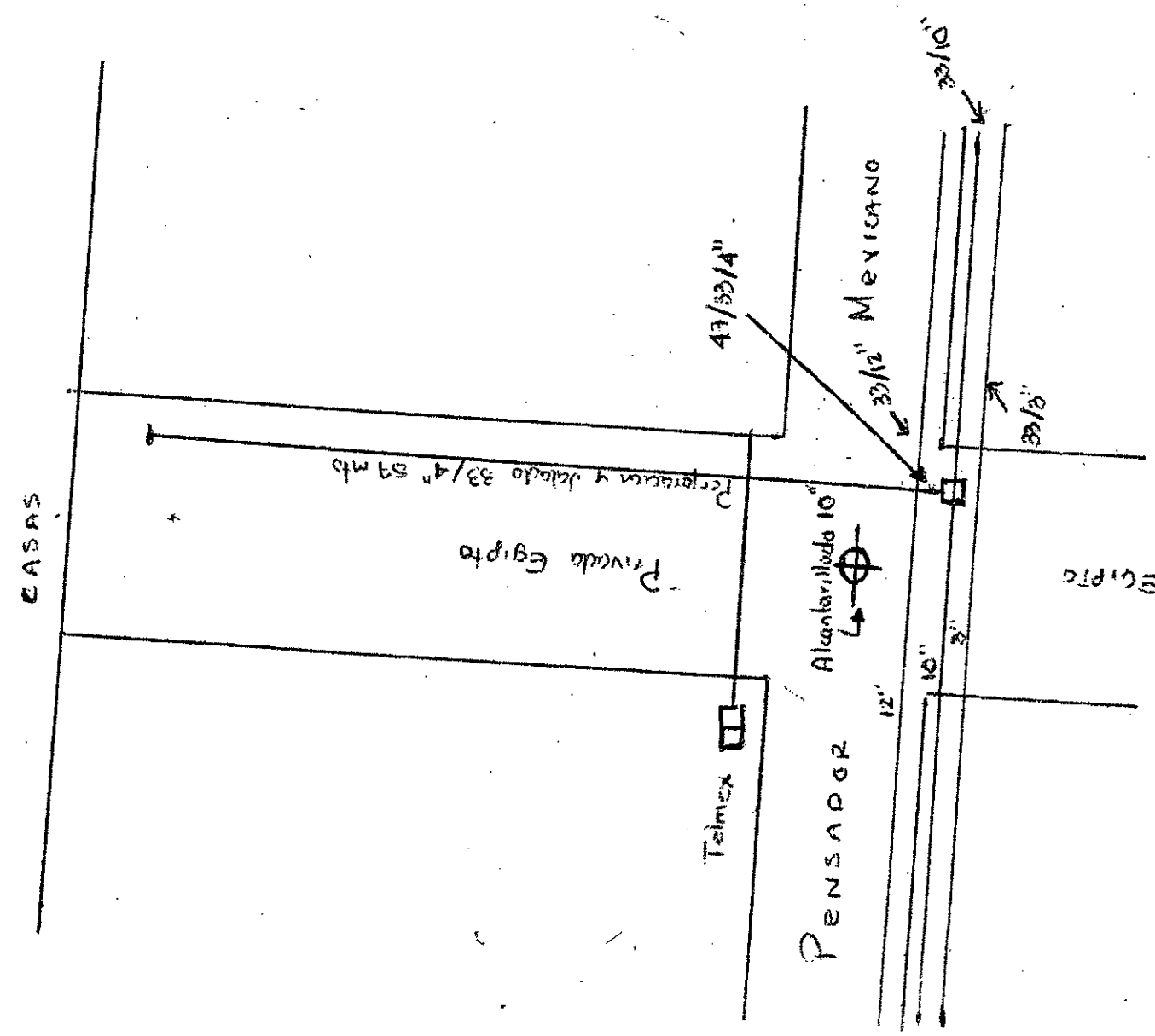
16-45

33-45



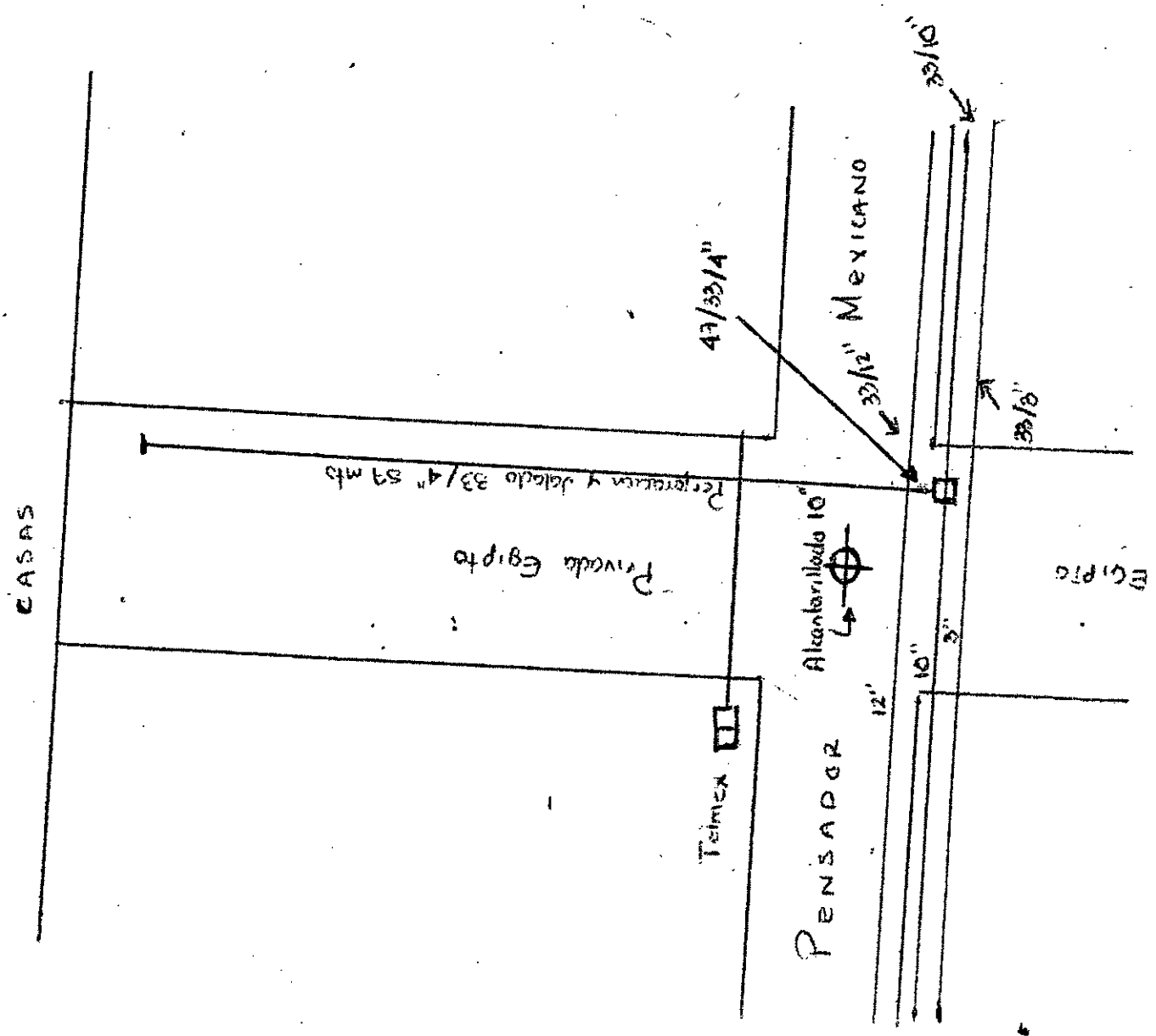
... igual en 47 en 33/4"

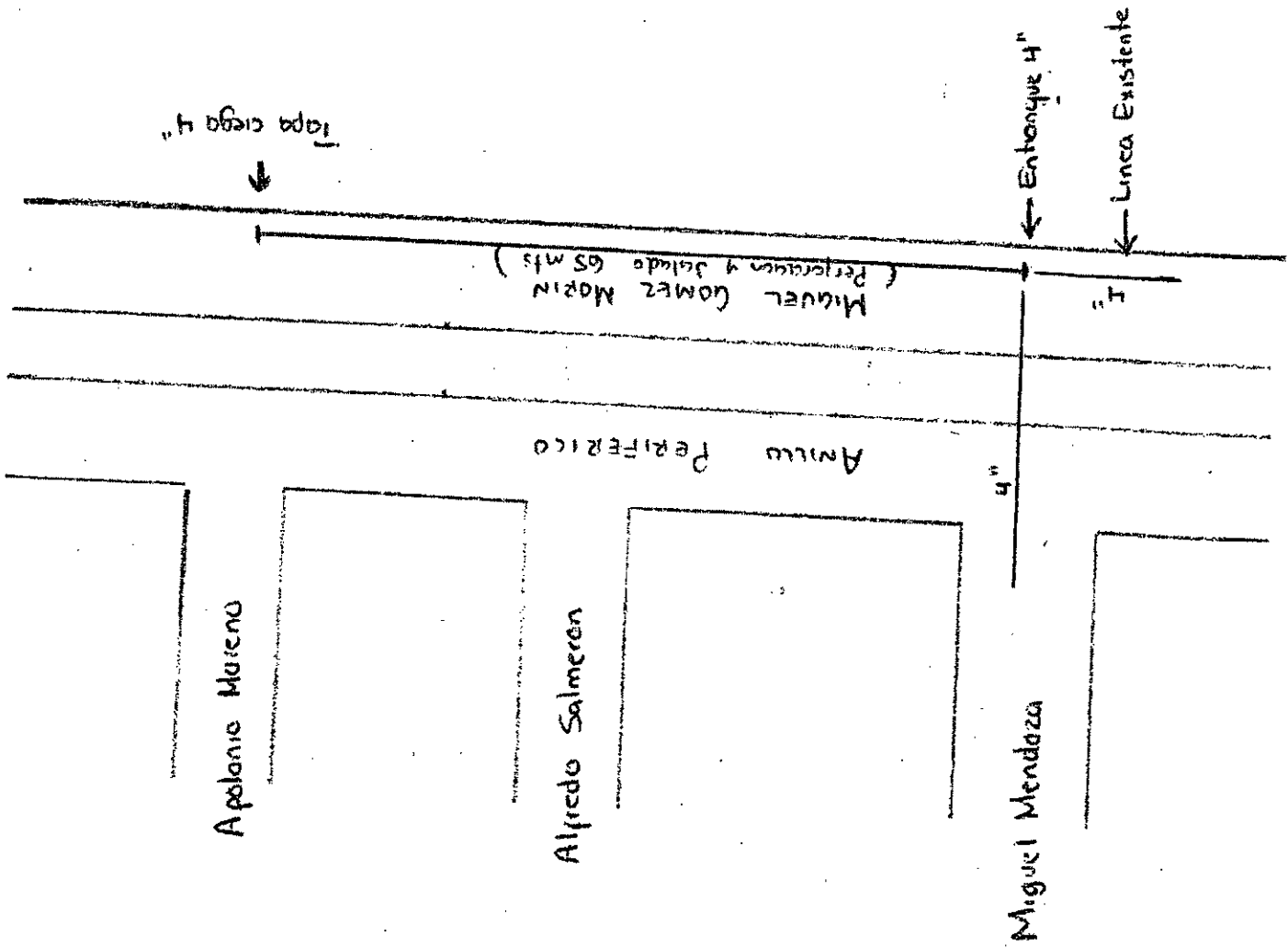
* se realizó un AS (ajuste) y reparación de Nachuelo en el 4 de
Eva Bruscaño y Javier Mina Col. Sta Fe

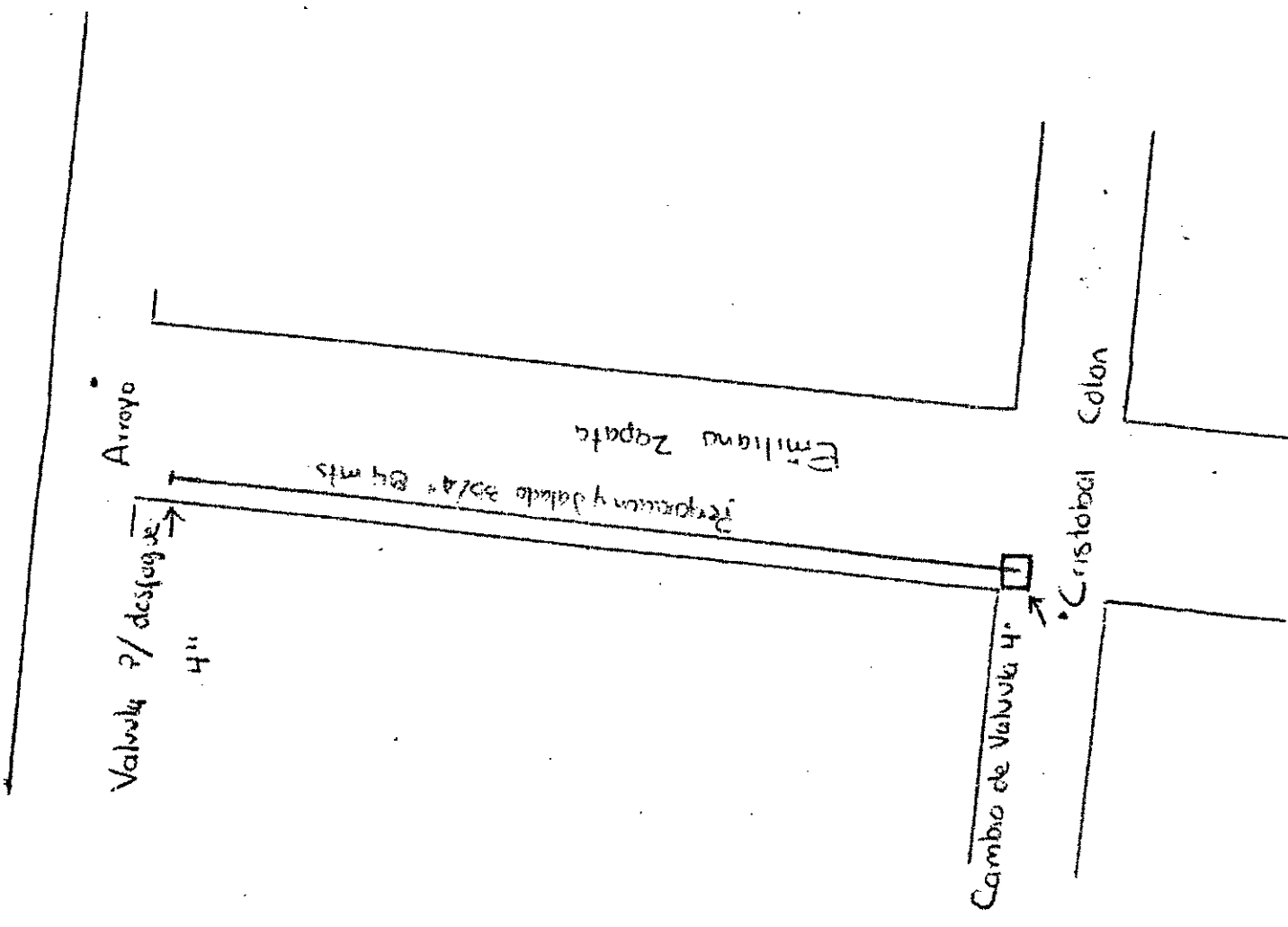


Se requiere un 77 en 33/4

* se realizó un AS (ajuste) y reparación de Nachuelo en el 4 de
Eva Briseño % Javier Mina Col. Sta Fe







CALLE:	ALDAMA
ENTRE:	V. GUERRERO
COLONIA:	ARTEMATAC
Sector:	HIDALGO
LONGITUD:	135 MTS.
TIPO DE TUBERIA A SUSTITUIR	POLIETILENO
DIAMETRO:	4"
PROFUNDIDAD:	1.20 MTS.
TRAFICO:	
TIPO DE TERRENO	EMPEDRADO
TIPO DE PISO	"

DETALLE DEL TRAZO

RESULTADOS Y/O OBSERVACIONES
SE TRABAJO EN LA COL ARTEMATAC, EN EL 4 DE ALDAMA Y V. GUERRERO, INST. TUBERIA NVA. DE 4", 135 MTS. CON LA MAD. DIRECCIONAL SE HICIERON 4 VIATOS P/ TRAB. MATERIALES.

402/67

RESPONSABLE DE LA PROGRAMACION

RESPONSABLE DE LA INSPECCION

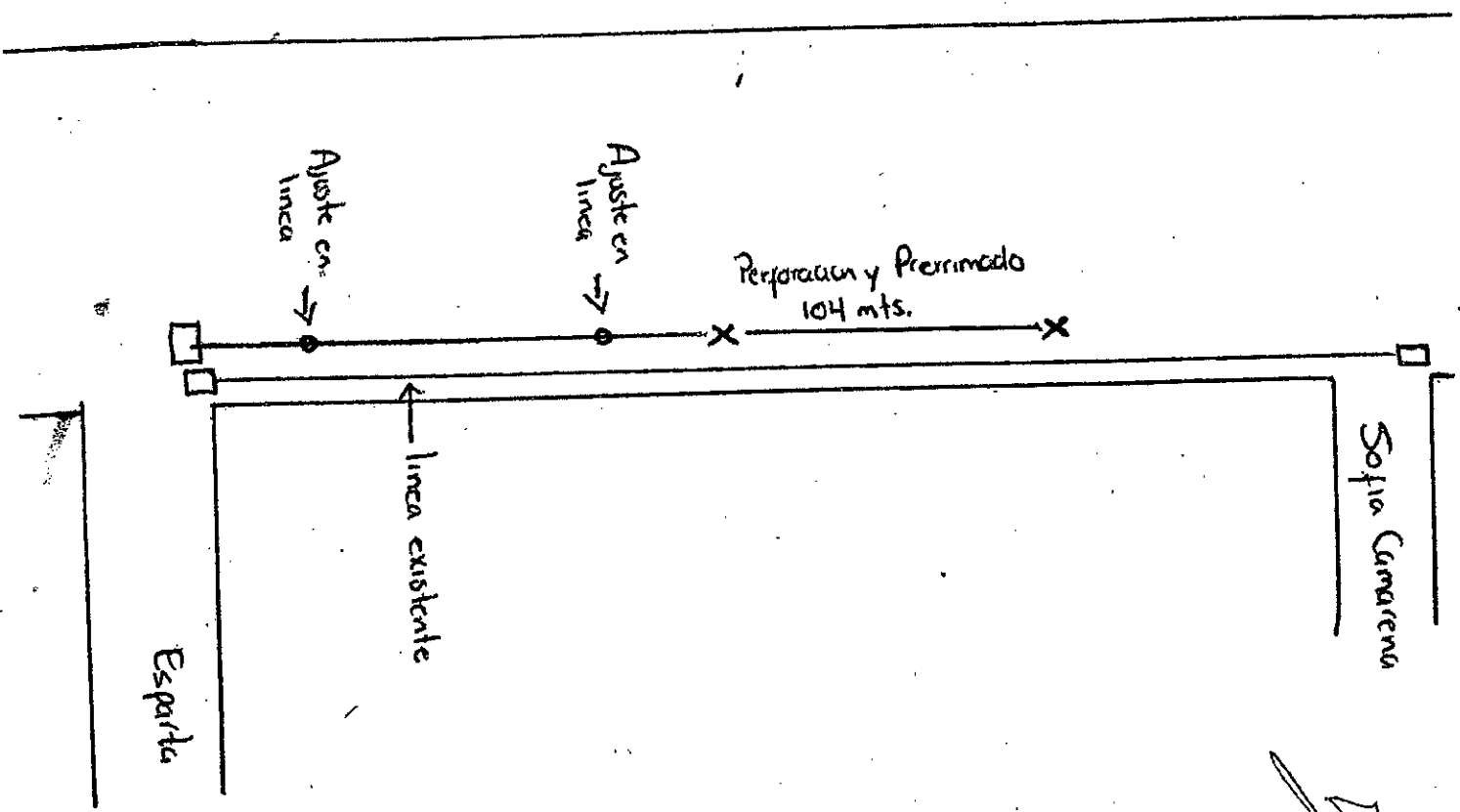
CALLE	RIV. VESAZO (TAMAULIPAS)
ENTRE	HEDRO LOZA
COLONIA	MIRAFLORES
SECTOR	LINDAIGO
LONGITUD	51 MTS. ORIENT. PONIENTE.
TIPO DE TUBERÍA A SUSTITUIR	POLIBETILENO
DIÁMETRO	411
PROFUNDIDAD	
TRAFICO	
TIPO DE TERRENO	DURO
TIPO DE PISO	CONCRETO

OBSERVACIONES Y/O RESULTADOS
SE INST. 2 ENTORNOS Y SE INST. 5 MTS. DE TUB. DE 411, CON MAD. DIRECCIONAL, 4 VIJETES. DE MATERIAL.
* EN ARROYO DE LOS FLORES SE INST. 9 TOMAS LARGAS Y 3 CORTAS, SE ARREGLAON 3 FUCAS.

RESPONSABLE DE LA PROGRAMACIÓN

RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN

Se realizaron 2 ajustes en línea y se recibió 1 Voltio y medio para la compensación de los sondesos.



CALLE:	<u>Patria</u>	DETALLE DEL TRAZO
ENTRE:	<u>San Luis Gonzaga</u>	
COLONIA:	<u>Prados Vallarta</u>	
SECTOR:	<u>Juarez</u>	
LONGITUD:	<u>125mts</u>	
TIPO DE TUBERIA A SUSTITUIR	<u>Policileno</u>	
DIAMETRO:	<u>6"</u>	
PROFUNDIDAD:	<u>1.20'</u>	
TRAFICO:	<u>Pesado</u>	
TIPO DE TERRENO	<u>Concreto</u>	
TIPO DE PISO	<u>Concreto</u>	

RESULTADOS Y/O OBSERVACIONES
Se realizo profundidad y jalado 33/4 125 mts en el 4
AV Patria y San Luis Gonzaga Col Prados Vallarta. Se
electrofuciona 11 Tramos de 12m y un sonda de 80x200x60
Se hizo un ajuste en el 33/4" (1 caple)
Se realizaron 4 Tramos de P.V.C de 4" y (4) 45 a largos
y 2 Cortos en el 4 de Beton / clavel Arroyo de las Flores

2/67

RESPONSABLE DE LA PROGRAMACIÓN.

RESPONSABLE DE LA INSPECCION

CALLE:	Av Patria
ENTRE:	Av Guadalupe
COLONIA:	Prados Vallarta
SECTOR:	Juarez
LONGITUD:	132m
TIPO DE TUBERIA A SUSTITUIR	Polielileno
DIAMETRO:	6"
PROFUNDIDAD:	1.20
TRAFICO:	Peaado
TIPO DE TERRENO	Concreto
TIPO DE PISO	

DETALLE DEL TRAZO

RESULTADOS Y/O OBSERVACIONES

Se realizo perforacion y jalada 33/6 132 mts en el 4 de Av Patria / Av Guadalupe Colonia Prados Bullarta S. electrofuciono 11 Tramos de 12 mts c/a y 2 sondes de .80 x 2 x .60 y 1.20 x 300 x 1.40

* se realizaron 2 Tramos de P.V.C de 9" y un 45 cotto en el 4 de Belen / elavel Pal Arroyo de las Flores

2/67

RESPONSABLE DE LA PROGRAMACION.

RESPONSABLE DE LA INSPECCION

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

CALLE:	AU. Patria	<p>DETALLE DEL TRAZO</p>
ENTRE:	Pasco de los Robles	
COLONIA:	Villas Universitarias	
SECTOR:	Hidalgo	
LONGITUD:	183 mts	
TIPO DE TUBERIA A SUSTITUIR		
DIAMETRO:	6"	
PROFUNDIDAD:	1.15	
TRAFICO:		
TIPO DE TERRENO	=/camellon	
TIPO DE PISO	Concreto	

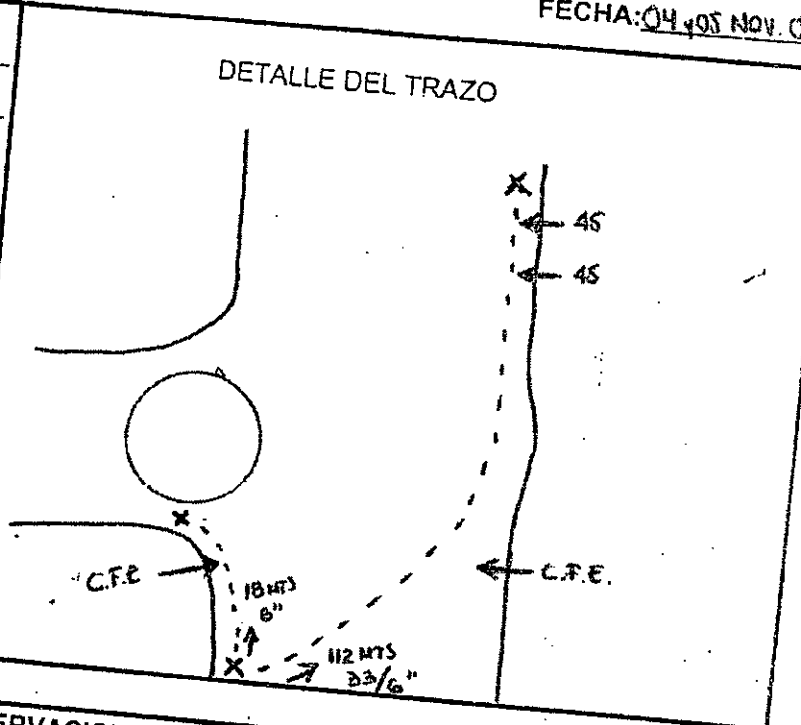
RESULTADOS Y/O OBSERVACIONES
<p>se realizo perforacion y jalado 3 3/8" 183 mts habiendo cruces de ductos CFE</p>

602167

RESPONSABLE DE LA PROGRAMACIÓN

RESPONSABLE DE LA INSPECCION

CALLE:	COTO SAN MIGUEL DE LA COLINA
ENTRE:	AV. AMERICAS
COLONIA:	JACARANDAS
SE. JR:	HIDALGO
LONGITUD:	112 y 18 = 130 MTS.
TIPO DE TUBERIA A SUSTITUIR	
DIAMETRO:	6"
PROFUNDIDAD:	1.50
TRAFICO:	
TIPO DE TERRENO	
TIPO DE PISO	ADOQUIN



RESULTADOS Y/O OBSERVACIONES

Se realizo perforacion y jalado 3 3/8" 112 y 18 MTS. Habiendo
 varios cruces 2 DE 45 y ^{DOS} DE C.F.E.

RESPONSABLE DE LA PROGRAMACION

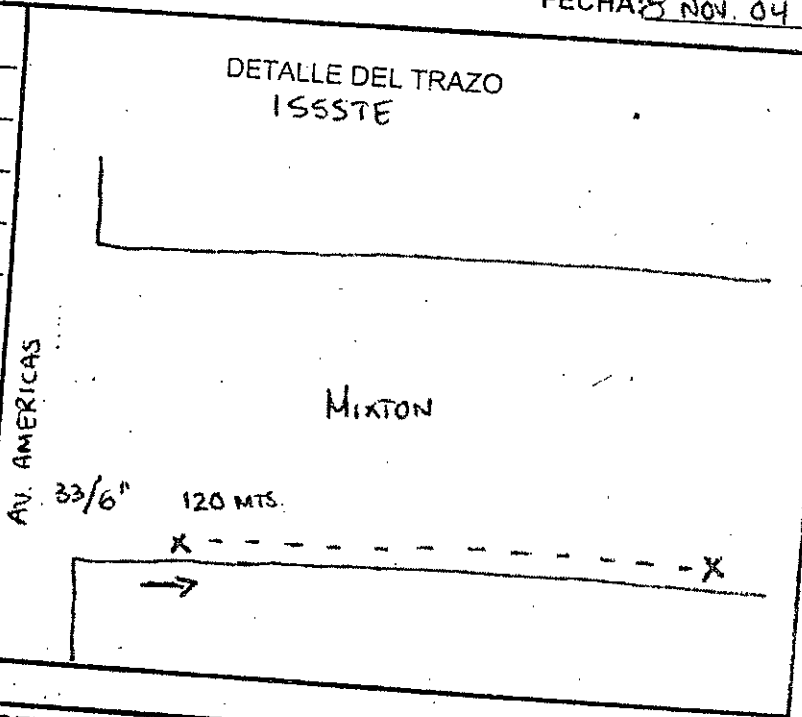
RESPONSABLE DE LA INSPECCION

BARRA	%	PROFUNDIDAD	P.C.	OBSERVACIONES
1	-16			
2	-6	.84		
3	+1	1.30		
4	+4	1.49		
5	+6	1.42		
6	+4	1.28		
7	+1	1.20		
8	+1	1.25		CRUCE DE 33 D.C.
9	+1	1.34		
10	+1	1.46		
11	+3	1.53		
12	+3	1.54		
13	+4	1.56		
14	+4	1.61		
15	+3	1.56		
16	+3	1.53		
17	+3	1.54		
18	+3	1.57		
19	+3	1.53		
20	+3	1.56		
21	+4	1.56		
22	+4	1.54		
23	+3	1.52		
24	+3	1.54		
25	+3	1.55		
26	+5	1.58		
27	+4	1.57		
28	+3	1.58		
29	+2	1.63		
30	+4	1.70		2 Hrs Extras
31	+2	1.70		
32	+1	1.76		
33	+4	1.84		
34	+4	1.80		CRUCE de 45 a 130
35	+9	1.65		
36	+9	1.38		CRUCE de 45 a 60 cm
37		1.10		

F.E A 2mts. l.
PROFUNDIDAD

BARRA	%	PROFUNDIDAD	P.C.	OBSERVACIONES
1	- 10	60 cm		
2	- 8	106		
3	+ 3	115		
4	+ 7	96 cm		
5	+ 8	77		
6	+ 11	60 cm		
7				
8				X
9				
10				X Se realizo Jolado 33/6' 10 mis.
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				

CALLE: MIXTON
 ENTRE: AV. AMERICAS
 COLONIA: JACUANDAS
 SEÑAL: HIDALGO
 LONGITUD: 120 MTS.
 TIPO DE TUBERIA A SUSTITUIR: _____
 DIAMETRO: 6"
 PROFUNDIDAD: 1.50
 TRAFICO: _____
 TIPO DE TERRENO: _____
 TIPO DE PISO: EMPEDRADO



RESULTADOS Y/O OBSERVACIONES

Se realizo perforacion y jalado 33/6" 120 MTS.

167

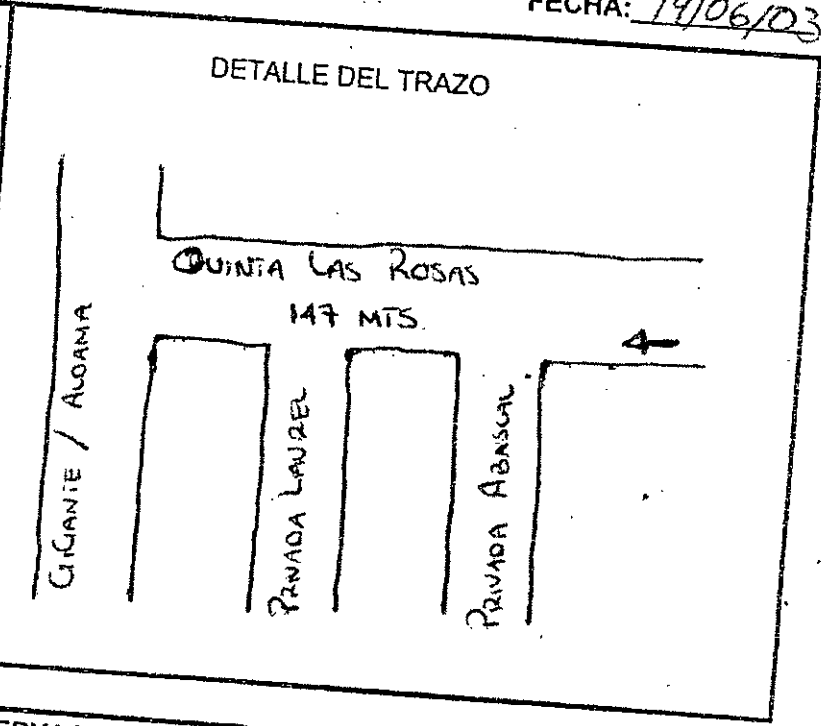
RESPONSABLE DE LA PROGRAMACIÓN

RESPONSABLE DE LA INSPECCION

6				
7	-2	1.42		
8	-3	1.46		
9	-3	1.51		
10	-3	1.57		
11	-1	1.53		
12	-1	1.57		
13	-1	1.51		
14	-1	1.51		
15	-2	1.51		
16	-2	1.51		
17	-1	1.48		
18	=2	1.57		
19	-1	1.51		
20	-3	1.53		
21	-1	1.51		
22	-1	1.51		
23	-4	1.46		
24	-1	1.51		
25	-1	1.54		
26	-1	1.53		
27	-1	1.57		
28	-2	1.49		
29	=3	1.57		
30	=3	1.55		
31	-2	1.53		
32	=3	1.52		
33	=3	1.51		
34	+0	1.52		
35	-3	1.55		
36	=1	1.52		
37	-1	1.49		
38	-7	1.49		
39	-1	1.48		
40	-2	1.40	S	
41	SALIO PERFORACION A 1.40 con Sman			
42				
43				
44	* Se realiza el Jolida 33/6" 120 MTS			
45				
46				
47				
48				4 Ho Extras
49				
50				

FECHA: 19/06/03

CALLE: Quinta las Rosas
 ENTRE: Priv. Laurel
 COLONIA: La Pila
 SECTOR:
 LONGITUD: 147 mts
 TIPO DE TUBERIA A SUSTITUIR: AC
 DIAMETRO: 6"
 PROFUNDIDAD:
 TRAFICO:
 TIPO DE TERRENO:
 TIPO DE PISO:



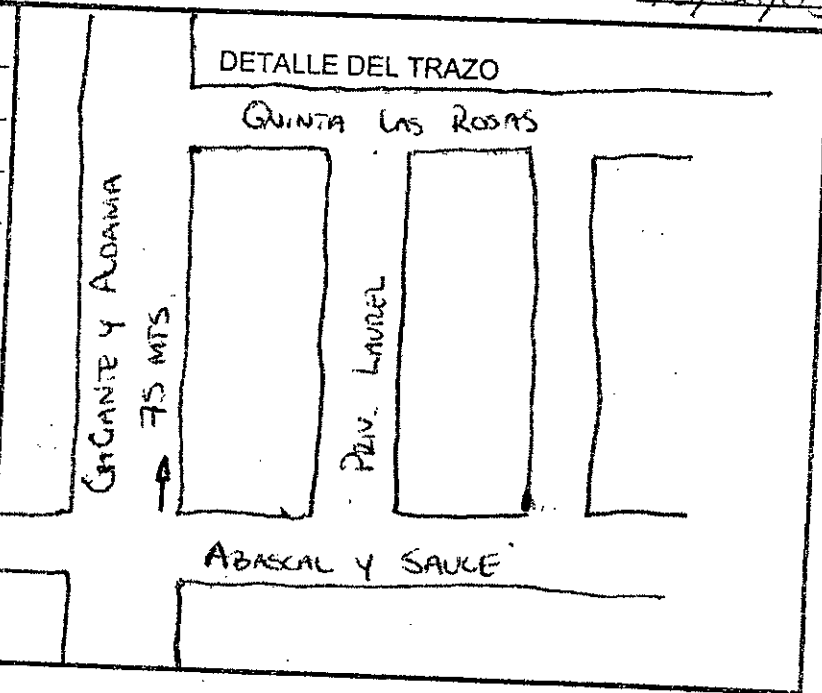
RESULTADOS Y/O OBSERVACIONES

* SE REALIZO PERFORACION DE 147 MTS.
 Y SE HIZO TALLADO DE TUBERIA DE 6"
 EN LA COLONIA LA PILA.

RESPONSABLE DE LA PROGRAMACION

RESPONSABLE DE LA INSPECCION

CALLE: GIJONAVE
 ENTRE: ADAMA
 COLONIA: ZALATITAN
 SECTOR: _____
 LONGITUD: 75 mts.
 TIPO DE TUBERIA A SUSTITUIR: AC
 DIAMETRO: 6"
 PROFUNDIDAD: 170 cm
 TRAFICO: _____
 TIPO DE TERRENO: _____
 TIPO DE PISO: _____



RESULTADOS Y/O OBSERVACIONES

* SE REALIZO REPERACION DE 75 mts.
 SE HIZO TRAZO DE TUBERIA DE 6" EN
 LA COLONIA LA PUA.

RESPONSABLE DE LA PROGRAMACION

RESPONSABLE DE LA INSPECCION

AÑO 2014	EN LAS OFICINAS DEL TANQUE DEL SUR EN EL ARCHIVERO NO. 1 - CARPETA DE REPORTES DIARIOS
AÑO 2013	EN LAS OFICINAS DEL TANQUE DEL SUR EN EL CAJA DE ARCHIVO NO. 1 - CARPETA DE REPORTES DEL AÑO 2013
AÑO 2012	EN LAS OFICINAS DEL TANQUE DEL SUR EN EL CAJA DE ARCHIVO NO. 1 - CARPETA DE REPORTES DEL AÑO 2012
AÑO 2011	EN LAS OFICINAS DEL TANQUE DEL SUR EN EL ARCHIVERO NO. 2 - CAJON NO. 2 - CARPETA DE REPORTES DEL AÑO 2011
AÑO 2010	EN LAS OFICINAS DEL TANQUE DEL SUR EN EL ARCHIVERO NO. 2 - CAJON NO. 3 - CARPETA DE REPORTES DEL AÑO 2010
AÑO 2009	EN LAS OFICINAS DEL TANQUE DEL SUR EN EL ARCHIVERO NO. 2 - CAJON NO. 3 - CARPETA DE REPORTES DEL AÑO 2009
AÑO 2008	EN LAS OFICINAS DEL TANQUE DEL SUR EN EL ARCHIVERO NO. 2 - CAJON NO. 1 - CARPETA DE REPORTES DEL AÑO 2008
AÑO 2007	EN LAS OFICINAS DEL TANQUE DEL SUR EN EL ARCHIVERO NO. 2 - CAJON NO. 3 - CARPETA DE REPORTES DEL AÑO 2007
AÑO 2006	EN LAS OFICINAS DEL TANQUE DEL SUR EN EL ARCHIVERO NO. 2 - CAJON NO. 1 - CARPETA DE REPORTES DEL AÑO 2006
AÑO 2005	EN LAS OFICINAS DEL TANQUE DEL SUR EN EL CAJA DE ARCHIVO NO. 1 - CARPETA DE REPORTES DEL AÑO 2005
AÑO 2004	EN LAS OFICINAS DEL TANQUE DEL SUR EN EL CAJA DE ARCHIVO NO. 1 - CARPETA DE REPORTES DEL AÑO 2004
AÑO 2003	EN LAS OFICINAS DEL TANQUE DEL SUR EN EL CAJA DE ARCHIVO NO. 1 - CARPETA DE REPORTES DEL AÑO 2003

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Queda de manebasto q'
~~Queda a su disp.~~ la ob. fis. de los doc. antes anex.



SIAPA

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS
DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
GERENCIA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
SUBDIRECCION DE ALCANTARILLADO

INFORME 2011

No.	TAREAS (T) DESCRIPCIÓN	UNIDAD	2008	2009	2010	2011	2012
1.03	REPOSICION DE TUBERIA						
1.05	REPARACION DE ALBAÑALES	M.L.	13,537	19,526	14,403	16,696	16,696
		PZA.	3,300	3,636	3,263	3,154	3,154
1.13	RAHABILITACION DE DESCARGAS DOMICILIARIAS CON MANGAS	M.L.	7,488	8,780	5,026	7,168	6,500
1.14	RAHABILITACION DE DESCARGAS DOMICILIARIAS CON MANGAS	PZA.	1,070	1,046	569	906	906
1.17	RAHABILITACION CON MANGAS DE TUBERIAS DE ALCANTARILLADO VARIOS DIAMETROS	M.L.	41,763	27,088	26,593	33,030	38,100

Esta tabla muestra de manera contundente el esfuerzo que ha venido haciendo SIAPA para modernizar la infraestructura de alcantarillado sustituyendo o rehabilitando líneas y albañales o descargas; es importante mencionar que la rehabilitación con Mangas (tecnología de puertos) a la sociedad sea significativamente menor, ya que se hace este trabajo sin abrir zanjas y las molestias que ello conlleva.

CALLE	CRUZAMIENTO	COLONIA	Del Pozo
PLATEROS	FA / AN DE LA PREGA	JARDINES DE LA PREGA	INICIO
			Al Pozo
			FINAL

Inspección TV previa SI NO
 FECHA 22/Abril/2008
 MOTIVO _____

Condiciones de la Tubería existente SECA HUMEDA CAUDAL CIRCULANDO INFILTRACION VISIBLE
 CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil Circular Ovoide
 Diámetro int. 10" φ Espesor de la Manga en mm 4.5
 Desnivel _____ Longitud de la Manga en mts. 229.00
 Columna Agua 3.00 mt Longitud del tramo 220.00

Resina Epoxy: endurecedor: MAXPOX 15 No. Referencia _____
 MAXPOX 180 No. Referencia _____

Manga Manga RS PU LOTE N° T24639

Temperaturas Ambiente 24.2 °C Vacío .5 bar
 Resina 22.1 °C
 Endurecedor 22.8 °C

Proporcion de mezcla Resina / Endurecedor 100 28 SI RESINA 581.4 Kg
 ENDURECEDOR 166.7 Kg
 TOTAL MEZCLA 748.1 Kg

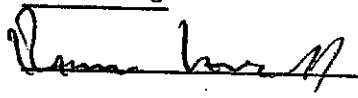
Muestras de material Manga Etiqueta N° _____
 Mezcla epoxy Etiqueta N° _____
 Guantes Desechables 20
 Toallas Mecanicas 1

Instalacion Aguas abajo Aguas arriba
 Preliner _____ Mts. Cintas 1
 Manga de Calibración _____ Mts. Trajes tyvec 5

Periodo de calefaccion calentamiento 15:15 horas a 16:00 horas Vigilo _____
 mantenimiento 16:00 horas a 17:00 horas Vigilo _____
 enfriamiento 17:00 horas a _____ horas Vigilo _____

Registro de temperaturas

Hora	Pozo inicio	Pozo 2	Pozo 3
14:15	26.5 °C	_____ °C	_____ °C
14:45	32.3 °C	_____ °C	_____ °C
15:15	40.5 °C	_____ °C	_____ °C
15:45	50.2 °C	_____ °C	_____ °C
16:00	54.9 °C	_____ °C	_____ °C
17:00	61.3 °C	_____ °C	_____ °C
18:00	63.4 °C	_____ °C	_____ °C
19:00	63.6 °C	_____ °C	_____ °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C

FIRMA RESPONSABLE 

CALLE	CRUZAMIENTO	COLONIA	Del Pozo
LAGO CUITZED	AC2 LAGO SUPERIOR	JARDINES DE LA UNIB	INICIO
			Al Pozo
			FINAL

Inspección TV previa SI NO FECHA 29/10/0/2008 MOTIVO

Condiciones de la Tubería existente SECA HUMEDA CAUDAL CIRCULANDO INFILTRACION VISIBLE CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil Circular Ovoide Diámetro int. 8"φ Desnivel Espesor de la Manga en mm 4.5 Longitud de la Manga en mts. 216.00
 Columna Agua 6.50 mt Longitud del tramo 206.00

Resina Epoxy: MAXPOX 15 No. Referencia MAXPOX 180 No. Referencia

Manga **Manga RS PU** LOTE N° T 25645

Temperaturas Ambiente 27.4 °C Resina 22.2 °C Endurecedor 22.5 °C Vacio 0.5 bar

Proporcion de mezcla Resina / Endurecedor 100 28 51 RESINA 472.4 Kg
 ENDURECEDOR 131.9 Kg
 TOTAL MEZCLA 604.3 Kg

Muestras de material Manga Etiqueta N° Mezcla epoxy Etiqueta N° Guantes Desechables 20
 Toallas Mecanicas 1

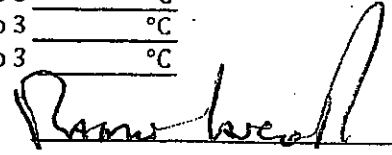
Instalacion Aguas abajo Aguas arriba Preliner Mts. Cintas 1
 Manga de Calibración Mts. Trajes tyvec 5

Periodo de calefaccion calentamiento 14:30 horas a 15:30 horas Vigilo
 mantenimiento 15:30 horas a 18:30 horas Vigilo
 enfriamiento 18:30 horas a 19:30 horas Vigilo

Registro de temperaturas

Hora <u>14:30</u> - Pozo inicio <u>29.2</u> °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
<u>15:00</u> - Pozo inicio <u>47.0</u> °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
<u>15:30</u> - Pozo inicio <u>59.2</u> °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
<u>16:00</u> - Pozo inicio <u>62.5</u> °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
<u>16:30</u> - Pozo inicio <u>64.3</u> °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
<u>17:00</u> - Pozo inicio <u>62.0</u> °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
<u>17:30</u> - Pozo inicio <u>61.8</u> °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
<u>18:00</u> - Pozo inicio <u>60.1</u> °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C

FIRMA RESPONSABLE



CALLE	CRUZAMIENTO	COLONIA	Del Pozo
FENICIOS	CIRCUITO DE AGUAS ROMANOS	ATAMIZA	INTERMEDIO
			Al Pozo
			FINAL

Inspección TV previa SI NO
 FECHA 1/ octubre / 2008
 MOTIVO

Condiciones de la Tubería existente
 SECA CAUDAL CIRCULANDO INFILTRACION VISIBLE
 HUMEDA CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil Circular Diámetro int. 8"φ Espesor de la Manga en mm 4.5
 Ovoide Desnivel 40 cm Longitud de la Manga en mts. 65.00

Columna Agua 5.00 mts Longitud del tramo 50.00

Resina Epoxy: MAXPOX 15 No. Referencia
 endurecedor: MAXPOX 180 No. Referencia

Manga **Manga RS PU** LOTE N° T25645

Temperaturas Ambiente 26.5 °C Vacio 5 bar
 Resina 19.0 °C
 Endurecedor 19.3 °C

Proporcion de mezcla Resina / Endurecedor 100 28 61
 RESINA 126.1 Kg
 ENDURECEDOR 35.2 Kg
 TOTAL MEZCLA 161.3 Kg

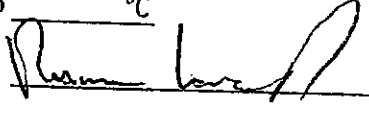
Muestras de material Manga Etiqueta N°
 Mezcla epoxy Etiqueta N°

Instalacion Aguas abajo Aguas arriba
 Preliner Mts. Cintas 1/2
 Manga de Calibración Mts. Trajes tyvec 4

Periodo de calefaccion calentamiento 12:30 horas a 13:00 horas
 mantenimiento 13:00 horas a _____ horas
 enfriamiento _____ horas a _____ horas
 Vigilo Victor
 Vigilo Victor
 Vigilo Victor

Registro de temperaturas

Hora <u>12:30</u>	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
<u>13:00</u>	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
<u>13:30</u>	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
<u>14:00</u>	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
<u>14:30</u>	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
<u>15:00</u>	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
<u>15:30</u>	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C

FIRMA RESPONSABLE 

SAN JUAN : ABASTECIMIENTO Y B. DEVER DE
 POZO INT. A B. DEUS LUGO PTE
 COLUMBIA Del Pozo
 Al Pozo
 1
 2

Inspección TV previa SI UNIDAD 792 FECHA 20 MAR 13
 NO MOTIVO

Condiciones de la Tubería existente SECA CAUDAL CIRCULANDO INFILTRACION VISIBLE
 HUMEDA CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil Circular Diámetro int. 10" Espesor de la Manga en mm 4.5
 Ovoide Desnivel 1.63 Longitud de la Manga en mts. 91

Columna Agua en Frío 4:90 Columna Agua Caliente 3:10 Longitud del tramo a Rehab. 83

Resina Epoxy: MAXPOX 15 No. Referencia 2A0919JDO1
 Endurecedor: MAXPOX 180 No. Referencia 2B2219JDO4

Reserva de Manga H.E. Manga RS PU/ LOTE N°
 Temperaturas Ambiente 26 °C Vacio 4.5 bar
 Resina 20 °C Distancia entre Vacios 10 mts.
 Endurecedor 20 °C

Proporcion de mezcla Resina / Endurecedor 100 28
 Presión de Bombas 15 / 4.20 RESINA 200 Kg
 ENDURECEDOR 57 Kg
 TOTAL MEZCLA 257 Kg


Muestras de material Manga Etiqueta N°
 Mezcla epoxy Etiqueta N°
 Guantes Desechables 8 Pzas
 Toallas Mecanicas 12 Pzas

Instalacion Aguas abajo Preliner 2 Mts. Cintas 14 Pzas
 Aguas arriba Manga de Calibración NO Mts. Trajes tyvec 50 Pzas

Periodo de calefacción calentamiento 12:30 horas a 1:10 horas Vigilo
 mantenimiento 1:10 horas a 4:20 horas Vigilo
 enfriamiento 4:20 horas a 5:00 horas Vigilo

Registro de temperaturas

Hora:	Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
1:10	Pozo inicio	76	Pozo 2	78	Pozo 3	°C
2:15	Pozo inicio	74	Pozo 2	78	Pozo 3	°C
3:00	Pozo inicio	70	Pozo 2	73	Pozo 3	°C
4:00	Pozo inicio	70	Pozo 2	70	Pozo 3	°C
	Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
	Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
	Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
	Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
	Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
	Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C

FIRMA RESPONSABLE 

MA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS
DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

MAX-LINER

UNIDAD: BOS

FECHA: 19 FEBRERO 2013

COORDINADOR: NO. MARTIN DEL CAMPO SANCHEZ

SECTOR: JAPET

RESPONSABLE: ABEL RIVEROS SANCHEZ

DOMICILIO Y CRUZAMIENTO		COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCION DEL TRABAJO
Galindo #370 y Cruz Brocnet y Revolucion		Medrano	9:30	14:40	Se le habilita de casa de en 07
arga	5.4ts	Temperatura ambiente	18 Cnt.	Tipo de Tub	Consumibles: Total de Mezcla <u>7.047 kg</u> Resina <u>5.637 kg</u> MaxPox 40 Endurecedor <u>1.409 kg</u> Manga <u>utilizada en Mts</u> <u>6.75 Mts</u> Manga de Calibración <u>6.55 Mts</u>
arga	6. pds.	Tiempo de Fraguado	3:00	<input checked="" type="checkbox"/> CONC. R	
stro	1.25 Mts	Temperatura de Fraguado	65 Cnt.	<input type="checkbox"/> EXTRUPAK	
anga	0.3	Presión de Fraguado	0.03 bras	<input type="checkbox"/> BARRO	
arga	flex	PRELINIER	2.50 Mts	<input type="checkbox"/> PVC	

DOMICILIO Y CRUZAMIENTO		COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCION DEL TRABAJO
Galindo # 133 y Cruz Brocnet Revolucion		Medrano	12:10	14:20	Se Robotea de casa de en 07 que Rubi: ten
arga		Temperatura ambiente		Tipo de Tub	Consumibles: Total de Mezcla Resina MaxPox Endurecedor Manga <u>utilizada en Mts</u> Manga de Calibración
arga		Tiempo de Fraguado		<input type="checkbox"/> CONC. R	
ro		Temperatura de Fraguado		<input type="checkbox"/> EXTRUPAK	
a		Presión de Fraguado		<input type="checkbox"/> BARRO	
a		PRELINIER		<input type="checkbox"/> PVC	

DOMICILIO Y CRUZAMIENTO		COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCION DEL TRABAJO
en Mate Han			15:20	15:40	Se caso su para el condos y la Caldera y e Generador de agua end
		Temperatura ambiente		Tipo de Tub	Consumibles: Total de Mezcla Resina MaxPox Endurecedor Manga <u>utilizada en Mts</u> Manga de Calibración
		Tiempo de Fraguado		<input type="checkbox"/> CONC. R	
		Temperatura de Fraguado		<input type="checkbox"/> EXTRUPAK	
		Presión de Fraguado		<input type="checkbox"/> BARRO	
		PRELINIER		<input type="checkbox"/> PVC	

RESUMEN POR JORNAL DE TRABAJO		OBSERVACIONES.-	
S/1000544	Guantes	12	pzas.
106.4	Cinta Americana	14	pzas.
10690338	Toallas de Mecanico	14	pzas.
143195004	Trajes Tyvec Desechables	2	pzas.
60119091			

NOTA PADILLA

COLGANTES

ALVARO OBREGON

MEDFANO

COLONIA

Del Pozo

INICIO

Al Pozo

FINAL

Inspección TV previa

SI
 NO

UNIDAD

754

FECHA

5/03/13

MOTIVO

Condiciones de la Tubería existente

SECA
 HUMEDA

CAUDAL CIRCULANDO

INFILTRACION VISIBLE

CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil

Circular
 Ovoide

Diámetro int.

12"φ

Espesor de la Manga en mm

6mm

Desnivel

3.01

Longitud de la Manga en mts.

120m

Columna Agua en Frío

511.75

Columna Agua Caliente

2.80

Longitud del tramo a Rehab.

120.00

Resina Epoxy:

MAXPOX 15
 MAXPOX 180

No. Referencia

K08191062

Endurecedor:

No. Referencia

K26191062

Reserva de Manga

Manga RS PU/ LOTE N°

93113

Temperaturas

Ambiente

27.01 °C

Resina

20.7 °C

Endurecedor

19.7 °C

Vacio

5 bar

Distancia entre Vacíos

8 mts.

Proporción de mezcla

Resina / Endurecedor 100 28

Presión de Bombas

R 5.40
S 3.30

RESINA

540 Kg

ENDURECEDOR

150 Kg

TOTAL MEZCLA

690 Kg

Muestras de material

Manga
 Mezcla epoxy

Etiqueta N°

Etiqueta N°

Guantes Desechables

1/2 Pzas

Toallas Mecanicas

1 Roll. Pzas

Instalacion

Aguas abajo
 Aguas arriba

Preliner

Mts.

Cintas

17 cintas Pzas

Manga de Calibración

Mts.

Trajes tyvec

6 Trajes Pzas

Periodo de calefacción

calentamiento 14.00 horas a

15.00 horas

Vigilo

mantenimiento 15.00 horas a

18.00 horas

Vigilo

enfriamiento 18.00 horas a

19.00 horas

Vigilo

Registro de temperaturas

Hora: 14:00	Pozo inicio	30.6 °C
14:30	Pozo inicio	42.8 °C
15:00	Pozo inicio	70.3 °C
15:30	Pozo inicio	73.1 °C
16:00	Pozo inicio	74.2 °C
16:30	Pozo inicio	75.9 °C
17:00	Pozo inicio	73.7 °C
17:30	Pozo inicio	72.1 °C
18:00	Pozo inicio	71.3 °C

Pozo 2	72.3 °C
Pozo 2	59.5 °C
Pozo 2	72.9 °C
Pozo 2	80.4 °C
Pozo 2	81.7 °C
Pozo 2	81.5 °C
Pozo 2	80.7 °C
Pozo 2	79.6 °C
Pozo 2	78.6 °C
Pozo 2	78.0 °C

Pozo 3	°C
Pozo 3	°C
Pozo 3	°C
Pozo 3	°C
Pozo 3	°C
Pozo 3	°C
Pozo 3	°C
Pozo 3	°C
Pozo 3	°C
Pozo 3	°C

FIRMA RESPONSABLE

[Signature]

PROYECTO DE REPARACION A POZO EN COLONIA DEL POZO INTERMEDIO
 HACIA ESPERANZA

Inspección TV previa SI NO UNIDAD ENRIQUE FECHA 10/ENE/13 MOTIVO grado de 33

Condiciones de la Tubería existente SECA HUMEDA CAUDAL CIRCULANDO INFILTRACION VISIBLE CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil Circular Ovoides Diámetro int. 10"φ Espesor de la Manga en mm 4.5

Columna Agua en Frío Desnivel 1.0 Longitud de la Manga en mts. 68
 Columna Agua Caliente 4.00 Longitud del tramo a Rehab. 61

Resina Epoxy: MAXPOX 15 No. Referencia 112819 JDO5
 Endurecedor: MAXPOX 180 No. Referencia 110219 JDO5

Reserva de Manga Membras Resinas Manga RS PU/ LOTE N° 40931

Temperaturas Ambiente 26.7 °C Vacio 4.5 bar
 Resina 19.8 °C Distancia entre Vacios 6 mts.
 Endurecedor 19.6 °C

Proporción de mezcla Resina / Endurecedor 100 28 SI RESINA 162.0 Kg
 Presión de Bombas 15/4.20 ENDURECEDOR 40.5 Kg
 TOTAL MEZCLA 202.5 Kg

Muestras de material Manga Etiqueta N° 8888
 Mezcla epoxy Etiqueta N° 8888

Instalación Aguas abajo Aguas arriba
 Preliner M Mts. Cintas VA Pzas
 Manga de Calibración M Mts. Trajes tyvec 1 Pzas

Periodo de calefacción calentamiento 2:00 horas a 5:00 horas Vigilo _____
 mantenimiento 2:10 horas a 2:30 horas Vigilo _____
 enfriamiento 5:00 horas a 5:38 horas Vigilo _____

Registro de temperaturas

Hora:	Pozo inicio °C	Pozo 2 °C	Pozo 3 °C
3:00	Pozo inicio <u>69</u> °C	Pozo 2 <u>71</u> °C	Pozo 3 <u>71</u> °C
4:00	Pozo inicio <u>72</u> °C	Pozo 2 <u>73</u> °C	Pozo 3 <u>73</u> °C
5:00	Pozo inicio <u>79</u> °C	Pozo 2 <u>86</u> °C	Pozo 3 <u>86</u> °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C

FIRMA RESPONSABLE Beto Lopez

Inspección TV previa SI UNIDAD 791 FECHA 8-05-12
 NO MOTIVO

Condiciones de la Tubería existente SECA CAUDAL CIRCULANDO INFILTRACION VISIBLE
 HUMEDA CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil Circular Diámetro int. 12" Espesor de la Manga en mm 6
 Ovoide Desnivel

Columna Agua en Frío 5mts Columna Agua Caliente 4.20 Longitud de la Manga en mts. 123
 Longitud del tramo a Rehab. 116

Resina Epoxy: MAXPOX 15 No. Referencia 1C 0519 J004
 Endurecedor: MAXPOX 180 No. Referencia

Reserva de Manga 705059 Manga RS PU LOTE N° 39530

Temperaturas Ambiente 32.1 °C Vacio 0.5 bar
 Resina 18.1 °C Distancia entre Vacios 10 mts.
 Endurecedor 18.9 °C

Proporción de mezcla Resina / Endurecedor 100 28 100/28 RESINA 439.1 Kg
 Presión de Bombas R: 4.50 ENDURECEDOR 122.3 Kg
 E: 3.00 TOTAL MEZCLA 561.4 Kg

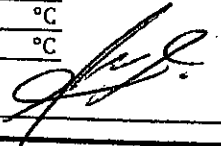
Muestras de material Manga Etiqueta N°
 Mezcla epoxy Etiqueta N°
 Guantes Desechables 20 Pzas
 Toallas Mecánicas 12 Pzas

Instalación Aguas abajo Preliner NO Mts. Cintas 12 Pzas
 Aguas arriba Manga de Calibración NO Mts. Trajes tyvec 1 Pzas

Periodo de calefaccion calentamiento 13:30 horas a 17:00 horas Vigilo FCO
 mantenimiento 14:30 horas a 18:00 horas Vigilo FCO
 enfriamiento 17:00 horas a 18:00 horas Vigilo FCO

Registro de temperaturas

Hora:	Pozo inicio	Pozo 2	Pozo 3
14:30	Pozo inicio <u>20.1</u> °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
15:00	Pozo inicio <u>21.4</u> °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
15:30	Pozo inicio <u>22.0</u> °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
16:00	Pozo inicio <u>22.8</u> °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
16:30	Pozo inicio <u>23.5</u> °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
17:00	Pozo inicio <u>23.5</u> °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C

FIRMA RESPONSABLE 

CALLE	CRUZAMIENTO	COLONIA	Del Pozo
1. COATEPECAS	SUCORIO / SALOMON	JARDINES DE SAN JOSE	INICIO
			Al Pozo
			INTERMEDIO
Inspección TV previa	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	UNIDAD <u>783</u>	FECHA <u>3/Julio/2012</u> MOTIVO
Condiciones de la tubería existente	<input checked="" type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> HUMEDA	<input type="checkbox"/> CAUDAL CIRCULANDO <input type="checkbox"/> CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)	<input type="checkbox"/> INFILTRACION VISIBLE
Perfil	<input checked="" type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Ovoide	Diámetro int. <u>10" φ</u>	Espesor de la Manga en mm <u>9.5</u>
Columna Agua en Frío	<u>5 mts</u>	Desnivel <u>1.49</u>	Longitud de la Manga en mts. <u>86 mts</u>
Columna Agua en Frío	<u>5 mts</u>	Columna Agua Caliente <u>3:50</u>	Longitud del tramo a Rehab. <u>80.00 mts</u>
Resina: Epoxy:	<input checked="" type="checkbox"/> MAXPOX 15	No. Referencia <u>LC20191005</u>	
Endurecedor:	<input checked="" type="checkbox"/> MAXPOX 180	No. Referencia <u>LC19191007</u>	
Reserva de Manga	<u>1752518</u>	Manga RS PU/ LOTE N°	<u>T 4060.4</u>
Temperaturas	Ambiente <u>21.2</u> °C	Vacio <u>0.5</u> bar	
	Resina <u>17.2</u> °C	Distancia entre Vacios <u>8</u> mts.	
	Endurecedor <u>20.7</u> °C		
Proporción de mezcla	<input checked="" type="checkbox"/> Resina / Endurecedor 100 28	<u>81</u> RESINA	<u>227</u> Kg
Presión de Bombas	<u>7</u> <u>6.10</u>	ENDURECEDOR	<u>618</u> Kg
	<u>8</u> <u>3.52</u>	TOTAL MEZCLA	<u>2888</u> Kg
Muestras de material	<input type="checkbox"/> Manga Etiqueta N°	Guantes Desechables <u>1/2 caja</u>	Pzas
	<input type="checkbox"/> Mezcla epoxy Etiqueta N°	Toallas Mecanicas <u>1 rollo</u>	Pzas
Instalación	<input checked="" type="checkbox"/> Aguas abajo	Preliner Mts.	Cintas <u>1/2 caja</u> Pzas
	<input type="checkbox"/> Aguas arriba	Manga de Calibración Mts.	Trajes tyvec <u>5 trajes</u> Pzas
Periodo de calefacción	calentamiento <u>12:30</u> horas a <u>13:00</u> horas	Vigilo	
	mantenimiento <u>13:00</u> horas a <u>16:00</u> horas	Vigilo	<u>J. Jota</u>
	enfriamiento <u>16:00</u> horas a <u>17:00</u> horas	Vigilo	<u>J. Jota</u>
Registro de temperaturas			
Hora:	Pozo inicio <u>30.1</u> °C	Pozo 2 <u>47.8</u> °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio <u>20.0</u> °C	Pozo 2 <u>27.2</u> °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio <u>25.1</u> °C	Pozo 2 <u>27.9</u> °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio <u>26.2</u> °C	Pozo 2 <u>29.2</u> °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio <u>27.2</u> °C	Pozo 2 <u>80.1</u> °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio <u>27.2</u> °C	Pozo 2 <u>80.5</u> °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio <u>26.5</u> °C	Pozo 2 <u>29.5</u> °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio <u>27.1</u> °C	Pozo 2 <u>28.2</u> °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
FIRMA RESPONSABLE <u>[Signature]</u>			

Presidencia - BSLIBAGO DEJER y PPE DEL COLONIA Del Pozo
 FEDERALCHA Al Pozo 2

Inspección TV previa SI UNIDAD 7 FECHA 12 Sept 12
 NO MOTIVO

Condiciones de la Tubería existente SECA CAUDAL CIRCULANDO INFILTRACION VISIBLE
 HUMEDA CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil Circular Diámetro int. 15" Espesor de la Manga en mm 7.5
 Ovoide Desnivel 250 Longitud de la Manga en mts. 113

Columna Agua en Frío 5:00 Columna Agua Caliente 280 Longitud del tramo a Rehab. 106

Resina Epoxy: MAXPOX 15 No. Referencia 1903197093
 Endurecedor: MAXPOX 180 No. Referencia 1902171001

Reserva de Manga 1811088 Manga RS PU/ LOTE N°

Temperaturas Ambiente 26 °C Vacio 4.5 bar
 Resina 21 °C Distancia entre Vacios 10 mts.
 Endurecedor 20 °C

Proporción de mezcla Resina / Endurecedor 100 28

Presión de Bombas 15/4.20 RESINA 634 Kg
 ENDURECEDOR 177 Kg
 TOTAL MEZCLA 811 Kg


Muestras de material Manga Etiqueta N°
 Mezcla epoxy Etiqueta N°

Instalacion Aguas abajo Aguas arriba
 Preliner 2 Mts. Cintas 1/2 Pzas
 Manga de Calibración N Mts. Trajes tyvec 1 Pzas

Periodo de calefacción calentamiento 2:45 horas a 8:30 horas Vigilo
 mantenimiento 3:30 horas a 6:00 horas Vigilo
 enfriamiento 6:00 horas a 7:15 horas Vigilo

Registro de temperaturas

Hora: 3:30	Pozo inicio 64 °C	Pozo 2 68 °C	Pozo 3 °C
4:15	Pozo inicio 66 °C	Pozo 2 68 °C	Pozo 3 °C
5:00	Pozo inicio 65 °C	Pozo 2 66 °C	Pozo 3 °C
5:40	Pozo inicio 65 °C	Pozo 2 66 °C	Pozo 3 °C
	Pozo inicio °C	Pozo 2 °C	Pozo 3 °C
	Pozo inicio °C	Pozo 2 °C	Pozo 3 °C
	Pozo inicio °C	Pozo 2 °C	Pozo 3 °C
	Pozo inicio °C	Pozo 2 °C	Pozo 3 °C
	Pozo inicio °C	Pozo 2 °C	Pozo 3 °C
	Pozo inicio °C	Pozo 2 °C	Pozo 3 °C

FIRMA RESPONSABLE 

INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE
 AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

MAX-LINER

UNIDAD: 780

FECHA: 02/Mayo/12

COORDINADOR: Rafael Rojas

SECTOR: REF.

RESPONSABLE: MIGUEL ZEPEDA

UNIDAD Y CRUZAMIENTO	COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCION DEL TRABAJO
UNDO Villa #	J. Hospitales			
WATERMAN Y	MSS			Impregnación de Manga
CAJUPES				
Temperatura ambiente _____ Tiempo de Fraguado _____ Temperatura de Fraguado _____ Presión de Fraguado _____ PRELINIER _____		Tipo de Tub <input type="checkbox"/> CONC. R <input type="checkbox"/> EXTRUPAK <input type="checkbox"/> BARRO <input type="checkbox"/> PVC		Consumibles: Total de Mezcla _____ Resina _____ MaxPox _____ Endurecedor _____ Manga _____ utilizada en Mts _____ Manga de Calibración _____

UNIDAD Y CRUZAMIENTO	COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCION DEL TRABAJO
Y FERRARI		8:40	13:30	Se Rehabilita descarga
SS GRAMA Y				con manga
ALDO		9:15	9:30	
50 MTS.				
70 MTS				
1M				
EX				
Temperatura ambiente 21°C Tiempo de Fraguado 3 HRS Temperatura de Fraguado 60°C Presión de Fraguado 0.3 bares PRELINIER 2.50 MTS.		Tipo de Tub <input checked="" type="checkbox"/> CONC. R <input type="checkbox"/> EXTRUPAK <input type="checkbox"/> BARRO <input type="checkbox"/> PVC		Consumibles: Total de Mezcla 14.58 KG Resina 11.66 KG MaxPox 40 Endurecedor 2.91 KG Manga flex utilizada en Mts 12.40 MTS Manga de Calibración 12.40 MTS

UNIDAD Y CRUZAMIENTO	COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCION DEL TRABAJO
Urb1		13:50	14:00	Cargar combustible al
				Generador
Temperatura ambiente _____ Tiempo de Fraguado _____ Temperatura de Fraguado _____ Presión de Fraguado _____ PRELINIER _____		Tipo de Tub <input type="checkbox"/> CONC. R <input type="checkbox"/> EXTRUPAK <input type="checkbox"/> BARRO <input type="checkbox"/> PVC		Consumibles: Total de Mezcla _____ Resina _____ MaxPox _____ Endurecedor _____ Manga _____ utilizada en Mts _____ Manga de Calibración _____

RESUMEN POR JORNAL DE TRABAJO

MTS 54591
 19JDO3
 219JDO4
 Guantes 06 pzas.
 Cinta Americana 6 vueltas pzas.
 Toallas de Mecanico 04 pzas.
 Trajes Tyvek Desechables 0 pzas.

OBSERVACIONES-

ISLA PANTENIA ANTIOUA / SANOA COLONIA JARDINES DE SAN JOSE Del Pozo INTERMEDO

Inspección TV previa SI UNIDAD 792 FECHA 19-12/11
 NO MOTIVO GRAVACION de descargas

Condiciones de la Tubería existente SECA CAUDAL CIRCULANDO INFILTRACION VISIBLE
 HUMEDA CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil Circular Diámetro int. 10"φ Espesor de la Manga en mm 4.5
 Ovoide Desnivel 1.20 Longitud de la Manga en mts. 90*

Columna Agua en Frío Suits Columna Agua Caliente Suits Longitud del tramo 74

Resina Epoxy: MAXPOX 15 No. Referencia _____
 Endurecedor: MAXPOX 180 No. Referencia _____

Manga Manga RS PU LOTE N° 37755

Temperaturas Ambiente 27.1 °C Vacio 5 bar
 Resina 18.4 °C
 Endurecedor 18.4 °C

Proporcion de mezcla Resina / Endurecedor 100 28 100/28
 RESINA 196.1 Kg
 ENDURECEDOR 54.2 Kg
 TOTAL MEZCLA 250.3 Kg

Muestras de material Manga Etiqueta N° _____
 Mezcla epoxy Etiqueta N° _____
 Guantes Desechables 20 Pzas
 Toallas Mecanicas 12 Pzas

Instalacion Aguas abajo Preliner NO Mts. Cintas 1/2 Pzas
 Aguas arriba Manga de Calibración NO Mts. Trajes tyvec 2 Pzas

Periodo de calefaccion calentamiento 14:00 horas a 12:00 horas Vigilo FCO
 mantenimiento 14:30 horas a 12:45 horas Vigilo FCO
 enfriamiento 12:00 horas a 12:45 horas Vigilo FCO

Registro de temperaturas

Hora	Pozo inicio	Pozo 2	Pozo 3
14:30	60.1 °C	_____ °C	_____ °C
15:00	61.4 °C	_____ °C	_____ °C
15:30	62.3 °C	_____ °C	_____ °C
16:00	63.2 °C	_____ °C	_____ °C
16:30	64.0 °C	_____ °C	_____ °C
17:00	64.1 °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C

* Sobrante de MANGA

FIRMA RESPONSABLE

Luis P. Brotche y. Diaz Miron A. MEDIANO
 EDISON. Al Pozo 2

Inspección TV previa SI UNIDAD 792 FECHA 13-06-11
 NO MOTIVO GRAVACION de desajustes

Condiciones de la Tubería existente SECA CAUDAL CIRCULANDO INFILTRACION VISIBLE
 HUMEDA CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil Circular Diámetro int. 18" Espesor de la Manga en mm 9
 Ovoide Desnivel 2.33 Longitud de la Manga en mts. 110

Columna Agua en Frío 3mts Columna Agua Caliente 3mts Longitud del tramo 101

Resina Epoxy: MAXPOX 15 No. Referencia _____
 Endurecedor: MAXPOX 180 No. Referencia _____

Manga Manga RS PU LOTE N° _____

Temperaturas Ambiente 30.1 °C Vacio 5 bar
 Resina 19.2 °C
 Endurecedor 19.9 °C

Proporcion de mezcla Resina / Endurecedor 100 28 100/28
 RESINA 834.3 Kg
 ENDURECEDOR 233.5 Kg
 TOTAL MEZCLA 1067.8 Kg

Muestras de material Manga Etiqueta N° _____
 Mezcla epoxy Etiqueta N° _____
 Guantes Desechables 20 Pzas
 Toallas Mecanicas 12 Pzas

Instalacion Aguas abajo Preliner NO Mts. Cintas 12 Pzas
 Aguas arriba Manga de Calibración NO Mts. Trajes tyvec 2 Pzas

Periodo de calefaccion calentamiento 14:00 horas a 17:30 horas Vigilo FCO
 mantenimiento 15:00 horas a 19:20 horas Vigilo FCO
 enfriamiento 17:30 horas a 19:30 horas Vigilo FCO

Registro de temperaturas

hora	Pozo inicio	temperatura	Pozo 2	temperatura	Pozo 3	temperatura
15:00	Pozo inicio	<u>60.1</u> °C	Pozo 2	_____ °C	Pozo 3	_____ °C
15:30	Pozo inicio	<u>61.4</u> °C	Pozo 2	_____ °C	Pozo 3	_____ °C
16:00	Pozo inicio	<u>62.3</u> °C	Pozo 2	_____ °C	Pozo 3	_____ °C
16:30	Pozo inicio	<u>63.0</u> °C	Pozo 2	_____ °C	Pozo 3	_____ °C
17:00	Pozo inicio	<u>63.8</u> °C	Pozo 2	_____ °C	Pozo 3	_____ °C
17:30	Pozo inicio	<u>64.0</u> °C	Pozo 2	_____ °C	Pozo 3	_____ °C
	Pozo inicio	_____ °C	Pozo 2	_____ °C	Pozo 3	_____ °C
	Pozo inicio	_____ °C	Pozo 2	_____ °C	Pozo 3	_____ °C
	Pozo inicio	_____ °C	Pozo 2	_____ °C	Pozo 3	_____ °C

FIRMA RESPONSABLE [Signature]



SIAPA

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ÁLCANTARILLADO

MAX-LINER

FECH

KM. INICIAL 66442
KM. FINAL 66470

SECTOR: REFORMA

COORDINADOR: Carlos A. Garcia

RESPONSABLE: Guzmán

VIDEO	KA-TE	DOMICILIO Y CRUZAMIENTO	COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCIÓN
1	✓	<u>Hernando Martell # 318 y Artes y Pensador Mexicano</u>	<u>Medrano</u>	<u>8:40</u>	<u>1:30</u>	<u>Se choca Descarga queda en el</u>
Impregnación de Manga: <u>9:20</u> <u>9:30</u>						
Longitud de la Descarga: <u>11.10</u> Temperatura ambiente: <u>19</u> Tipo de Tubo: <input checked="" type="checkbox"/> CONC. R Consumibles: _____ Diametro de Descarga: <u>150mm</u> Tiempo de Fraguado: <u>3hrs</u> <input type="checkbox"/> EXTRUPAK MaxPox: _____ Profundidad Registro: <u>2.10</u> Temperatura de Fraguado: <u>60</u> <input type="checkbox"/> BARRO Manga: _____ Espesor de Manga: <u>3</u> Presión de Fraguado: <u>0.3405</u> <input type="checkbox"/> PVC Mar: _____ Tipo de Manga: <u>Flex</u> PRELINIER: <u>3ats</u>						
2	✓	<u>Hernando Martell # 317 y Artes y Pensador Mexicano</u>	<u>Medrano</u>	<u>12:00</u>	<u>4:00</u>	<u>Se choca Descarga queda en el</u>
Impregnación de Manga: <u>12:20</u> <u>12:30</u>						
Longitud de la Descarga: <u>9.00</u> Temperatura ambiente: <u>22</u> Tipo de Tubo: <input checked="" type="checkbox"/> CONC. R Consumibles: _____ Diametro de Descarga: <u>150mm</u> Tiempo de Fraguado: <u>3hrs</u> <input type="checkbox"/> EXTRUPAK MaxPox: _____ Profundidad Registro: <u>1.60</u> Temperatura de Fraguado: <u>60</u> <input type="checkbox"/> BARRO Manga: _____ Espesor de Manga: <u>3</u> Presión de Fraguado: <u>0.3405</u> <input type="checkbox"/> PVC Mar: _____ Tipo de Manga: <u>Flex</u> PRELINIER: <u>2ats</u>						
3	✓	<u>Africa # 2078 y Rafael Ojeda y Hernando Martell</u>	<u>Medrano</u>	<u>4:10</u>	<u>5:00</u>	<u>Se choca Descarga completa bien</u>
Impregnación de Manga: _____						
Longitud de la Descarga: _____ Temperatura ambiente: _____ Tipo de Tubo: _____ Consumibles: _____ Diametro de Descarga: _____ Tiempo de Fraguado: _____ <input type="checkbox"/> CONC. R MaxPox: _____ Profundidad Registro: _____ Temperatura de Fraguado: _____ <input type="checkbox"/> EXTRUPAK Manga: _____ Espesor de Manga: _____ Presión de Fraguado: _____ <input type="checkbox"/> BARRO Mar: _____ Tipo de Manga: _____ PRELINIER: _____						
4						
Impregnación de Manga: _____						
Longitud de la Descarga: _____ Temperatura ambiente: _____ Tipo de Tubo: _____ Consumibles: _____ Diametro de Descarga: _____ Tiempo de Fraguado: _____ <input type="checkbox"/> CONC. R MaxPox: _____ Profundidad Registro: _____ Temperatura de Fraguado: _____ <input type="checkbox"/> EXTRUPAK Manga: _____ Espesor de Manga: _____ Presión de Fraguado: _____ <input type="checkbox"/> BARRO Mar: _____ Tipo de Manga: _____ PRELINIER: _____						

CALLE	CRUZAMIENTO	COLONIA	Del Pozo
TAZMANIA	COYUNE / ABACO	JARDINES DE SAN JOSE	INTERMEDIO
			Al Pozo
			FINAL

Inspección TV previa SI UNIDAD 792 FECHA 27/09/11
 NO MOTIVO GRUACION de descargas

Condiciones de la Tubería existente SECA CAUDAL CIRCULANDO INFILTRACION VISIBLE
 HUMEDA CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil Circular Diámetro int. 10"φ Espesor de la Manga en mm 4.5
 Ovoide Desnivel 1.92 Longitud de la Manga en mts. 113

Columna Agua en Frío 5mts Caliente 5mts Longitud del tramo 100.00

Resina Epoxy: MAXPOX 15 No. Referencia ZL 1419 001
 Endurecedor: MAXPOX 180 No. Referencia ZC 1419 002

Manga Manga RS PU LOTE N° 37756

Temperaturas Ambiente 27.9 °C Vacio 5 bar
 Resina 18.4 °C
 Endurecedor 19.2 °C

Proporcion de mezcla Resina / Endurecedor 100 28
 RESINA 265.2 Kg
 ENDURECEDOR 75.2 Kg
 TOTAL MEZCLA 340.4 Kg

Muestras de material Manga Etiqueta N° _____
 Mezcla epoxy Etiqueta N° _____
 Guantes Desechables 20 Pzas
 Toallas Mecanicas 1/2 Pzas

Instalacion Aguas abajo Aguas arriba
 Preliner NO Mts. Cintas 1/2 Pzas
 Manga de Calibración NO Mts. Trajes tyvec 1 Pzas

Periodo de calefaccion calentamiento 13:30 horas a 16:30 horas Vigilo FCO
 mantenimiento 14:00 horas a 17:30 horas Vigilo FCO
 enfriamiento 16:30 horas a 17:30 horas Vigilo FCO

Registro de temperaturas

Hora	Pozo inicio	Pozo 2	Pozo 3
14:00	60.1 °C	_____ °C	_____ °C
14:30	64.4 °C	_____ °C	_____ °C
15:00	62.0 °C	_____ °C	_____ °C
15:30	62.8 °C	_____ °C	_____ °C
16:00	63.1 °C	_____ °C	_____ °C
16:30	63.2 °C	_____ °C	_____ °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C
	Pozo inicio _____ °C	Pozo 2 _____ °C	Pozo 3 _____ °C

Alcira L. Hernandez MANGA 11'45" MARIA ROSA MORALES

MUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE
POTABLE Y ALCANTARILLADO

MAX-LINER

UNIDAD: 781

FECHA: 01/12/2010

SECTOR: L.B.

COORDINADOR: Rafael Rojas

RESPONSABLE: Juan Casallas

Y CRUZAMIENTO	COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCION DEL TRABAJO
CSA # 2315 - 5 2 y 2.5 SA	B. DEUCI	9:30		Se requilito descarga
		10:00	10:10	Impregnación de Manga
Mts 50mm 25mts 3mm flet	Temperatura ambiente 28°C Tiempo de Fraguado 3hrs Temperatura de Fraguado 50°C Presión de Fraguado 4vares PRELINIER si 1-50m	Tipo de Tub <input checked="" type="checkbox"/> CONC. R <input type="checkbox"/> EXTRUPAK <input type="checkbox"/> BARRO <input type="checkbox"/> PVC	Consumibles: Total de Mezcla 8.91kg Resina 7.17kg MaxPox 40 Endurecedor 1.73kg Manga utilizada en Mts 8.35mts Manga de Calibración 8.35mts	
Y CRUZAMIENTO	COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCION DEL TRABAJO
				Se carga Diesel a la Unidad
				Impregnación de Manga
				Temperatura ambiente _____ Tiempo de Fraguado _____ Temperatura de Fraguado _____ Presión de Fraguado _____ PRELINIER _____
				Tipo de Tub <input type="checkbox"/> CONC. R <input type="checkbox"/> EXTRUPAK <input type="checkbox"/> BARRO <input type="checkbox"/> PVC
				Consumibles: Total de Mezcla _____ Resina _____ MaxPox _____ Endurecedor _____ Manga utilizada en Mts _____ Manga de Calibración _____
Y CRUZAMIENTO	COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCION DEL TRABAJO
riague Diaz de Leon				Se recogio la Bomba de resirulacion y queda pendiente el Taladro
				Impregnación de Manga
				Temperatura ambiente _____ Tiempo de Fraguado _____ Temperatura de Fraguado _____ Presión de Fraguado _____ PRELINIER _____
				Tipo de Tub <input type="checkbox"/> CONC. R <input type="checkbox"/> EXTRUPAK <input type="checkbox"/> BARRO <input type="checkbox"/> PVC
				Consumibles: Total de Mezcla _____ Resina _____ MaxPox _____ Endurecedor _____ Manga utilizada en Mts _____ Manga de Calibración _____
Y CRUZAMIENTO	COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCION DEL TRABAJO
San Juan de Dios				Se tiro Basura
				Impregnación de Manga
				Temperatura ambiente _____ Tiempo de Fraguado _____ Temperatura de Fraguado _____ Presión de Fraguado _____ PRELINIER _____
				Tipo de Tub <input type="checkbox"/> CONC. R <input type="checkbox"/> EXTRUPAK <input type="checkbox"/> BARRO <input type="checkbox"/> PVC
				Consumibles: Total de Mezcla _____ Resina _____ MaxPox _____ Endurecedor _____ Manga utilizada en Mts _____ Manga de Calibración _____



**SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO**

FECHA: 23/FEV/10

UNIDAD: 789

SECTOR: Lib.

KM. INICIAL: 15319

KM. FINAL: 15327

El jefe de obra

COORDINADOR

[Signature]

RESPONSABLE

[Signature]

Hora inicio Obra <u>9:00</u>		Hora fin de Obra <u>5:20</u>		Inicio de impreg <u>11:00</u>		fin de impreg <u>12:10</u>	
CALLE	CRUZAMIENTO	COLONIA	Del Pozo				
<u>Carretera de la Cruzada y Finca y Mts de Del P.</u>			<u>1</u>				
<u>Tanto Nueva Mesa Mts.</u>			<u>2</u>				
Inspección TV previa	<input checked="" type="checkbox"/> SI <u>Panorama</u>	FECHA	<u>23 Feb 10</u>				
	<input type="checkbox"/> NO	MOTIVO	<u>Tubería desgastada x vida útil.</u>				
Condiciones de la Tubería existente	<input type="checkbox"/> SECA	<input type="checkbox"/> CAUDAL CIRCULANDO	<input type="checkbox"/> INFILTRACION VISIBLE				
	<input checked="" type="checkbox"/> HUMEDA	<input type="checkbox"/> CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)					
Perfil	<input checked="" type="checkbox"/> Circular	Diámetro int.	<u>2.75 mts</u>		Espesor de la Manga en mm	<u>4.5</u>	
	<input type="checkbox"/> Ovoide	Desnivel	<u>8"</u>		Longitud de la Manga en mts.	<u>92</u>	
		Columna Agua	<u>2:25</u>		Longitud del tramo	<u>80</u>	
Resina Epoxy:	<input type="checkbox"/> MAXPOX 15	No. Referencia					
endurecedor:	<input type="checkbox"/> MAXPOX 180	No. Referencia					
Manga	Manga RS PU		LOTE N° <u>30561</u>				
Temperaturas	Ambiente	<u>26</u>	°C	Vacio	<u>4.5</u>	bar	
	Resina	<u>20</u>	°C				
	Endurecedor	<u>19.7</u>	°C				
Proporción de mezcla	<input checked="" type="checkbox"/>	Resina / Endurecedor	<u>100</u> <u>28</u>	RESINA	<u>166</u>	Kg	
				ENDURECEDOR	<u>48</u>	Kg	
				TOTAL MEZCLA	<u>214</u>	Kg	
Muestras de material	<input checked="" type="checkbox"/> Manga	Etiqueta N°					
	<input type="checkbox"/> Mezcla epoxy	Etiqueta N°					
Instalación	<input checked="" type="checkbox"/> Aguas abajo	Preliner	<u>2</u>	Mts.	Cintas	<u>1/4</u>	Pzas
	<input type="checkbox"/> Aguas arriba	Manga de Calibración	<u>1</u>	Mts.	Trajes tyvec	<u>1</u>	Pzas
Periodo de calefacción	calentamiento	<u>12:45</u>	horas a	<u>3:45</u>	horas	Vigilo	<u>Beto</u>
	mantenimiento	<u>1:10</u>	horas a	<u>2:00</u>	horas	Vigilo	<u>Hano</u>
	enfriamiento	<u>3:45</u>	horas a	<u>4:45</u>	horas	Vigilo	<u>Alcario</u>



**SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE
AGUA POTABLE Y ÁLCANTARILLADO**

FECHA: 08/JUNIO/10
 UNIDAD: 789
 SECTOR: REFORMA
 KM. INICIAL: 16404
 KM. FINAL: 16420

RESPONSABLE DIARIO CIVIL

COORDINADOR [Signature] RESPONSABLE ANTONIO ACELGA

Hora inicio Obra	<u>8:50</u>	Hora fin de Obra	<u>8:30</u>	Inicio de impreg	<u>11:30</u>	fin de impreg	<u>11:35</u>
CALLE	CRUZAMIENTO		COLONIA	Del Pozo			
<u>ESCUELA - DEL DE LIRAZO</u>	<u>Y</u>		<u>J.P.R.</u>	<u>1</u>			
<u>MANON G. CUBA</u>				<u>Al Pozo</u>			
				<u>3</u>			

Inspección TV previa SI Panorama FECHA 08 JUNIO 10
 NO MOTIVO Tubería desgastada por vida útil

Condiciones de la Tubería existente
 SECA CAUDAL CIRCULANDO INFILTRACION VISIBLE
 HUMEDA CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil Circular Diámetro int. 18" Espesor de la Manga en mm 9
 Ovoide Desnivel 0.20 mts Longitud de la Manga en mts. 70
 Columna Agua 4:10 mts Longitud del tramo 63

Resina Epoxy: MAXPOX 15 No. Referencia _____
 endurecedor: MAXPOX 180 No. Referencia _____

Manga Manga RS PU LOTE N° 31216

Temperaturas Ambiente 30 °C Vacio 1.5 bar
 Resina 19.1 °C
 Endurecedor 19.8 °C

Proporcion de mezcla Resina / Endurecedor 100 28 RESINA 600 Kg
 ENDURECEDOR 169 Kg
 TOTAL MEZCLA 769 Kg

Muestras de material Manga Etiqueta N° _____ Guantes Desechables 420 Pzas
 Mezcla epoxy Etiqueta N° _____ Toallas Mecanicas 455 Pzas

Instalacion Aguas abajo Preliner 2 Mts. Cintas 2 Pzas
 Aguas arriba Manga de Calibración N Mts. Trajes tyvec 2+1 Pzas

Periodo de calefaccion calentamiento 2:20 horas a 5:30 horas Vigilo Bate
 mantenimiento 2:30 horas a 3:15 horas Vigilo Vacio
 enfriamiento 5:30 horas a 7:20 horas Vigilo Alcaría



SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE
AGUA POTABLE Y ÁLCANTARILLADO

MAX-LINER

FECH

KM. INICIAL _____
KM. FINAL 35517

COORDINADOR: Rafael Rojas

SECTOR: L.B.
RESPONSABLE: [Signature]

VIDEO	KA-TE	DOMICILIO Y CRUZAMIENTO	COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCIO
1		<u>SAN MARCO #2315-8</u> <u>Av. La Cruz y 2355</u> <u>OSI LINE</u>	<u>B. DEUCI</u>	<u>9:30</u>		<u>Se recolecto s</u>
				Impregnación de Manga		
				<u>10:00</u>	<u>11:10</u>	
Longitud de la Descarga <u>20mts</u> Diametro de Descarga <u>150mm</u> Profundidad Registro <u>1.25mts</u> Espesor de Manga <u>3mm</u> Tipo de Manga <u>flex</u>		Temperatura ambiente <u>28°C</u> Tiempo de Fraguado <u>3hrs</u> Temperatura de Fraguado <u>50°C</u> Presión de Fraguado <u>4vora</u> PRELINIER <u>si 1-50m</u>		Tipo de Tub <input checked="" type="checkbox"/> CONC. R <input type="checkbox"/> EXTRUPAK <input type="checkbox"/> BARRO <input type="checkbox"/> PVC		Consumibles: MaxPox_ <u>4</u> Manga <u>11-</u> Man_
2		<u>Rio Nilo</u>				<u>Se Cargo Dis</u>
				Impregnación de Manga		
Longitud de la Descarga _____ Diametro de Descarga _____ Profundidad Registro _____ Espesor de Manga _____ Tipo de Manga _____		Temperatura ambiente _____ Tiempo de Fraguado _____ Temperatura de Fraguado _____ Presión de Fraguado _____ PRELINIER _____		Tipo de Tub <input type="checkbox"/> CONC. R <input type="checkbox"/> EXTRUPAK <input type="checkbox"/> BARRO <input type="checkbox"/> PVC		Consumibles: MaxPox_ _____ Manga _____ Man _____
3		<u>Angulo - Enrique Diaz de Leon</u>				<u>Se recogio la T</u> <u>y queda pendiente</u>
				Impregnación de Manga		
Longitud de la Descarga _____ Diametro de Descarga _____ Profundidad Registro _____ Espesor de Manga _____ Tipo de Manga _____		Temperatura ambiente _____ Tiempo de Fraguado _____ Temperatura de Fraguado _____ Presión de Fraguado _____ PRELINIER _____		Tipo de Tub <input type="checkbox"/> CONC. R <input type="checkbox"/> EXTRUPAK <input type="checkbox"/> BARRO <input type="checkbox"/> PVC		Consumibles: MaxPox_ _____ Manga _____ Man _____
4		<u>Tienda San Juan de Dios</u>				<u>Se tiro Basu</u>
				Impregnación de Manga		
Longitud de la Descarga _____ Diametro de Descarga _____ Profundidad Registro _____ Espesor de Manga _____ Tipo de Manga _____		Temperatura ambiente _____ Tiempo de Fraguado _____ Temperatura de Fraguado _____ Presión de Fraguado _____ PRELINIER _____		Tipo de Tub <input type="checkbox"/> CONC. R <input type="checkbox"/> EXTRUPAK <input type="checkbox"/> BARRO <input type="checkbox"/> PVC		Consumibles: MaxPox_ _____ Manga _____ Man _____

CALE	CRUZAMIENTO	COLONIA	Del Pozo
ESCUPELA - 2	DEL DE LIRARI	4	1
MANO G. CUBA		J.P.R.	Al Pozo
			3

Inspección TV previa SI NO Paro FECHA 08 JUNIO 10 MOTIVO Tubería desgastada por velo est.

Condiciones de la Tubería existente SECA HUMEDA CAUDAL CIRCULANDO INFILTRACION VISIBLE CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil Circular Diámetro int. 18" Espesor de la Manga en mm 9
 Ovoide Desnivel 0.20 MTS Longitud de la Manga en mts. 70
 Columna Agua 4.10 MTS Longitud del tramo 63

Resina Epoxy: MAXPOX 15 No. Referencia _____
 endurecedor: MAXPOX 180 No. Referencia _____

Manga Manga RS PU LOTE N° 31216

Temperaturas Ambiente 30 °C Vacio 1.5 bar
 Resina 19.1 °C
 Endurecedor 19.8 °C


Proporción de mezcla Resina / Endurecedor 100 28 RESINA 600 Kg
 ENDURECEDOR 169 Kg
 TOTAL MEZCLA 769 Kg

Muestras de material Manga Etiqueta N° _____
 Mezcla epoxy Etiqueta N° _____
 Guantes Desechables +20 Pzas
 Toallas Mecanicas +55 Pzas

Instalacion Aguas abajo Aguas arriba
 Preliner 2 Mts. Cintas 2 Pzas
 Manga de Calibración N Mts. Trajes tyvec 2+1 Pzas

Periodo de calefaccion calentamiento 2:20 horas a 5:30 horas Vigilo Beto
 mantenimiento 2:30 horas a 3:15 horas Vigilo Hario
 enfriamiento 5:30 horas a 7:22 horas 2/18 pipo Vigilo Algrico

Registro de temperaturas			
Hora	Pozo inicio	Pozo 2	Pozo 3
2:20	Pozo inicio <u>34</u> °C	Pozo 2 <u>33</u> °C	Pozo 3 <u>34</u> °C
3:20	Pozo inicio <u>39</u> °C	Pozo 2 <u>41</u> °C	Pozo 3 <u>44</u> °C
	Pozo inicio °C	Pozo 2 °C	Pozo 3 °C
4:20	Pozo inicio <u>52</u> °C	Pozo 2 <u>56</u> °C	Pozo 3 <u>59</u> °C
	Pozo inicio °C	Pozo 2 °C	Pozo 3 °C
5:30	Pozo inicio <u>64</u> °C	Pozo 2 <u>66</u> °C	Pozo 3 <u>73</u> °C
	Pozo inicio °C	Pozo 2 °C	Pozo 3 °C
	Pozo inicio °C	Pozo 2 °C	Pozo 3 °C

FIRMA RESPONSABLE 

CALLE	CRUZAMIENTO	COLONIA	Del Pozo
JUAN SUAREZ PERAZA 3	EXONESTAS	J. P. 2	1
54	INCINTE		Al Pozo
			2

Inspección TV previa SI Mediatisy FECHA 23
 NO MOTIVO

Condiciones de la Tubería existente SECA CAUDAL CIRCULANDO INFILTRACION VISIBLE
 HUMEDA CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil Circular Diámetro int. 12" Espesor de la Manga en mm 6
 Ovoide Desnivel 0.50 CM Longitud de la Manga en mts. 55
 Columna Agua 4.415 Longitud del tramo 47

Resina Epoxy: MAXPOX 15 No. Referencia _____
 endurecedor: MAXPOX 180 No. Referencia _____

Manga Manga RS PU LOTE N° 25648

Temperaturas Ambiente 34 °C Vacío 4.5 bar
 Resina 22 °C
 Endurecedor 21 °C

Proporcion de mezcla Resina / Endurecedor 100 28
 RESINA 206 Kg
 ENDURECEDOR 57 Kg
 TOTAL MEZCLA 263 Kg


Muestras de material Manga Etiqueta N° _____ Guantes Desechables 12 Pzas
 Mezcla epoxy Etiqueta N° _____ Toallas Mecanicas 120 Pzas

Instalacion Aguas abajo Preliner 1 MT Mts. Cintas 1/2 Pzas
 Aguas arriba Manga de Calibración NO Mts. Trajes tyvec 1 Pzas

Periodo de calefacción calentamiento 1:10 horas a 4:00 horas Vigilo Beto
 mantenimiento 2:00 horas a 3:10 horas Vigilo María
 enfriamiento 4:00 horas a 5:05 horas Vigilo Alcristo

Registro de temperaturas C/Ahora

Hora	1:05	Pozo inicio	<u>34</u> °C	Pozo 2	<u>37</u> °C	Pozo 3	°C
	2:00	Pozo inicio	<u>46</u> °C	Pozo 2	<u>52</u> °C	Pozo 3	°C
		Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
	3:00	Pozo inicio	<u>58</u> °C	Pozo 2	<u>59</u> °C	Pozo 3	°C
	4:10	Pozo inicio	<u>67</u> °C	Pozo 2	<u>70</u> °C	Pozo 3	°C
		Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
		Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
		Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
		Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C

FIRMA RESPONSABLE 

CALLE	CRUZAMIENTO	COLONIA	Del Pozo
Manuel Rivera Cubas de Lopez del		J. Paz	1
Pozo de P. INT-1 DIA SOLA			Al Pozo
			2

Inspección TV previa SI Panorama NO
 FECHA 11/MAY/09
 MOTIVO Tubería presenta ya mal estado

Condiciones de la Tubería existente SECA HUMEDA CAUDAL CIRCULANDO INFILTRACION VISIBLE
 CAPA FREATICA PRESENTE (NO VISIBLE)

Perfil Circular Diámetro int. 15" Espesor de la Manga en mm 7.5
 Ovoide Desnivel 130cm Longitud de la Manga en mts. 82
 Columna Agua 300 M Longitud del tramo 74

Resina Epoxy: MAXPOX 15 No. Referencia _____
 endurecedor: MAXPOX 180 No. Referencia _____

Manga Manga RS PU LOTE N° 25549

Temperaturas Ambiente 30 °C Vacío 4.5 bar
 Resina 20.9 °C
 Endurecedor 20 °C

Proporcion de mezcla Resina / Endurecedor 100 28
 RESINA 477 Kg
 ENDURECEDOR 133 Kg
 TOTAL MEZCLA 605 Kg

Muestras de material Manga Etiqueta N° _____
 Mezcla epoxy Etiqueta N° _____
 Guantes Desechables 10 Pzas
 Toallas Mecanicas 20 Pzas

Instalacion Aguas abajo Aguas arriba
 Preliner 2 Mts. Cintas 1/2 Pzas
 Manga de Calibración NO Mts. Trajes tyvec 2 Pzas

Periodo de calefaccion calentamiento 12:30 horas a 3:50 horas Vigilo Alcaría
 mantenimiento 1:00 horas a 2:00 horas Vigilo Mario
 enfriamiento 3:50 horas a 5:00 horas Vigilo Alcaría

Registro de temperaturas

Hora	Pozo inicio	Temp	Pozo 2	Temp	Pozo 3	Temp
1:00	Pozo inicio	43 °C	Pozo 2	51 °C	Pozo 3	°C
2:00	Pozo inicio	57 °C	Pozo 2	63 °C	Pozo 3	°C
3:00	Pozo inicio	62 °C	Pozo 2	68 °C	Pozo 3	°C
3:25	Pozo inicio	66 °C	Pozo 2	69 °C	Pozo 3	°C
	Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
	Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
	Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
	Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
	Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C
	Pozo inicio	°C	Pozo 2	°C	Pozo 3	°C

FIRMA RESPONSABLE 

TEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE
 AGUA POTABLE Y ÁLCANTARILLADO

MAX LINER

UNIDAD: 780

FECHA: 13/01/09

48
93

SECTOR: LIB

COORDINADOR: Rafael Rojas

RESPONSABLE: MIGUEL ZEPEDA

DOMICILIO Y CRUZAMIENTO	COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCION DEL TRABAJO
El PAGON #1475	FRONTERA	8:40	12:40	Se Rehabilita descarga co
culmura y univelacion		Impregnación de Manga		manga
arga 6.50 MTS.	Temperatura ambiente 14°C	9:20	9:35	
arga 6" Ø	Tiempo de Fraguado 3 HRS.			
stro 150 MTS.	Temperatura de Fraguado 60°C			
nga 3MM.	Presión de Fraguado 0.9 MTS			
nga flex	PRELINIER 2.00 MTS.			

Tipo de Tub: CONC. R
 EXTRUPAK
 BARRO
 PVC

Consumibles: Total de Mezcla 8.77 KG
 Resina 7.07 KG
 MaxPox 40 Endurecedor 1.75 KG
 Manga flex utilizada en Mts 8.50 MTS
 Manga de Calibración 8.40 MT.

DOMICILIO Y CRUZAMIENTO	COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCION DEL TRABAJO
en Rio NIO				Cargar Resina
		Impregnación de Manga		

Tipo de Tub: CONC. R
 EXTRUPAK
 BARRO
 PVC

Consumibles: Total de Mezcla _____
 Resina _____
 MaxPox _____ Endurecedor _____
 Manga _____ utilizada en Mts _____
 Manga de Calibración _____

DOMICILIO Y CRUZAMIENTO	COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCION DEL TRABAJO
rio Rastro				Cargar Combustible
		Impregnación de Manga		

Tipo de Tub: CONC. R
 EXTRUPAK
 BARRO
 PVC

Consumibles: Total de Mezcla _____
 Resina _____
 MaxPox _____ Endurecedor _____
 Manga _____ utilizada en Mts _____
 Manga de Calibración _____

DOMICILIO Y CRUZAMIENTO	COLONIA	Hora Inicio	Hora Fin	DESCRIPCION DEL TRABAJO
		Impregnación de Manga		

Tipo de Tub: CONC. R
 EXTRUPAK
 BARRO
 PVC

Consumibles: Total de Mezcla _____
 Resina _____
 MaxPox _____ Endurecedor _____
 Manga _____ utilizada en Mts _____
 Manga de Calibración _____

**INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS
DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO**

DEPARTAMENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

DEPARTAMENTO DE ALCANTARILLADO

SECCIÓN SJ

RABAJO DIARIO PARA

MANILERA

- | | | | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|--|--|
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| PARTE DONDE SE ENCONTRÓ EL DAÑO | TIPO DE FALLA | TIPO DE TUBERIA | TIPO DE PAVIMENTO | CAUSA DE LA FALLA | CORTE CON EQUIPO A | TIPO DE MATERIAL UTILIZADO | CONDICIONES DEL TOTAL DE TRAMO O ESTRUCTURA |
| 1.- PLANTILLA
2.- MUROS
3.- BROCAL Y/O TAPA
4.- MEDIA CAÑA
5.- ENTRENQUE
6.- TUBERIA
7.- ESCALONES
8.- LOSA DE TECHO
9.- BANQUETÓN
10.- TAPA DE REJILLA
11.- REJILLA | 1.- FRACTURA
2.- FALTA DE TAPA
3.- SIN ENJARRE
4.- AZOLVADA
5.- FALTAN ESCALONES
6.- HUNDIMIENTO
7.- ACERO EXPUESTO
8.- FALTA REJILLA O PARTE DE ELLA
9.- BANQUETA DAÑADA | 1.- CONC. SIMPLE
2.- CONC. REFORZADO
3.- PAV.
4.- BARRO
5.- P.V.C.
6.- ASBESTO | 1.- ASFALTO
2.- CONCRETO
3.- EMPEDRADO
4.- TIERRA
5.- BANQUETA
6.- ADOQUIN | 1.- RAÍCES
2.- IMPACTO
3.- VIDA ÚTIL
4.- ROBO
5.- ARENAS
6.- BASURA
7.- ESCOMBROS
8.- ASENTAMIENTO DE TERRENO
9.- FUGA DE AGUA
10.- DERRAME
11.- FILTRACIONES
12.- ENTRONQUE DAÑADO | 1.- MARCOS A.P.
2.- REJILLAS
3.- OTROS | 1.- SOLERA
2.- ÁNGULO
3.- CANAL
4.- VIGA
5.- VARILLA
6.- SOLDADURA
7.- OXIGENO
8.- ACETILENO
9.- BISAGRA | 1.- BUEN ESTADO
2.- REGULAR
3.- SUSTITUIR
4.- REHABILITAR |

KM SALIDA: 189.187

KM ENCIERRO:

UBICACIÓN TÉCNICA			Unidad N°	Responsable de Cuadrilla:		INFORME DE CAMPO												Fecha:	
CALLE Y CRUZAMIENTOS	CLAVE DE ACTIVIDAD	COLONIA	Hora de Inicio	Hora de Término	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO Y OBSERVACIONES												Fecha:		
					A	B	C	D	E	F	G	M	50	96					
carretera	25	1 de mayo	9:30	11:40					1									Se cambió y se cambió (25) de cemento se limpió el 31 de agosto 3/4	18-Jun-09
PLÁTICAS Y LA PINTURA	25	Mirafalle	10:00	10:10					2									no se pudo hacer (25) DCFE	
Z	(37)	VCO	10:30	18:00					2									se cambió 16 mts de largo x 80 cts de ancho y 2 mts de ancho se cambió en 16 mts de todo por el mismo compuesto se gastó 1 sac de cemento	
Carretera y la pintura	(33)	Mirafalle	13:50	16:00					2									Se cambió y se cambió (25) 5.70 de cemento se gastó 1 sac de cemento	

CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES			
COMBUSTIBLE PARA VEHICULO:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:

INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

IA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

PARTAMENTO DE ALCANTARILLADO

SECCIÓN SJ

RABAJO DIARIO PARA

~~BAÑILERIA~~

A	B	C	D	E	F	G	H
PARTE DONDE SE ENCONTRO EL DAÑO	TIPO DE FALLA	TIPO DE TUBERIA	TIPO DE PAVIMENTO	CAUSA DE LA FALLA	CORTE CON EQUIPO A	TIPO DE MATERIAL UTILIZADO	CONDICIONES DEL TOTAL DE TRABAJO O ESTRUCTURA
1.- PLANTILLA 2.- MUROS 3.- BROCAL Y/O TAPA 4.- MEDIA CAÑA 5.- ENTRONQUE 6.- TUBERIA 7.- ESCALONES 8.- LOSA DE TECHO 9.- BANQUETON 10.- TAPA DE REJILLA 11.- REJILLA	1.- FRACTURA 2.- FALTA DE TAPA 3.- SIN ENJARE 4.- AZOLVADA 3.- FALTAN ESCALONES 6.- HUNDIMIENTO 7.- ACERO EXPUESTO 8.- FALTA REJILLA O PARTE DE ELLA 9.- BANQUETA DAÑADA	1.- CONC. SIMPLE 2.- CONC. REFORZADO 3.- PAD 4.- BARRO 5.- P.V.C. 6.- ASBESTO	1.- ASFALTO 2.- CONCRETO 3.- EMPEDRADO 4.- TIERRA 5.- BANQUETA 6.- ADOQUIN	1.- RAICES 2.- IMPACTO 3.- VIDA UTRA 4.- ROBO 5.- ARENAS 6.- BASURA 7.- ESCOMEROS 8.- ASENTAMIENTO DE TERRENO 9.- FLUGA DE AGUA 10.- DESRA ME 11.- FILTRACIONES 12.- ENTRON QUE DAÑADO	1.- MARCOS A.P. 2.- REJILLAS 3.- OTROS	1.- SOLERA 2.- ANGLIO 3.- CANAL 4.- VIGA 5.- VANILLA 6.- SOLDADURA 7.- OXIGENO 8.- ACETILENO 9.- BSACRA	1.- BIEN-ESTADO 2.- REGULAR 3.- SUSTITUIR 4.- REHABILITAR

KM SALIDA: 189 48

KM ENCIERRO:

UBICACIÓN TÉCNICA			Unidad N°	385	Responsable de Cuadrilla: BENJAMIN CHAVEZ										Fecha:	24-Jun-09		
CALLE Y CRUZAMIENTOS	CLAVE DE ACTIVIDAD	COLONIA	Hora de Inicio	Hora de Término	INFORME DE CAMPO											DESCRIPCION DE TRABAJO Y OBSERVACIONES		
					A	B	C	D	E	F	G	M	50	96				
ALEMANIA	37	MODERNA	9 15	13 00					1									Se encasto 42 mts de largo x 42 mts de ancho y 2 mts de grado de canchales 42 mts de fume de PVC de 10 pulgadas. Se levantaron 6 bolsas de yeso y se compacto se ganto 2 sacos de cemento y 2 sacos
SON	23	AMERICANA	13 00	14 55					2									Se cambio y se cambio rejilla nueva de 60x60 se ganto 10 sacos de cemento
1 y 9	24	UCO	15 00	17 10					2									Se encasto 3 mts de largo x para reparar un 47 de 45

CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES			
COMBUSTIBLE PARA VEHICULO:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:

RMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS
 POTABLE Y ALCANTARILLADO
 AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
 MENTO DE ALCANTARILLADO
SECCIÓN 5J
 DIARIO PARA CUADRILLAS
 Y SONDA MANUAL

- | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|--|--|
| A
PARTE DONDE SE ENCONTRÓ EL DAÑO | B
TIPO DE FALLA | C
TIPO DE TUBERÍA | D
TIPO DE PAVIMENTO | E
CAUSA DE LA FALLA | F
CORTE CON EQUIPO A | G
TIPO DE MATERIAL UTILIZADO | M
CONDICIONES DEL TOTAL DE TRAMO O ESTRUCTURA |
| 1.- PLANTILLA
2.- MURDS
3.- BROCAL Y/O TAPA
4.- MEDIA CAÑA
5.- ENTRONQUE
6.- TUBERÍA
7.- ESCALONES
8.- LOSA DE TECHO
9.- BANQUETÓN
10.- TAPA DE REJILLA
11.- REJILLA | 1.- FRACTURA
2.- FALTA DE TAPA
3.- SIN ENJARRRE
4.- AZOLVADA
5.- FALTAN ESCALONES
6.- HUNDIMIENTO
7.- ACERO EXPUESTO
8.- FALTA REJILLA O PARTE DE ELLA
9.- BANQUETA DAÑADA | 1.- CONC. SIMPLE
2.- CONC. REFORZADO
3.- PAD
4.- BARRO
5.- P.V.C.
6.- ASBESTO
7.- OTRO | 1.- ASFALTO
2.- CONCRETO
3.- EMPEDRADO
4.- TIERRA
5.- BANQUETA
6.- ADOQUIN | 1.- RAICES
2.- IMPACTO
3.- VIDA ÚTIL
4.- ROBO
5.- ARENAS
6.- BASURA
7.- ESCOMBROS
8.- ASENTAMIENTO DE TERRENO
9.- FUGA DE AGUA
10.- DERRAME
11.- FILTRACIONES
12.- ENTRON QUE DAÑADO | 1.- MARCOS A.P.
2.- REJILLAS
3.- OTROS | 1.- SOLERA
2.- ÁNGULO
3.- CANAL
4.- VIGA
5.- VARILLA
6.- SOLDADURA
7.- OXIGENO
8.- ACETILENO
9.- BIGARRA | 1.- BUEN ESTADO
2.- REGULAR
3.- SUSTITUIR
4.- RENABILITAR |

Augustin

KM SALIDA: KM ENCIERRO:

UNIDAD 542		Responsable de Cuadrilla Augustin Puente		FECHA 22-feb-10		
UBICACIÓN TÉCNICA			INFORME DE CAMPO			
E Y CRUZAMIENTOS	CLAVE DE ACTIVIDAD	COLONIA	Hora de Inicio	Hora de Término	MUNICIPIO	C D E F G M 50 96
<i>9/6 CAOLIN 9/6 ARROYO</i>	<i>38/33</i>	<i>DRENALES TERMINOS</i>	<i>9:00</i>	<i>9:00</i>		
<i>PERCEMIENTO DEL TRANQUE EL SAOZ</i>			<i>2:30</i>	<i>3:00</i>		
<i>CANAL NACIONAL</i>	<i>22</i>	<i>MARIANO OTERO</i>	<i>1:00</i>	<i>2:00</i>		
<i>CAMIONEROS</i>		<i>TOLCEN</i>				

Se repararon 12 metros de línea de 24" quedando en CD se usaron 8 sacos de cemento se hicieron 2 dados o paños.

Se reparo el 22 ya que había un hoyo que le hicieron para meter el 18 negro que estaba en el camino de mas arriba se usaron 2 sacos de cemento.

UNIFORME Y EQUIPO DE SEGURIDAD ES OBLIGATORIO
 IA DE TUS RESERVAS IMPORTANTE PARA PODER ENTREGARTE OTRA

CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES			
COMBUSTIBLE PARA VEHICULO:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:
LITROS:	LITROS:	LITROS:	LITROS:
COSTO \$:	COSTO \$:	COSTO \$:	COSTO \$:
KM:	HRS:	HRS:	HRS:

MUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS
 POTABLE Y ALCANTARILLADO
 AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
 MENTO DE ALCANTARILLADO

SECCIÓN 6J

DIARIO PARA CUÁDRILLAS
 Y SONDA MANUAL

- | A | B | C | D | E | F | G | M |
|--|---|--|--|--|--|--|--|
| PARTE DONDE SE ENCONTRÓ EL DAÑO | TIPO DE FALLA | TIPO DE TUBERIA | TIPO DE PAVIMENTO | CAUSA DE LA FALLA | CORTE CON EQUIPO A | TIPO DE MATERIAL UTILIZADO | CONDICIONES DEL TOTAL DE TRAMO O ESTRUCTURA |
| 1.- PLANTILLA
2.- MUROS
3.- BROCAL Y/O TAPA
4.- MEDIA CARA
5.- ENTRONQUE
6.- TUBERIA
7.- ESCALONES
8.- LOSA DE TECHO
9.- BANQUETON
10.- TAPA DE REJILLA
11.- REJILLA | 1.- FRACTURA
2.- FALTA DE TAPA
3.- SIN ENJARRE
4.- AZOLVADA
5.- FALTAN ESCALONES
6.- HUNDIMIENTO
7.- ACERO EXPUESTO
8.- FALTA REJILLA O PARTE DE ELLA
9.- BANQUETA DAÑADA | 1.- CONC. SIMPLE
2.- CONC. REFORZADO
3.- PAD
4.- BARRO
5.- P.V.C.
6.- ASBESTO
7.- OTRO | 1.- ASFALTO
2.- CONCRETO
3.- EMPEDRAO
4.- TIERRA
5.- BANQUETA
6.- ADOQUIN | 1.- RAICES
2.- IMPACTO
3.- VIDA UTIL
4.- ROBO
5.- ARENAS
6.- BASURA
7.- ESCOMBROS
8.- ASENTAMIENTO DE TERRENO
9.- FUGA DE AGUA
10.- DERRAME
11.- FILTRACIONES
12.- ENTRONQUE DAÑADO | 1.- MARCOS A.P.
2.- REJILLAS
3.- OTROS | 1.- SOLERA
2.- ANGULO
3.- CANAL
4.- VIGA
5.- VARILLA
6.- SOLDADURA
7.- ONIGENO
8.- ACETILENO
9.- BISAGRA | 1.- BUEN ESTADO
2.- REGULAR
3.- SUSTITUIR
4.- REHABILITAR |

KM SALIDA: KM ENCIERRO:

UBICACIÓN TÉCNICA		UNIDAD	Responsable de Cuadrilla		FECHA											
		801	JESUS NIEVES		20-may-10											
E Y CRUZAMIENTOS	CLAVE DE ACTIVIDAD	COLONIA	Hora de Inicio	Hora de Término	INFORME DE CAMPO											
					MUNICIPIO	C	D	E	F	G	M	50	96			
Navia	70 R		9:00	9:10												se paso por el 70 R de la Asanta Navia
y colonia y ENRIQUE DIAZ	38/37		9:40													se de mallo concreto de 94 mts de largo x 1. de ancho x 9 de espesor y seiso un sendeo de 24 mts de ancho x 7.4 mts de anch y se camaron 24 mts de 33 del top y se entroncaron 5/34 y se grabaron 6 1/2 sacos de cemento y 7 de cal quedando 82 pendiente de concreto
uz	16/41		12:10	12:35												Se paso por 16 de 12 A 8 y por 41 de cemento B 14
	41/37		14:00	14:20												Se paso por 41 de 33 del top de p.v.c. paso el 41 de Navia y colonia

INFORME Y EQUIPO DE SEGURIDAD ES OBLIGATORIO
 A DE TUS RESERVAS IMPORTANTE PARA PODER ENTREGARTE OTRA

CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES			
COMBUSTIBLE PARA VEHICULO:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:
LITROS: 9.72	LITROS:	LITROS:	LITROS:
COSTO \$: 1257.25	COSTO \$:	COSTO \$:	COSTO \$:
KM: 12.30.15	HRS:	HRS:	HRS:

de 10:21 a 10:36
 3 toneladas
 GENERAL
 MOTORS folio 87769

MUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS
 POTABLE Y ALCANTARILLADO
 AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
 MENTO DE ALCANTARILLADO
SECCIÓN SJ
 DIARIO PARA CUADRILLAS
 Y SONDA MANUAL

A	B	C	D	E	F	G	H
PARTE DONDE SE ENCONTRÓ EL DAÑO	TIPO DE FALLA	TIPO DE TUBERÍA	TIPO DE PAVIMENTO	CAUSA DE LA FALLA	CORTE CON EQUIPO A	TIPO DE MATERIAL UTILIZADO	CONDICIONES DEL TOTAL DE TRAMO O ESTRUCTURA
1.- PLANTILLA 2.- MUROS 3.- BROCAL Y/O TAPA 4.- MEDA CAÑA 5.- ENTRONQUE 6.- TUBERÍA 7.- ESCALONES 8.- LOSA DE TECHO 9.- BANQUETÓN 10.- TAPA DE REJILLA 11.- REJILLA	1.- FRACTURA 2.- FALTA DE TAPA 3.- SIN ENJARRE 4.- AZOLVADA 5.- FALTAN ESCALONES 6.- HUNDIMIENTO 7.- AGERO EXPUESTO 8.- FALTA REJILLA O PARTE DE ELLA 9.- BANQUETA DAÑADA	1.- CONC. SIMPLE 2.- CONC. REFORZADO 3.- PAD 4.- BARRO 5.- P.V.C. 6.- ASBESTO 7.- OTRO	1.- ASFALTO 2.- CONCRETO 3.- EMPEDRADO 4.- TIERRA 5.- BANQUETA 6.- ADQUIN	1.- RAICES 2.- IMPACTO 3.- VIDA ÚTIL 4.- ROBO 5.- ARENAS 6.- BASURA 7.- ESCOMBROS 8.- ASENTAMIENTO DE TERRENO 9.- FUGA DE AGUA 10.- DERRAME 11.- FILTRACIONES 12.- ENTRON QUE DAÑADO	1.- MARCOS A.P. 2.- REJILLAS 3.- OTROS	1.- SOLERA 2.- ANGULO 3.- CANAL 4.- VIGA 5.- VARILLA 6.- SOLDADURA 7.- OXIGENO 8.- ACEITILENO 9.- BISAGRA	1.- BUEN ESTADO 2.- REGULAR 3.- SUSTITUIR 4.- REHABILITAR

KM SALIDA: KM ENCIERRO: 113,964

UBICACIÓN TÉCNICA		UNIDAD	RESPONSABLE:	FECHA
E Y CRUZAMIENTOS		684	DOMINGO GARCIA V	25-oct-11
CLAVE DE ACTIVIDAD	COLONIA	Hora de Inicio	Hora de Término	INFORME DE CAMPO
				MUNICIPIO C D E F G M 50 96
35	LA ESTANCIA			
25/46		15:15	15:20	SE DEJO 96 CARA HELO SE REQUIERE DE
70		19:40	19:42	SE DEJO 70 RETRO, 25 COMPLETO.
35	LOMA BONITA EJIDAL	9:30	19:30	
				SE EXCAVO 14.00 MTS X 1.00 DE ANCHO A UNA
				PROF. DE 2.25 Y 2 EXCAVACIONES DE 3.00 MTS X
				1.10 DE ANCHO A UNA PROF. DE 1.80. SE CAMBIO
				14.00 MTS DE LINEA DE 12" P.V.C Y SE ENTRONCO
				ARON A DESCARGAS DE 6" P.V.C. CON 9.00 MTS.
				DE 6" P.V.C. SE GASTO 2 SACOS 1/2 DE CEMENTO
				SE COLLETO CON COMPACTADORA CON 3 SACOS
				SE CARGO COMBUSTIBLE PARA LA
				UNIDAD 684.
				SE CARGO TUBO DE 12" 12.00 MTS.

INFORME Y EQUIPO DE SEGURIDAD ES OBLIGATORIO
 A DE TUS RESERVAS IMPORTANTE PARA PODER ENTREGARTE OTRA

CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES			
COMBUSTIBLE PARA VEHICULO:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:
LITROS:	LITROS:	LITROS:	LITROS:
COSTO \$:	COSTO \$:	COSTO \$:	COSTO \$:
KM:	HRS:	HRS:	HRS:

ERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS
A POTABLE Y ALCANTARILLADO

AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

MENTO DE ALCANTARILLADO

SECCIÓN SJ

DIARIO PARA CUADRILLAS
Y SONDA MANUAL

A	B	C	D	E	F	G	M
PARTE DONDE SE ENCONTRÓ EL DAÑO	TIPO DE FALLA	TIPO DE TUBERIA	TIPO DE PAVIMENTO	CAUSA DE LA FALLA	CORTE CON EQUIPO A	TIPO DE MATERIAL UTILIZADO	CONDICIONES DEL TOTAL DE TRAMO O ESTRUCTURA
1.- PLANTILLA 2.- MUROS 3.- BROCAL Y/O TAPA 4.- MEDIA CAÑA 5.- ENTROMQUE 6.- TUBERIA 7.- ESCALONES 8.- LOSA DE TECHO 9.- BANQUETON 10.- TAPA DE REJILLA 11.- REJILLA	1.- FRÁCTURA 2.- FALTA DE TAPA 3.- SIN ENLARRE 4.- AZOLVADA 5.- FALTA EN ESCALONES 6.- HUNDIMIENTO 7.- ACERO EXPUESTO 8.- FALTA REJILLA O PARTE DE ELLA 9.- BANQUETA DAÑADA	1.- CONC. SIMPLE 2.- CONC. REFORZADO 3.- PAD 4.- BARRO 5.- P.V.C. 6.- ASBESTO 7.- OTRO	1.- ASFALTO 2.- CONCRETO 3.- EMPEDRADO 4.- TIERRA 5.- BANQUETA 6.- ADOQUIN 7.- ESCOMBROS 8.- ASENTAMIENTO DE TERRENO 9.- FUGA DE AGUA 10.- DERRAME 11.- FILTRACIONES 12.- ENTRON QUE DAÑADO	1.- RAÍCES 2.- IMPACTO 3.- VIDA ÚTIL 4.- ROBO 5.- ARENAS 6.- BASURA 7.- ESCOMBROS 8.- ASENTAMIENTO DE TERRENO 9.- FUGA DE AGUA 10.- DERRAME 11.- FILTRACIONES 12.- ENTRON QUE DAÑADO	1.- MARCOS A.P. 2.- REJILLAS 3.- OTROS	1.- SOLERA 2.- ÁNGULO 3.- CANAL 4.- VIGA 5.- VARILLA 6.- SOLDADURA 7.- OXIGENO 8.- ACETILENO 9.- BISAGRA	1.- BUEN ESTADO 2.- REGULAR 3.- SUSTITUIR 4.- REHABILITAR

8:15 pm

KM SALIDA:

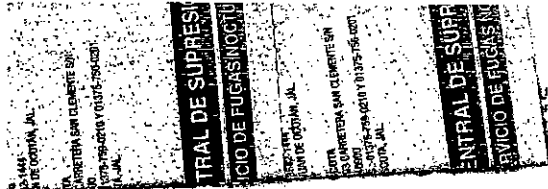
KM ENCIERRO:

UBICACIÓN TÉCNICA		UNIDAD	RESPONSABLE:		FECHA															
E Y CRUZAMIENTOS		CLAVE DE ACTIVIDAD	COLONIA	Hora de Inicio	Hora de Término	INFORME DE CAMPO														
						MUNICIPIO	C	D	E	F	G	M	50	96						
SALZ		41		8:25	8:50											Se usó 41 de cemento y cal del 4.				
NO		37	FRESNO	9:00	9:35											Se pasó por el 70 Rctra. No. 14 y por 3 tramos tubo de 10" de 6mts al 4.				
LIXIA		70 R														Se picaron 36 uts de largo y se detonaron 18 uts de largo x 1 m de ancho y se usó un boidi de 18 uts x 2 uts x 2.10 mts de fondo y se usaron 18 uts de 33 de 10" y se concluyeron 4 34 de 1.50 cada uno se gastaron 6 uts de 33 de 6" y se gastaron 4 sacos de cemento y falta tapar 180 falta 51 el que salió está bien quemado y se usó 60 calina magan.				
LISEÑOR		37	FRESNO	10:00	15:40		5	2								Se pasó por 4 tramos de 33 de 6" de 6mts de largo y se cambiaron 2 colos de protección				
SALZ		41/33		12:30	12:50															

INFORME Y EQUIPO DE SEGURIDAD ES OBLIGATORIO
A DE TUS RESERVAS IMPORTANTE PARA PODER ENTREGARTE OTRA

CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES							
COMBUSTIBLE PARA VEHICULO:		COMBUSTIBLE PARA:		COMBUSTIBLE PARA:		COMBUSTIBLE PARA:	
LITROS:	81.705	LITROS:		LITROS:		LITROS:	
COSTO \$:	720.72	COSTO \$:		COSTO \$:		COSTO \$:	
KM:	contadora 25042	HRS:		HRS:		HRS:	

Contadora 25037 y MULTI 25034
Folio 104428 se cargo 54 de
MAGNA se cargo en colon y
Pelicano Hora de 10:41 a 10:50



ERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS A POTABLE Y ALCANTARILLADO

E AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

AMENTO DE ALCANTARILLADO

SECCIÓN SJ

O DIARIO PARA CUADRILLAS Y SONDA MANUAL

- | | | | | | | | |
|---|---|---|-------------------|---|--|--|--|
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| PARTE DONDE SE ENCONTRÓ EL DAÑO | TIPO DE FALLA | TIPO DE TUBERÍA | TIPO DE PAVIMENTO | CAUSA DE LA FALLA | CORTE CON EQUIPO A | TIPO DE MATERIAL UTILIZADO | CONDICIONES DEL TOTAL DE TRAMO O ESTRUCTURA |
| 1.- PLANTILLA
2.- MILROS
3.- BROCAL Y/O TAPA
4.- MEDIA CAÑA
5.- ENTRONQUE
6.- TUBERÍA
7.- ESCALONES
8.- LOSA DE TECHO
9.- BANQUETÓN
10.- TAPA DE REJILLA
11.- REJILLA | 1.- FRACTURA
2.- FALTA DE TAPA
3.- SIN ENJARRE
4.- AZOLVADA
5.- FALTAN ESCALONES
6.- HUNDIMIENTO
7.- ACERO EXPUESTO
8.- FALTA REJILLA O PARTE DE ELLA
9.- BANQUETA DAÑADA | 1.- CONC. SIMPLE
2.- CONC. REFORZADO
3.- PAD
4.- BARRO
5.- P.V.C.
7.- OTRO | | 1.- RAÍCES
2.- IMPACTO
3.- VIDA ÚTIL
4.- ROBO
5.- ARENAS
6.- BASURA
7.- ESCOMBROS
8.- ASENTAMIENTO DE TERRENO
9.- FUGA DE AGUA
10.- DERRAME
11.- FILTRACIONES
12.- ENTORN QUE DAÑADO | 1.- MARCOS A.P.
2.- REJILLAS
3.- OTROS | 1.- SOLERA
2.- ANGULO
3.- CANAL
4.- VIGA
5.- VARILLA
6.- SOLDADURA
7.- OXIGENO
8.- ACETILENO
9.- BISAGRA | 1.- BUEN ESTADO
2.- REGULAR
3.- SUSTITUIR
4.- REHABILITAR |

KM SALIDA:

KM ENCIERRO:

UBICACIÓN TÉCNICA		UNIDAD	RESPONSABLE: JESUS NIEVES		INFORME DE CAMPO												FECHA
LE Y CRUZAMIENTOS	CLAVE DE ACTIVIDAD	601	COLONIA	Hora de Inicio	Hora de Término	MUNICIPIO	C	D	E	F	G	M	50	96	24-euc-12		
	70R.			9:10	9:30										se paso por el 70 Retra de Renta Al 4.		
verde gk	3738		FLORESTA DEL COLLI	10:55	15:00										se hizo un sondeo de 90 mts de largo x 1.10 de ancho bajo de fondo y se pusieron 20 mts de 3/4 de pulgada y se repararon 3 juntas de AP para Al cruce de la calle se puso 8 mts de manguera de 1/2 y se tapo e capas y se compacto fue tardado porque pasan muchas juntas de AP se le dio concuidado así se do ron 3 juntas se bajaron y se gastaron 2 sacos de cemento y quedó en (21) el FF.		
	70R.			15:45	15:50										se Resguardo el 70 Retra de Renta Al 4 del tanque del Sur Ay en serro		

UNIFORME Y EQUIPO DE SEGURIDAD ES OBLIGATORIO
 PIA DE TUS RESERVAS IMPORTANTE PARA PODER ENTREGARTE OTRA

CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES

COMBUSTIBLE PARA VEHICULO:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:
LITROS: 716	LITROS:	LITROS:	LITROS:
COSTO \$: 1396.00	COSTO \$:	COSTO \$:	COSTO \$:
KM: 1528.44	HRS:	HRS:	HRS:

se cargo 54 de Gas LP Ala 4601
 Num 900A 9:45 En 10 108402.

MUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS POTABLE Y ALCANTARILLADO

AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

MENTO DE ALCANTARILLADO

SECCIÓN SJ

DIARIO PARA CUADRILLAS
(SONDA MANUAL)

A	B	C	D	E	F	G	M
PORTE DONDE SE ENCONTRO EL DAÑO	TIPO DE FALLA	TIPO DE TUBERIA	TIPO DE PAVIMENTO	CAUSA DE LA FALLA	CORTE CON EQUIPO A	TIPO DE MATERIAL UTILIZADO	CONDICIONES DEL TOTAL DE TRAMO O ESTRUCTURA
1.- PLANTILLA 2.- MUROS 3.- BROCAL Y/O TAPA 4.- MEDIA CAÑA 5.- ENTROMQUE 6.- TUBERIA 7.- ESCALONES 8.- LOSA DE TECHO 9.- BANQUETON 10.- TAPA DE REJILLA 11.- REJILLA	1.- FRACTURA 2.- FALTA DE TAPA 3.- SIN ENJARRE 4.- AZOLVADA 5.- FALTAN ESCALONES 6.- HUNDIMIENTO 7.- ACERO EXPUESTO 8.- FALTA REJILLA O PARTE DE ELA 9.- BANQUETA DAÑADA	1.- CONC. SIMPLE 2.- CONC. REFORZADO 3.- PAD 4.- BARRO 5.- P.V.C. 6.- ASBESTO 7.- OTRO		1.- RAICES 2.- IMPACTO 3.- VIDA UTIL 4.- ROBO 5.- ARENAS 6.- BASURA 7.- ESCOMBROS 8.- ASENTAMIENTO DE TERRENO 9.- FUGA DE AGUA 10.- DERRAME 11.- FILTRACIONES 12.- ENTRON QUE DAÑADO.	1.- MARCOS A.P. 2.- REJILLAS 3.- OTROS	1.- SOLERA 2.- ANGULO 3.- CANAL 4.- VIGA 5.- VARILLA 6.- SOLDADURA 7.- OXIGENO 8.- ACETILENO 9.- BISAGRA	1.- BUEN ESTADO 2.- REGULAR 3.- SUSTITUIR 4.- REHABILITAR

KM SALIDA:

KM ENCIERRO:

UNIDAD		RESPONSABLE:		FECHA									
385		JESUS NIEVES		10-ene-12									
UBICACIÓN TÉCNICA			INFORME DE CAMPO										
Y CRUZAMIENTOS	CLAVE DE ACTIVIDAD	COLONIA	Hora de Inicio	Hora de Término	MUNICIPIO	C	D	E	F	G	M	50	96
	38	FRESNO											
Caria	37	FRESNO	10:00	15:40									
	70 R.		9:00	9:30									
UZ	41		11:30	11:50									

Se de Malixan 15 uts x 1.10 de Ancho x 20 de Espesor y se hizo un sonda de 15 uts x 1.10 de Ancho x 1.30 de Espesor y se pusieron 15 uts de 33 de 10 p. en cambio de 33 dañado y se covetaron 6 34 en Reparacion se les puso 1.50 de 33 de 6p. a cada uno se gastaron 9 uts de 33 de 6p. y 5 se pusieron con sillata y vino un y se gastaron 31 de cuenta y 6 sacos de cal y queda destapado y protegido con 96 y serrado la calle.

Se paso por el 70 Retiro de Renta Al 4.

Se paso por 41 de cuenta y cal.

INFORME Y EQUIPO DE SEGURIDAD ES OBLIGATORIO
DE TUS RESERVAS IMPORTANTE PARA PODER ENTREGARTE OTRA

CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES

COMBUSTIBLE PARA VEHICULO:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:
LITROS:	LITROS:	LITROS:	LITROS:
COSTO \$:	COSTO \$:	COSTO \$:	COSTO \$:
KM:	HRS:	HRS:	HRS:

ERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS
IA POTABLE Y ALCANTARILLADO

E AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

AMENTO DE ALCANTARILLADO

SECCIÓN 8J

**DIARIO PARA CUADRILLAS
Y SONDA MANUAL.**

A	B	C	D	E	F	G	M
PARTE DONDE SE ENCONTRÓ EL DAÑO	TIPO DE FALLA	TIPO DE TUBERIA	TIPO DE PAVIMENTO	CAUSA DE LA FALLA	CORTE CON EQUIPO A	TIPO DE MATERIAL UTILIZADO	CONDICIONES DEL MATERIAL O ESTRUCTURA
1.- PLANTILLA 2.- MUROS 3.- BROCAL Y/O TAPA 4.- MEDIA CARA 5.- ENTRONQUE 6.- TUBERIA 7.- ESCALONES 8.- LOSA DE TECHO 9.- BANQUETÓN 10.- TAPA DE REJILLA 11.- REJILLA	1.- FRACTURA 2.- FALTA DE TAPA 3.- SIN ENJARRE 4.- AZOLVADA 5.- FALTAN ESCALONES 6.- HUNDIMIENTO 7.- ACERO EXPUESTO 8.- FALTA REJILLA O PARTE DE ELA 9.- BANQUETA DAÑADA	1.- CONC. SIMPLE 2.- CONC. REFORZADO 3.- PAO 4.- BARRO 5.- P.V.C. 6.- ASBESTO 7.- OTRO	1.- ASFALTO 2.- CONCRETO 3.- EMPEDRADO 4.- TIERRA 5.- BANQUETA 6.- ADOQUIN	1.- RAÍCES 2.- IMPACTO 3.- VIDA UTIL 4.- ROBO 5.- ARENAS 6.- BABURA 7.- ESCOMBROS 8.- ASENTAMIENTO DE TERRENO 9.- FUGA DE AGUA 10.- DERRAME 11.- FILTRACIONES 12.- ENTRON QUE DAÑADO	1.- MARCOS A.P. 2.- REJILLAS 3.- OTROS	1.- SOLERA 2.- ÁNGULO 3.- CANAL 4.- VIGA 5.- VARILLA 6.- SOLDADURA 7.- OXIGENO 8.- ACETILENO 9.- BISAGRA	1.- BUEN ESTADO 2.- REGULAR 3.- SUSTITUIR 4.- REHABILITAR

KM SALIDA:

KM ENCIERRO:

28394

UBICACIÓN TÉCNICA		UNIDAD	RESPONSABLE: DOMINGO GARCIA		FECHA
DE Y CRUZAMIENTOS	CLAVE DE ACTIVIDAD	COLONIA	Hora de Inicio	Hora de Término	INFORME DE CAMPO
				MUNICIPIO C D E F G M 50 96	
CAMINO NACIONAL / CALLE GLADIOLA	2550	MARIANO OTERO			
	27		9:50	15:20	SE CAMBIO 2.00 MTS DE LINEA DE 16" P.V.C. SE TRABAJO CON 70 RETRO A UNA PROF. DE 600 MTS. SE RECIBIO 3.00 MTS DE CONCRETO SE TRABAJO CON 70 MULTI FUNCIONAL CON SUHERGIBLE O BOMBA EL DIA 18 DE FEBRERO Y EL DIA DE 19 DE FEB. QUEDANDO PENDIENTE UN AJUSTE DE LINEA Y LEVANTAR REGISTRO

UNIFORME Y EQUIPO DE SEGURIDAD ES OBLIGATORIO
IA DE TUS RESERVAS IMPORTANTE PARA PODER ENTREGARTE OTRA

CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES			
COMBUSTIBLE PARA VEHICULO:	COMBUSTIBLE PARA:	COMBUSTIBLE PARA:	
LITROS:	LITROS:	LITROS:	
COSTO \$:	COSTO \$:	COSTO \$:	
KM:	HRS:	HRS:	

ERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS
A POTABLE Y ALCANTARILLADO
E AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
AMENTO DE ALCANTARILLADO
SECCIÓN SJ
**DIARIO PARA CUADRILLAS
Y SONDA MANUAL**

- | | | | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|--|--|
| A
PARTE DONDE SE ENCONTRÓ EL DAÑO | B
TIPO DE FALLA | C
TIPO DE TUBERÍA | D
TIPO DE PAVIMENTO | E
CAUSA DE LA FALLA | F
CORTE CON EQUIPO A | G
TIPO DE MATERIAL UTILIZADO | M
CONDICIONES DEL TOTAL DE TRAMO O ESTRUCTURA |
| 1.- PLANTILLA
2.- MUROS
3.- BROCAL V/O TAPA
4.- MEDIA CAÑA
5.- ENTRONQUE
6.- TUBERÍA
7.- ESCALONES
8.- LOSA DE TECHO
9.- BANQUETÓN
10.- TAPA DE REJILLA
11.- REJILLA | 1.- FRACTURA
2.- FALTA DE TAPA
3.- SIN ENJARRE
4.- AZOLVADA
5.- FALTAN ESCALONES
6.- HUNDIMIENTO
7.- ACERO EXPUESTO
8.- FALTA REJILLA O PARTE DE ELLA
9.- BANQUETA DAÑADA | 1.- CONC. SIMPLE
2.- CONC. REFORZADO
3.- PAD
4.- BARRIO
5.- P.V.C.
6.- ASBESTO
7.- OTRO | 1.- ASFALTO
2.- CONCRETO
3.- EMPEDRADO
4.- TIERRA
5.- BANQUETA
6.- ADOQUIN | 1.- RAÍCES
2.- IMPACTO
3.- VIDA ÚTIL
4.- ROBO
5.- ARENAS
6.- BASURA
7.- ESCOMBROS
8.- ASENTAMIENTO DE TERRENO
9.- FUGA DE AGUA
10.- DERRAME
11.- FILTRACIONES
12.- ENTRONQUE DAÑADO | 1.- MARDOS AP.
2.- REJILLAS
3.- OTROS | 1.- SOLERA
2.- ANILLO
3.- CANAL
4.- VIGA
5.- VARILLA
6.- SOLDADURA
7.- OXIGENO
8.- ACETILENO
9.- BISAGRA | 1.- BUEN ESTADO
2.- REGULAR
3.- SUSTITUIR
4.- REHABILITAR |

KM SALIDA: KM. ENCIERRO: **28,445**

UBICACIÓN TÉCNICA		UNIDAD	RESPONSABLE:	FECHA
LE Y CRUZAMIENTOS	CLAVE DE ACTIVIDAD	COLONIA	Hora de Inicio	Hora de Término
	2237	M OTERO	11:45	12:00
2992			9:15	16:15

INFORME DE CAMPO

MUNICIPIO	C	D	E	F	G	M	50	96

SE CAMBIO 3.50 MTS DE LINEA DE 16" P.V.C. SE GASTO 1 SACO DE CEMENTO GRIS SE TRABAJO A UNA PROF. DE 5.00 MTS.

SE DEMOLIO CONCRETO CON 70 MULTIFUNCIONAL 5.00 MTS X 30 DE ANCHO, SE EXCAVO A UNA PROF. DE 2.70, SE INSTALO DESCARGA DE 6" P.V.C., SE JUNTO 50 Y EXCAVO CON 70 M.C. 23.50 COMPACTO CON COMPACT.

UNIFORME Y EQUIPO DE SEGURIDAD ES OBLIGATORIO
PIA DE TUS RESERVAS IMPORTANTE PARA PODER ENTREGARTE OTRA

CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES			
COMBUSTIBLE PARA VEHICULO:		COMBUSTIBLE PARA:	
LITROS:		LITROS:	
COSTO \$:		COSTO \$:	
KM:		HRS:	

MUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS
 POTABLE Y ALCANTARILLADO
 AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
 MANTENIMIENTO DE ALCANTARILLADO

SECCIÓN 5J

DIARIO PARA CUADRILLAS
 SONDAS MANUALES

- | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|--|--|
| A | B | C | D | E | F | G | M |
| PARTE DONDE SE ENCONTRÓ EL DAÑO | TIPO DE FALLA | TIPO DE TUBERÍA | TIPO DE PAVIMENTO | CAUSA DE LA FALLA | CORTE CON EQUIPO A | TIPO DE MATERIAL UTILIZADO | CONDICIONES DEL MATERIAL O ESTRUCTURA |
| 1.- PLANTILLA
2.- MUROS
3.- BROCAL Y/O TAPA
4.- MEDIA CAÑA
5.- ENTRONQUE
6.- TUBERÍA
7.- ESCALONES
8.- LOSA DE TECHO
9.- BANQUETÓN
10.- TAPA DE REJILLA
11.- REJILLA | 1.- FRACTURA
2.- FALTA DE TAPA
3.- SIN ENJARRE
4.- AZOLVADA
5.- FALTAN ESCALONES
6.- HUNDIMIENTO
7.- ACERO EXPUESTO
8.- FALTA REJILLA O PARTE DE ELLA
9.- BANQUETA DAÑADA | 1.- CONC. SIMPLE
2.- CONC. REFORZADO
3.- PAD
4.- BARRO
5.- P.V.C.
6.- ASBESTO
7.- OTRO | 1.- ASFALTO
2.- CONCRETO
3.- EMPEDRADO
4.- TIERRA
5.- BANQUETA
6.- ADOQUIN | 1.- RAÍCES
2.- IMPACTO
3.- VIDA ÚTIL
4.- ROBO
5.- ARENAS
6.- BASURA
7.- ESCOMBROS
8.- ASENTAMIENTO DE TERRENO
9.- FUGA DE AGUA
10.- DERRAME
11.- FILTRACIONES
12.- ENTRONQUE DAÑADO | 1.- MARCOS A.P.
2.- REJILLAS
3.- OTROS | 1.- SOLERA
2.- ANGULO
3.- CANAL
4.- VIGA
5.- VARILLA
6.- SOLDADURA
7.- OXIGENO
8.- ACETILENO
9.- BISAGRA | 1.- BUEN ESTADO
2.- REGULAR
3.- SUSTITUIR
4.- REHABILITAR |

KM SALIDA: KM ENCIERRO:

UNIDAD		535	RESPONSABLE: AGUSTIN PUENTE FERNANDEZ							FECHA		01-jun-13
UBICACIÓN TÉCNICA												
CARRILES Y CRUZAMIENTOS	CLAVE DE ACTIVIDAD	COLONIA	Hora de Inicio	Hora de Término	INFORME DE CAMPO							
					MUNICIPIO	C	D	E	F	G	M	50
0 Y PAVO	37	CENTRO GDL	9:00	19:30								
<p><i>Se demolio 23 metros Liniates X 2 metro de ancho x 190 pro Fondo. Se puso 24 metros de tubo pvc. de 10 pulgadas con reparacion de 8/34 se puso 12 metros tubi pvc de 6 pulgadas a poyo A.P. con 45 Que Sulfuroi clandestina. Se a terro y Compacto. se puso Sudo Cemento y Cal se gasto 8 cemento y 9 de Cal se preparo para Colar en 01</i></p>												

UNIFORME Y EQUIPO DE SEGURIDAD ES OBLIGATORIO
DE TUS RESERVAS IMPORTANTE PARA PODER ENTREGARTE OTRA

CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES					
COMBUSTIBLE PARA VEHICULO:		COMBUSTIBLE PARA:		COMBUSTIBLE PARA:	
LITROS:		LITROS:		LITROS:	
COSTO \$:		COSTO \$:		COSTO \$:	
KM:		HRS:		HRS:	

INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS
DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
TRATAMIENTO DE ALCANTARILLADO

SECCIÓN JUAREZ

LIBRO DIARIO PARA CUADRILLAS
DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

A	B	C	D	E	F	G	M
PORTE DONDE SE ENCONTRÓ EL DAÑO	TIPO DE FALLA	TIPO DE TUBERIA	TIPO DE PAVIMENTO	CAUSA DE LA FALLA	CORTE CON EQUIPO A	TIPO DE MATERIAL UTILIZADO	CONDICIONES DEL TOTAL DE TRAMO O ESTRUCTURA
1.- PLANTILLA 2.- MUROS 3.- BROCAL Y/O TAPA 4.- MEDIA CAÑA 5.- ENTRONQUE 6.- TUBERÍA 7.- ESCALONES 8.- LOSA DE TECHO 9.- BANQUETÓN 10.- TAPA DE REJILLA 11.- REJILLA	1.- FRACTURA 2.- FALTA DE TAPA 3.- SIN ENJARRE 4.- AZOLVADA 5.- FALTAN ESCALONES 6.- HUNDIMIENTO 7.- ACERO EXPUESTO 8.- FALTA REJILLA O PARTE DE ELLA 9.- BANQUETA DAÑADA	1.- CONC. SIMPLE 2.- CONC. REFORZADO 3.- PAD 4.- BARRO 5.- P.V.C. 6.- ASBESTO 7.- OTRO	1.- ASFALTO 2.- CONCRETO 3.- EMPEDRADO 4.- TIERRA 5.- BANQUETA 6.- ADODUIN	1.- RAICES 2.- IMPACTO 3.- VIDA ÚTIL 4.- ROBO 5.- ARENAS 6.- BASURA 7.- ESCOMBROS 8.- ASENTAMIENTO DE TERRENO 9.- FUGA DE AGUA 10.- DERRAME 11.- FILTRACIONES 12.- ENTRONQUE DAÑADO	1.- MÁRCOS A.P. 2.- REJILLAS 3.- OTROS	1.- BOLERA 2.- ÁNGULO 3.- CANAL 4.- VIGA 5.- VARILLA 6.- SOLDADURA 7.- OXIGENO 8.- ACETILENO 9.- BISAGRA	1.- BUEN ESTADO 2.- REGULAR 3.- SUSTITUIR 4.- REHABILITAR

KM SALIDA: KM ENCIERRO:

UBICACIÓN TÉCNICA		UNIDAD	RESPONSABLE: AGUSTIN PUENTE FERNANDEZ		FECHA									
LE Y CRUZAMIENTOS	CLAVE DE ACTIVIDAD	COLONIA	Hora de Inicio	Hora de Término	INFORME DE CAMPO									
					MUNICIPIO	C	D	E	F	G	M	50	96	
DE JULIO	37	CENTRO GDL	9:00	19:30										
3 de León To Enfron	96	Centro	6:50	7:10										

Se demolio 20 metros Linales
x 2.50 metros de ancho y se
excavo 2.50 profundo se
preparo y se puso 2.0 metros
de tubo pvc de 10 pulgadas
y se entroncaron 6/34 se
gasto 12 metros de tubo pvc de
6 pulgadas quedando entronca
x ambos lados se a terro y s
compacto se puso Suelo Calcom
Se preparo 2.6 metros Linales x
2.50 de ancho x 2.0 se compacto s
colo 12 metro Cubicos de Concreto
se gasto 9 cemento y 9 cal.
Quedo con 96 y en 01
se puso 7 Litros 54/compact
de Magna

Puente F.

CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES



Anexo 3 | 2014

Alcantarillado Pluvial.

FACTIBILIDADES.

CRITERIOS Y LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA



3.6 ALCANTARILLADO PLUVIAL.

3.6.1. Introducción.

El desarrollo urbano altera de manera importante la hidrología de las cuencas donde se origina. En particular, se modifican la red de drenaje y el proceso de transformación lluvia-escorrentía. Como consecuencia de la actividad urbanizadora, los cauces naturales que conforman la red hidrográfica original deben ser conservados y adecuados a las nuevas condiciones, esto para que no afecte de forma directa a su capacidad de desagüe y por tanto no se propicie la existencia de inundaciones.

Ya no es aceptable que la transformación lluvia-escorrentía sea alterada como consecuencia del tradicional criterio que se tenía en muchos procesos de urbanización: las aguas pluviales deben ser eliminadas lo más eficaz y rápido posible. Según el denominado ESQUEMA SANITARISTA (Drenaje rápido de agua de lluvia) del Drenaje Urbano.

Es necesario promover y realizar la temporal retención superficial o subterránea (estanques o depósitos de retención/detención) y la infiltración (estructuras de infiltración en donde sea factible), para no incrementar el volumen y la velocidad de circulación del agua hacia las partes más bajas de la cuenca.

Esta dinámica dará como resultado final el que las redes de drenaje de dichas partes bajas no se vean sometidas a escurrimientos con mayor volumen (mayor coeficiente de escorrentía), mayor caudal punta y mayor brusquedad (menos tiempo entre el inicio de la lluvia y la presentación del caudal máximo, disminución del tiempo de concentración).

Al objeto de solucionar los problemas de inundación existentes en una determinada zona urbana, normalmente se plantearan actuaciones que tiendan a restituir de una forma artificial el comportamiento natural existente en la cuenca antes de ser ocupada por el sector a desarrollar de la ciudad. Fundamentalmente cabe dividir estas actuaciones en dos categorías: las que tienen por objeto incrementar la capacidad de desagüe de la red de colectores (que sustituye a la red hidrográfica natural) y las tendentes a disminuir la escorrentía (aumentar la retención superficial y/o subterránea y la infiltración).

Además de estas actuaciones, es importante que una correcta gestión de las infraestructuras y servicios relacionados con el servicio urbano puede ayudar a mejorar su eficacia.

Lo anterior se manifiesta en el estudio de manejo integral de aguas pluviales llamado PROMIAP el cual realizo el Organismo Operador SIAPA en el año 2008-2009 y se complemento en el 2010 y en el que se intenta seguir el denominado ESQUEMA HIDRAULICO (Detención/Retención) del Drenaje Urbano.

Para completar este capítulo ver los criterios de diseño en el Capítulo 4.

3.6.2. Descripción del Alcantarillado Pluvial.

El alcantarillado pluvial tiene como su principal función el manejo, control y conducción adecuada de la escorrentía de las aguas de lluvia en forma separada de las aguas residuales. Y llevarla o dejarla en sitios donde no provoquen daños e inconvenientes a los habitantes de las ciudades.

Un sistema de alcantarillado pluvial esta constituido por una red de conductos, estructuras de captación y estructuras complementarias. Su objetivo es el manejo, control y conducción de las aguas pluviales que caen sobre las cubiertas de las edificaciones, sobre las calles y avenidas, veredas, jardines, etc. evitando con ello su acumulación o concentración y drenando la zona a la que sirven. De este modo se mitiga con cierto nivel de seguridad la generación de molestias por inundación y daños materiales y humanos.

3.6.3. Sistemas de Alcantarillado Pluvial.

a) Alcantarillado Pluvial Particular.

A este tipo de alcantarillado se le considera como la red de instalaciones pluviales que se encuentran dentro de un predio, finca o edificio, que capta y conduce los escurrimientos pluviales que se generan dentro del mismo hasta disponerlos en UN SISTEMA DE INFILTRACIÓN, RETENCION Y/O DETENCION, así como de algún canal o tubería dentro de los límites de la propiedad, de acuerdo a las condiciones particulares del proyecto.

b) Alcantarillado Pluvial General Particular.

Este alcantarillado es la red que capta y conduce los escurrimientos de las aguas pluviales que ocurren dentro de las áreas comunes de los conjuntos habitacionales, centros comerciales, industriales, deportivos, de servicios, fraccionamientos privados, etc., hasta disponerlos en un SISTEMA DE INFILTRACIÓN, RETENCION Y/O DETENCION, así como de algún conducto como canal o tubería dentro de los límites de la propiedad y de acuerdo a las condiciones particulares del proyecto.

c) Alcantarillado Pluvial Municipal.

Es el sistema o red que recolecta y conduce las aguas pluviales que escurren en su gran mayoría sobre la ciudad y zona metropolitana, disponiéndolas en estructuras de infiltración, filtración, retención, detención y/o conduciéndolas mediante canales o tuberías hasta descargar a los cuerpos de agua naturales existentes.

3.6.4 Conveniencia de los Sistemas de Alcantarillado Separados.

Debido al deterioro ocasionado al medio ambiente y por los procesos de tratamiento, es conveniente la construcción de sistemas de alcantarillado separados.

Los sistemas de alcantarillado, separados o combinados, tienen ventajas y desventajas entre sí.

Los sistemas combinados tienen como ventajas el captar tanto las aguas residuales, como las pluviales, con lo cual el diseño, construcción y operación en apariencia es más económico. En este aspecto, los sistemas separados implican mayores inversiones.

Por otra parte, los problemas ocasionados por la contaminación han obligado a las autoridades a enfrentarlos disminuyendo lo más posible el riesgo de esos problemas. Por consiguiente, para cuidar el medio ambiente es necesario contar con plantas de tratamiento que resultan más económicas por unidad de volumen tratado.

Aquí es evidente la conveniencia de los sistemas separados, pues los volúmenes de aguas pluviales son muy superiores a los correspondientes de aguas residuales en proporción de 50 a 200 veces o más. Así, una planta de tratamiento es más económica si solo se encarga de tratar aguas residuales de cierto tipo.

Un factor más a favor de los sistemas de alcantarillado separados se debe a la mayor demanda de agua en las ciudades, producto de su crecimiento, y a la escasez de la misma cerca de ellas. Esto ha llevado a las autoridades a tomar medidas integrales para que más habitantes dispongan del agua indispensable para cubrir sus necesidades y desempeñen sus actividades. Tales medidas abarcan desde una mayor cobertura de abastecimiento hasta un uso racional del agua, y en este aspecto se deben desarrollar acciones encaminadas al reusó del agua de lluvia.

3.6.5. Reuso del Agua Proveniente del Alcantarillado Pluvial.

El uso racional del agua implica emplearla eficientemente en las diversas actividades del hombre, disminuir su desperdicio y contaminación. A este respecto se orienta lo que en México se ha denominado la "cultura del agua". La base de todo esto consiste en fomentar en la población en general, la industria, la agricultura y autoridades la conciencia de que el agua disponible es limitada, ya sea por la cantidad o por la calidad que se requiere. Por ello, debe usarse este recurso, conservando las fuentes y evitando su deterioro y su contaminación.

El agua de lluvia puede ser utilizada con un tratamiento adecuado o incluso sin él, cuando se cuenta con las estructuras necesarias de conducción y almacenamiento sin alterar lo más mínimo su calidad. El empleo del agua pluvial puede ser muy provechoso en las zonas urbanas, sin embargo, requiere de obras específicas y el establecimiento de normas adicionales para su manejo y operación. En resumen, es importante que el ingeniero encargado de proyectar y diseñar los sistemas de alcantarillado actuales considere el aprovechamiento del agua pluvial siempre que sea factible.

Es importante considerar que las aguas generadas por las primeras tormentas no podrían ser aprovechadas ya que contienen los residuos sólidos que son el resultado del lavado de las diferentes superficies de la ciudad principalmente de las calles que contienen un alto grado de contaminación.

Un aspecto importante que no se puede pasar por alto se refiere a la recarga artificial de los acuíferos; esto es fundamental en los lugares donde se tiene escasez del líquido agua, y esta originando la sobreexplotación de los acuíferos lo cual se presenta como una problemática común, debido principalmente a la demanda desmedida de agua en los dos importantes sectores: uso público-urbano y la agricultura, lo que esta agotando la fuente subterránea de agua, deteriorando su calidad y produciendo hundimientos del terreno.

Sin embargo para llevar a cabo obras para recarga artificial de los acuíferos se deberá apegar a los lineamientos y normatividad especificados para ese propósito a saber: NOM-014-CONAGUA-2003, Requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada, y NOM-015-CONAGUA-2007, Infiltración artificial de agua a los acuíferos - Características y especificaciones de las obras y del agua. Estas normas son de aplicación para todo el país, para todos los municipios, los usuarios, para los desarrolladores de zonas habitacionales, para los centros comerciales, en las que se establecen los requisitos que deben cumplir la calidad del agua, la operación y el monitoreo utilizados en los sistemas de recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada y aprovechar el agua pluvial y de escurrimientos superficiales para aumentar la disponibilidad de agua subterránea a través de la infiltración artificial".

Por lo tanto, la recarga artificial del acuífero, es tan sólo una medida de apoyo, pues con ello no se detiene el abatimiento. Para el uso eficiente se requieren una serie de medidas, de manera coordinada. La principal medida para recuperar los acuíferos es, desde luego, reducir la extracción y promover su eficiencia.

3.6.6. Componentes del Sistema de Alcantarillado Pluvial.

Los componentes principales de un sistema de alcantarillado pluvial según su función son los siguientes:

- a) **Estructuras de captación:** Recolectan las aguas a transportar; en los sistemas de alcantarillado pluvial se utilizan sumideros o coladeras pluviales (también llamados comúnmente bocas de tormenta), como estructuras de captación, aunque también pueden existir conexiones domiciliarias donde se vierta el agua de lluvia que cae en techos y patios. En general se considera que los escurrimientos pluviales también son captados por las vialidades, vados, cunetas, contra cunetas además de las coladeras pluviales o bocas de tormenta, para ser encauzados hacia las instalaciones de drenaje pluvial.

- b) **Estructuras de conducción:** Transportan las aguas recolectadas por las estructuras de captación hacia sitios de tratamiento o vertido. Representan la parte medular de un sistema de alcantarillado y se forman con conductos cerrados y abiertos conocidos como tuberías y canales, respectivamente.
- c) **Estructuras de conexión y mantenimiento:** Facilitan la conexión y mantenimiento de los conductos que forman la red de alcantarillado, pues además de permitir la conexión de varias tuberías, incluso de diferente diámetro o material, también disponen del espacio suficiente para que un hombre baje hasta el nivel de las tuberías y maniobre para llevar a cabo la limpieza e inspección de los conductos; tales estructuras son conocidas como pozos de visita.
- d) **Estructuras de descarga:** Son estructuras terminales que protegen y mantienen libre de obstáculos la descarga final del sistema de alcantarillado, pues evitan posibles daños al último tramo de tubería que pueden ser causados por la corriente a donde descarga el sistema o por el propio flujo de salida de la tubería.
- e) **Estructuras complementarias:** Se consideran dentro de este grupo a todas aquellas estructuras que en casos específicos forman parte de un sistema de alcantarillado pluvial; para resolver un problema determinado, y que resultan importantes para el correcto funcionamiento del sistema. Tales como:
 - (1) Estructuras de retención.
 - (2) Estructuras de detención.
 - (3) Estructuras de infiltración.
 - (4) Estructuras de filtración.
 - (5) Estructuras de limpieza, remoción y medición.
- f) **Disposición final:** La disposición final de las aguas captadas por un sistema de alcantarillado no es una estructura que forme parte del mismo, sin embargo, representa una parte fundamental del proyecto de alcantarillado. Su importancia radica en que si no se define con anterioridad a la construcción del proyecto el destino de las aguas residuales o pluviales, entonces se pueden provocar graves daños al medio ambiente e incluso a la población servida o a aquella que se encuentra cerca de la zona de vertido.

A continuación se detallan las características de cada una de ellas en el caso de un sistema de alcantarillado pluvial, y en el apartado del alcantarillado sanitario se describen algunas especificaciones para su construcción. Finalmente, se incluyen al final del capítulo algunas observaciones sobre la disposición final de las aguas pluviales.

3.6.7. Estructuras de Captación

En general como ya se menciona se considera que los escurrimientos pluviales son captados por las coladeras pluviales o bocas de tormenta, además de las vialidades, vados, cunetas, contra cuneta, para ser encauzados hacia las instalaciones de drenaje pluvial.

En este apartado describiremos a las coladeras pluviales (bocas de tormenta), que son las estructuras de captación que este Organismo Operador maneja y les da mantenimiento. Las bocas de tormenta son las estructuras que recolectan el agua que escurre sobre la superficie del pavimento o terreno y de ahí por medio de tuberías se conducen y pasan a la siguiente estructura del sistema de alcantarillado pluvial. Se ubican a cierta distancia en las calles con el fin de interceptar el flujo superficial, específicamente aguas arriba del cruce de calles y antes de los cruces peatonales, en vialidades de importancia también se les coloca en los puntos mas bajos, donde pudiera acumularse el agua.

Están constituidas por una caja principal y otra mas pequeña en el fondo (por debajo de la tubería de descarga) que funciona como desarenador y donde se depositan los sólidos en suspensión

que arrastra el agua. En la parte superior tiene una rejilla con su estructura de soporte que permite la entrada del agua de la superficie al sistema, esto mediante una tubería a la que se le denomina albañal pluvial. La rejilla evita el paso de basura, ramas y otros objetos que pudieran taponar los conductos de la red.

De acuerdo con su localización y la forma de la rejilla de la coladera, las bocas de tormenta pueden ser:

Tipo piso, ver ANEXOS

Tipo banqueteta, ver ANEXO

Tipo piso y banqueteta (mixta), ver ANEXO

Tipo arroyo (rejillas de piso, que pueden ser longitudinales o transversales), ver ANEXO

En el caso específico de este organismo operador se privilegiara el proyecto y diseño de bocas de tormenta tipo banqueteta por lo que será indispensable que la rasante de las vialidades (calles) y las guarniciones (machuelos) tengan las pendientes adecuadas para conducir los escurrimientos hacia estos puntos de captación. Se apegara a lo dispuesto en el Reglamento Estatal de Zonificación, según el **TITULO QUINTO de Normas de vialidad y sus capítulos correspondientes.**

Las bocas de tormenta de piso se instalan formando parte del pavimento al mismo nivel de su superficie, y las de banqueteta se construyen formando parte de la guarnición. Cuando se requiere captar mayores gastos puede hacerse una combinación de ambas. Las coladeras longitudinales son un tipo especial de las de banqueteta.

La selección de alguna de ellas o de alguna de sus combinaciones depende exclusivamente de la pendiente longitudinal de las calles y del caudal por recolectar. En ocasiones, se les combina con una depresión del espesor del pavimento para hacerlas más eficientes. En la *Fig.3.10* se muestran algunos tipos de coladeras pluviales.

El material de las rejillas de las coladeras, será de fierro fundido y en coladera tipo arroyo de acero estructural, la caja con muros de ladrillo o bloque, con piso, cubierta y estructura de concreto reforzado, o con piso, muros y cubierta de concreto reforzado.

La localización de las bocas de tormenta a instalar, dependerá de las instalaciones existentes (agua potable alcantarillado sanitario, gas, telefonía, etc.) y de la red pluvial y no deberá interferir con la rampa para personas con capacidades diferentes ni con el acceso a la vivienda, comercios, edificios de oficinas, etc.

De acuerdo con el tipo de cruce el número de bocas de tormenta será:

- A. En la intersección de dos vialidades principales donde todas las pendientes longitudinales converjan formando un punto bajo, deberá colocarse una boca de tormenta en cada esquina evitando el cruce del agua sobre cualquiera de las vialidades.
- B. En la intersección de una vialidad principal y una secundaria donde las pendientes longitudinales converjan formando un punto bajo, se deberá colocar bocas de tormenta en la vialidad secundaria creando un cruce del agua por medio de cunetas de concreto tipo "V".
- C. En una intersección tipo "T" de una vialidad cuyas pendientes longitudinales converjan formando un punto bajo, se deberán colocar tres (3) bocas de tormenta

como mínimo, una en cada esquina y la tercera sobre la vialidad principal, ubicada en el límite de lotes para que no interfiera con la entrada de vehículos.

- D. En una intersección tipo "T" de una vialidad principal y una secundaria en las que las pendientes longitudinales converjan formando un punto bajo, se deberán colocar bocas de tormenta hacia un solo lado del cruce creando un cruce de agua por medio de una cuneta de concreto tipo "V".

Ver ANEXO.

Otra ubicación podrá ser utilizada, previa autorización del Organismo Operador.

En todos los casos se deberá cuidar el aspecto de seguridad vehicular y la protección del usuario para cruzar las calles.

Las bocas de tormenta ubicadas en las esquinas se colocarán de tal manera que no interfieran con las rampas para personas con capacidades diferentes, accesos vehiculares a locales o viviendas.

La boca de tormenta tipo arroyo (rejillas de piso) se deberán modular de tal forma que se garantice el paso seguro de las personas y ciclistas por la vialidad.

El número de bocas de tormenta en todos los casos estará en función de su capacidad hidráulica y el gasto originado por la superficie o área tributaria correspondiente.

El diámetro y la pendiente de la tubería de conexión de la boca de tormenta con el pozo de visita, se diseñarán en función de los gastos pluviales captados correspondientes al área tributaria de la misma y a lo indicado en el apartado 3.2.1.3 de este documento.

La máxima separación de las bocas de tormenta no deberá exceder de 200 m o aquella que el tirante del gasto a conducir no sea mayor de 2/3 de la altura del peralte de la guarnición y el ancho del espejo del agua no sobrepase el carril de estacionamiento (2.50 m) y para vialidades con arroyos de circulación de 9.00 m el área inundable será de 2 m de ancho.

Para analizar la capacidad de la coladera de piso, se considera que funcionara como un orificio, determinada mediante la siguiente formula:

$$Q = 1000 * C_r * C_d * A \sqrt{2gh}$$

Donde:

Q = Gasto en l/s.

C_r = Coeficiente de reducción por obstrucción de basura = 0.50

C_d = Coeficiente de descarga = 0.60

A = Área neta de entrada a la coladera, área libre total entre rejillas en m².

G = Aceleración de la gravedad en m/s².

h = Tirante del agua sobre la coladera en m.

BOCAS DE TORMENTA EN BANQUETA Y ARROYO. (En pendiente)

Para analizar la capacidad de captación de bocas de tormenta en banqueta y arroyo, ubicadas en "pendiente", se utilizarán las siguientes formulas (Nomograma de Izzard):

Sin depresión en guarnición.

$$Q = K * L * Y * \sqrt{Yg}$$

Con depresión en guarnición.

$$Q = (K + C)L * Y * \sqrt{Yg}$$

$$C = 0.45/1.12 M; \quad M = L * F / (a \tan(\theta));$$

$$F = V / (G y);$$

$$\tan(\theta) = b / (b S_x) + a$$

Donde:

Q = Gasto captado, (m³/s).

K = Factor en función de S_x

L = Longitud de ventana de boca de tormenta, en metros.

Y = Tirante del flujo de aproximación en guarnición, en metros.

mas el aumento correspondiente por depresión en llamada.

g = Aceleración de la Gravedad de la tierra, (9.81 m/s²).

V = Velocidad del flujo de aproximación, (m/s).

S_x = Pendiente transversal de la vialidad, adimensional.

a = Depresión en la entrada a boca de tormenta, en metros.

b = Ancho de depresión, en metros.

S _x = (%)	0 a 5	5 a 6	6 a 8	8 o mas
K =	0.20	0.21	0.22	0.23

Nota: C, M y F son adimensionales.

REJILLAS DE PISO. (En pendiente)

Para analizar la capacidad de captación de rejillas de piso, ubicadas en "pendiente", se utilizaran las siguientes formulas (FHWA-NHI-01-021, U.S. Department of Transportation):

Captación de frente:

Eficiencia de captación: $E_f = 1 - (1 - W/T)^{2.67}$

Captación de lado:

Eficiencia de captación: $E_l = 1 - E_f$

Radio de intercepción:

Captación de frente:

$R_f = 1 - K_{uf}(V - V_0)$ -----(a)

Captación de lado:

$R_s = (1 + ((K_{ul} V^{1.8}) / (S_x * L^{2.3})))^{-1}$

Velocidad de choque: $V_0 = 0.676 + 4.031 L + 2.13 L^2 + 0.598 L^3$ ----(b)

Gasto total interceptado: $Q_i = Q_d (R_f * E_f + R_s * E_l)$

Donde:

W = Ancho de rejilla, (m).

L = Longitud de rejilla, (m).

T = Espejo de agua en vialidad, (m).

$K_{uf} = 0.295$

V = Velocidad de llegada, (m/s).

V_0 = Velocidad mínima donde ocurre el choque del flujo con la rejilla, (m/s).

$K_{ul} = 0.0828$

S_x = Bombeo de vialidad, (m/m).

Q_i = Gasto total captado, (m³/s).

Q_d = Gasto de diseño, (m³/s).

(a) = Solo aplica si $V > V_0$. Caso contrario se asume $R_f = 1$

(b) = Para rejillas con barras paralelas espaciadas a cada 5 cm

Nota: por cuestiones de mantenimiento, sin excepción alguna, se considerara un ancho mínimo de rejilla de 0.60 m.

BOCAS DE TORMENTA Y REJILLAS DE PISO. (En puntos bajos)

Cuando las bocas de tormenta y/o rejillas de piso se encuentren ubicadas en puntos bajos se analizara la capacidad de captación mediante la siguiente formula (Torricelli):

Donde:

- Q = Gasto de captación, (m^3/s)
C = Coeficiente de descarga, (0.60)
B = Coeficiente de reducción por obstrucción de basura, (0.50)
A = Área hidráulica de abertura, (m^2)
- Para Bocas de Tormenta
Área hidráulica libre total entre rejillas, (m^2)
- Para Rejillas de piso
g = Aceleración de la Gravedad, (m/s^2)
h = Tirante hidráulico sobre estructura, (m).

BOCAS DE TORMENTA MIXTAS

Las bocas de tormenta mixtas se componen por la combinación de rejillas de piso con una boca de tormenta en banqueta y /o arroyo y pueden ser utilizadas en caso donde se requiera una mayor captación respecto a una boca de tormenta convencional.

Para analizar la capacidad de captación de bocas de tormentas mixtas, se aplican las formulas descritas según su ubicación (puntos bajos y/o en pendiente) y se sumaran los datos algebraicamente.

El Organismo Operador podrá pedir en cualquier caso un análisis hidráulico más riguroso y específico sobre alguna de las anteriores estructuras en particular.

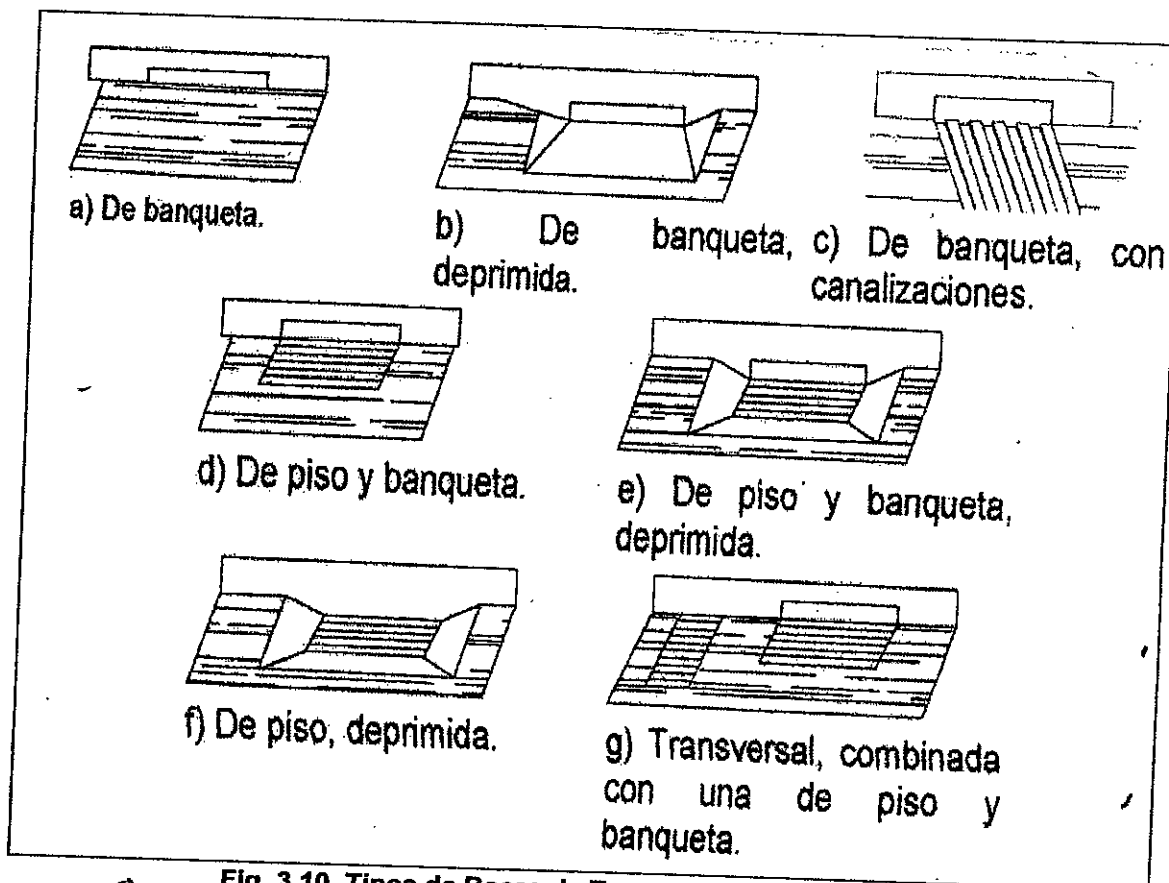


Fig. 3.10 Tipos de Bocas de Tormenta o Coladeras Pluviales (ASCE, 1992)

3.6.7. Estructuras de Conducción.

Son todas aquellas estructuras que transportan las aguas recolectadas por las estructuras de captación (específicamente Bocas de Tormenta o bien los conductos que integran la red) hasta el sitio de vertido o descarga. Se pueden clasificar de acuerdo a la importancia del conducto dentro del sistema de drenaje o según el material y método de construcción.

Según la importancia del conducto dentro de la red, los conductos pueden ser clasificados como atarjeas, subcolectores, colectores y emisores. Se le llama atarjeas o red de atarjeas a los conductos de menor diámetro en la red, a los cuales descargan la mayor parte de las estructuras de captación. Los subcolectores son conductos de mayor diámetro que las atarjeas, que reciben directamente las aportaciones de dos o más atarjeas y las conducen hacia los colectores.

Los colectores son los conductos de mayor tamaño en la red y representan la parte medular del sistema de alcantarillado, también se les llama interceptores, dependiendo de su acomodo en la red. Su función es reunir el agua recolectada por los subcolectores y llevarla hasta el punto de salida de la red e inicio del emisor.

El emisor conduce las aguas hasta el punto de descarga o tratamiento. Una red puede tener más de un emisor dependiendo del tamaño de la localidad. Se le distingue de los colectores porque no recibe conexiones adicionales en su recorrido.

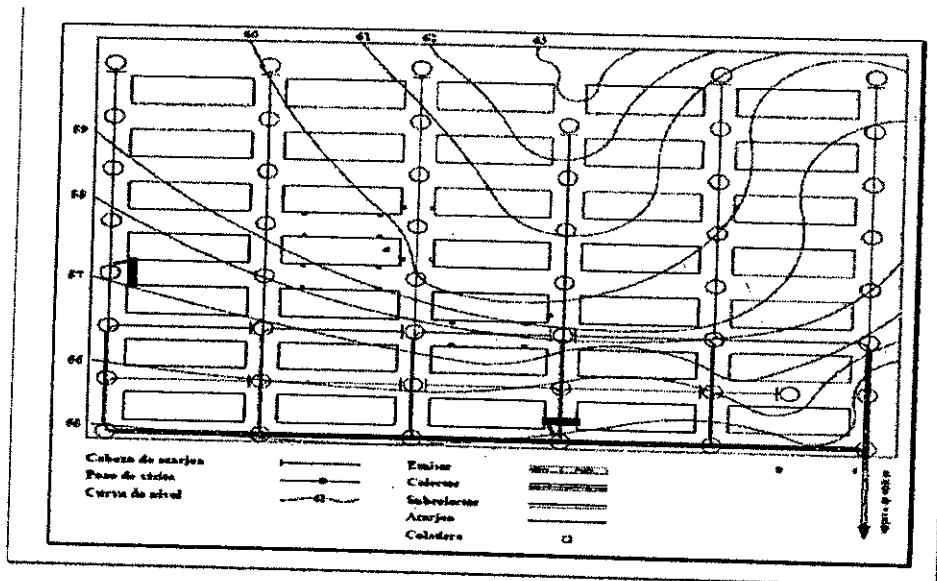


Fig. 3.11 Trazo de una red de alcantarillado.

Por otra parte, los conductos pueden clasificarse de acuerdo al material que los forma y al método de construcción o fabricación de los mismos. Desde el punto de vista de su construcción existen dos tipos de conductos: los prefabricados y los que son construidos en el lugar.

a) Los conductos prefabricados:

Son a los que comúnmente se les denomina como "tuberías", con varios sistemas de unión o ensamble, generalmente son de sección circular. Las tuberías comerciales más usuales en México se fabrican con los siguientes materiales: acero, concreto reforzado, policloruro de vinilo (PVC) y polietileno de alta densidad (PEAD); siendo los dos últimos los materiales más utilizados ya que garantizan la hermeticidad de las líneas de conducción en sistemas de alcantarillado.

b) Los conductos construidos en el lugar :

Son usualmente de concreto reforzados y pueden ser estructuras cerradas o a cielo abierto. A las primeras se les llama cerradas porque se construyen con secciones transversales de forma semi-elíptica, herradura, circular, rectangular o en bóveda. Las estructuras a cielo abierto corresponden a canales abiertos de sección rectangular, trapezoidal o triangular. En la Fig. 3.12 se presentan las secciones transversales más usuales en los conductos cerrados, y en la Fig. 3.13 a cielo abierto, aunque algunos de ellos pueden ser también de

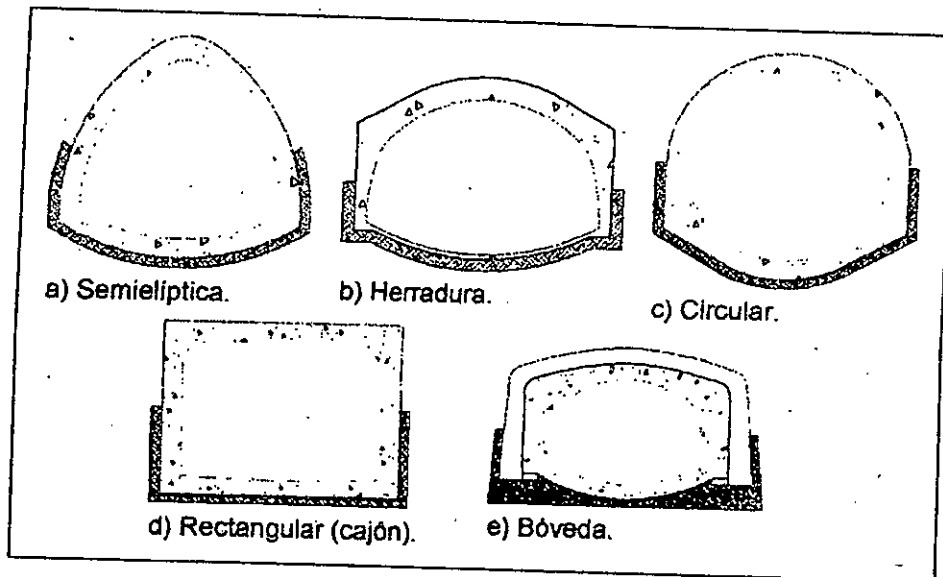


Fig. 3.12 Secciones Transversales de Conductos Cerrado

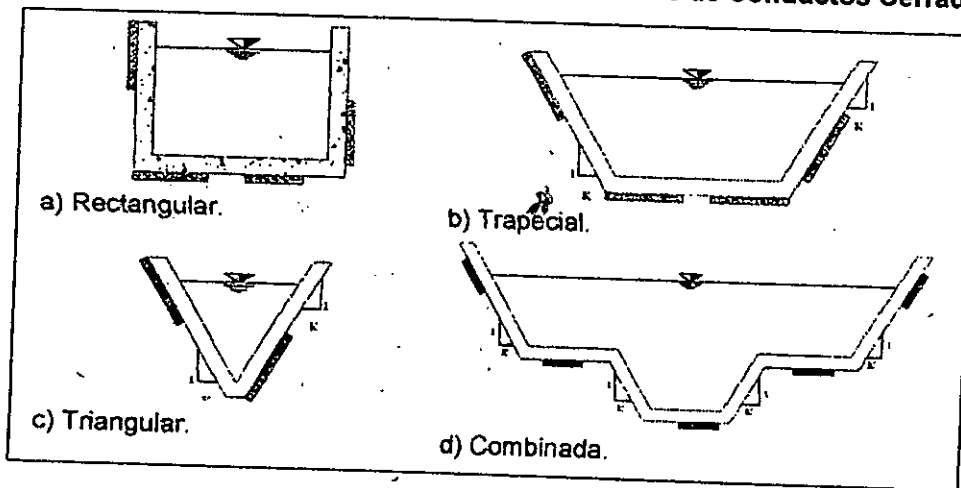


Fig. 3.13 Secciones Transversales de Conductos Abiertos.

En cualquier caso el análisis hidráulico de los conductos se realizara a superficie libre y de acuerdo a lo establecido en los lineamientos y criterios técnicos para proyecto y diseño de conductos a gravedad.

3.6.8. Estructuras de conexión y mantenimiento (pozos y cajas de Visita).

Son estructuras subterráneas construidas hasta el nivel del suelo o pavimento, donde se les coloca una tapa. Su forma es cilíndrica en la parte inferior y tronco cónico en la parte superior, y son lo suficientemente amplias como para que un hombre baje a ellas y realice maniobras en su interior, ya sea para mantenimiento o inspección de los conductos. El piso es una plataforma con canales que encauzan la corriente de una tubería a otra, y una escalera marina que permite el descenso y ascenso en el interior. Un brocal de hierro dúctil o de concreto armado protege su desembocadura a la superficie y una tapa perforada, ya sea de hierro dúctil o de concreto armado cubre la boca.

Se les conoce como pozos de visita o cajas de visita según sus dimensiones. Este tipo de estructuras facilita la inspección y limpieza de los conductos de una red de alcantarillado, también permite la ventilación de los mismos. Su existencia en las redes de alcantarillado es vital para el sistema, pues sin ellas estos se taponarían y su reparación podría ser complicada y costosa.

Para dar mantenimiento a la red, los pozos de visita se ubican al inicio de las atarjeas y en los puntos donde la tubería cambia de diámetro, dirección o de pendiente, también donde se requiere la conexión con otras atarjeas, subcolectores o colectores. Por regla los pozos de visita en una sola tubería no se colocan a intervalos no mayores de 80 m., dependiendo del diámetro de las tuberías a unir. •

Existen varios tipos de pozos de visita...

caída (adosada, libre mediante rápida, con deflector y escalonada). Existiendo pozos de visita prefabricados de concreto reforzado y polietileno. Las especificaciones para su construcción se indican en el inciso 3.4.5. Además, en el tema referente al diseño de las redes se señala cuando se debe instalar cada uno de ellos.

Los pozos o cajas permiten la conexión de tuberías de diferentes diámetros o materiales, siendo los pozos comunes para diámetros pequeños y los pozos caja para diámetros grandes. Las uniones entre tuberías se resuelven en el pozo de varias formas, las cuales se especifican en el inciso 3.4.5.

3.6.9. Estructuras de Descarga.

Se le denomina estructura de descarga a aquella obra final del sistema de alcantarillado que asegura una descarga continua a una corriente receptora (cauce natural o canal abierto). Tales estructuras pueden verter las aguas de emisores consistentes en conductos cerrados o de canales, por lo cual se consideran dos tipos de estructuras para las descargas.

a) Estructura de descarga con conducto cerrado.

Cuando la conducción por el emisor de una red de alcantarillado es entubada y se requiere verter las aguas a una corriente receptora que posea cierta velocidad y dirección, se utiliza una estructura que encauce la descarga directa a la corriente receptora y proteja al emisor de deslaves y taponamientos. Este tipo de estructuras de descarga se construyen con mampostería o concreto, y su trazo puede ser normal a la corriente.

b) Estructura de descarga con canal abierto.

En este caso, la estructura de descarga consiste en un canal abierto construido en base a un zampeado de mampostería, cuyo ancho se incrementa gradualmente hasta la corriente receptora. De esta forma se evita la socavación del terreno natural y se permite que la velocidad disminuya.

3.6.10. Instalaciones Complementarias.

Las obras o estructuras complementarias en una red de alcantarillado pluvial son estructuras que no siempre forman parte de una red, pero que en ciertos casos permiten un funcionamiento adecuado de la misma. Entre ellas se encuentran las plantas de bombeo, Estructuras de retención y/o detención, presas filtrantes o gaviones, Estructuras de infiltración y/o filtración, Estructuras de limpieza, sedimentación, remoción (rejas, desarenadores, etc.), Estructuras de control y/o medición (vertederos, etc.), Estructuras de disipación de energía, sifones invertidos, cruces elevados, alcantarillas pluviales y puentes.

a) Plantas de bombeo.

Una planta de bombeo se compone de una cámara de bombeo o tanque donde las aguas son descargadas por el sistema de alcantarillado y a su vez son extraídas por un conjunto de bombas, cuya función es elevar el agua hasta cierto punto y vencer un desnivel para continuar la conducción hasta la descarga final. Se utilizan cuando:

- La elevación donde se concentra el agua está por debajo del nivel de la corriente natural de drenaje o del colector existente.
- Por condiciones topográficas no es posible drenar por gravedad, el área por servir hacia el colector principal, debido a que dicha área se encuentra fuera del parteaguas de la zona a la que sirve el colector

Los proyectos de plantas de bombeo para aguas pluviales solo se ejecutarán cuando ésta sea la única opción viable, y el constructor será el único responsable de su construcción, operación y mantenimiento.

En el Capítulo 13 se presentan los aspectos referentes a las plantas de bombeo con mayores detalles.

b) Estructuras de retención:

Estanques de Retención

Embalses artificiales con lámina permanente de agua (de profundidad entre 1,2 y 2 m) con vegetación acuática.

c) Estructuras de detención:

Depósitos de Detención

-En Superficie

Depósitos superficiales diseñados para almacenar temporalmente los volúmenes de escorrentía generados aguas arriba, laminando los caudales punta. Favorecen la sedimentación y con ello la reducción de la contaminación. Pueden emplazarse en "zonas muertas" o ser compaginados con otros usos, como los recreacionales, en parques e instalaciones deportivas. Los depósitos o estanques superficiales (en este caso) se ubican generalmente en depresiones del terreno o áreas excavadas para tal propósito, en zonas donde todavía es posible localizarlos pues existe terreno no urbanizado.

-Enterrados

Cuando no se dispone de terrenos en superficie, o en los casos en que las condiciones del entorno no recomiendan una infraestructura a cielo abierto, estos depósitos se construyen en el subsuelo (llamados también **tanques de tormentas**). Se fabrican con materiales diversos, siendo los de concreto armado y los de materiales plásticos los más habituales. Los depósitos subterráneos pueden ser la única solución en zonas urbanas altamente desarrolladas y consisten principalmente en un tanque de tormentas. El funcionamiento hidrológico de ambos es igual, lo que cambia es la manera como se evalúa el volumen disponible en cada cota (ver anexo B), así como las condiciones de entrada y salida del gasto.

Diseño hidrológico de Depósitos de Detención ^[A1]

De manera general todo nuevo desarrollo urbano debe instalar un depósito de detención, cuyo propósito fundamental consiste en reducir o limitar los gastos picos del escurrimiento que se originan como consecuencia de la urbanización, a aquellos que ocurrían antes de tal desarrollo urbano.

Los depósitos de detención tienen un efecto de atenuación del hidrógrafa de entradas, lo cual significa que el gasto pico es reducido y retrasado. El plan común de diseño y operación de un depósito de detención es que el gasto máximo posterior al desarrollo urbano se reduzca, como mínimo, a la magnitud que tenía en las condiciones previas.

Los elementos principales de un depósito de detención son: el almacenamiento, la(s) estructura(s) de descarga, de llenado y el vertedor de demasías y en su caso equipo electromecánico para vaciado por bombeo.

El diseño hidrológico de los depósitos de detención involucra: (1) la estimación del hidrógrafa de entradas, (2) el gasto de descarga permitido, (3) el volumen de almacenamiento requerido, (4) los requerimientos y posibilidades para el control de contaminantes y (5) el diseño estructural e hidráulico de las estructuras de entrada y descarga del agua almacenada.

Los aspectos de control de la contaminación no son abordados en estos lineamientos, pero si el Organismo Operador lo considera pertinente se deberá realizar el análisis y diseño de estas estructuras de acuerdo a la metodología establecida para tal propósito y con la autorización, revisión y validación correspondiente.

Los depósitos de detención retienen el escurrimiento durante un lapso corto antes de liberarlo de manera controlada a la red principal, canal o cauce natural.

Los depósitos de detención tienen estructuras de descarga (orificio bajo y orificio o vertedor superior), que permiten la liberación del escurrimiento captado de una manera controlada y reducida en comparación con el gasto máximo (pico) de entrada. Lo anterior se realiza mediante el orificio de salida, en cambio el orificio o vertedor superior proporciona seguridad al depósito ante los gastos de entrada mayores a los de diseño.

Tipos de depósitos de detención

a) *depósitos sobre la conducción y Laterales.* Los depósitos sobre la conducción, se ubican a lo largo de la conducción que puede ser un subcolector o colector y todo el escurrimiento proveniente de la cuenca que drena hasta su sitio entra en ellos. Los *depósitos laterales* se localizan fuera de la conducción, de manera que solo una parte del escurrimiento generado por la cuenca es derivado hacia tal almacenamiento. Los *depósitos laterales* son indicados en colectores con grandes cuencas, para tener menor volumen requerido y por lo tanto menores estructuras.

particulares o individuales. Lógicamente, el objetivo de esta estructura de detención consiste en mitigar el gasto pico de una cuenca más grande combinada; en cambio, cada estructura particular o individual reduce el gasto pico de cada nuevo desarrollo urbano.

- c) **Depósitos o Estanques en Serie e Interconectados.** En los depósitos o estanques en serie la descarga del superior entra al de aguas abajo, pero este último no afecta al primero, por lo cual no interactúan físicamente. En cambio, en los estanques interconectados la descarga del superior llega al almacenamiento del de aguas abajo y este influye en tal descarga. El objetivo de tal interconexión es buscar un mayor efecto regularizador, al combinar los almacenamientos

Dimensionamiento de los depósitos de detención en cuencas urbanas pequeñas

Cuando el depósito de detención drena una cuenca urbana menor que 61 hectáreas, la consideración de lluvia uniforme sobre ella es aceptable para estimaciones del volumen de escurrimiento. Entonces, el almacenamiento requerido en el depósito de detención, puede ser estimado de manera directa por la diferencia entre los volúmenes de entrada y salida. Esta aproximación conocida como *método volumétrico*, implica aceptar al método Racional y considerar por simplicidad hidrógramas triangulares o trapezoidales.

Los procedimientos que se describen pertenecientes al método volumétrico, aceptándose que ellos son adecuados para la etapa de planeación y para diseños definitivos en cuencas urbanas pequeñas, con límite superior de hasta 80 Has.

1.- Método de los hidrógramas triangulares.

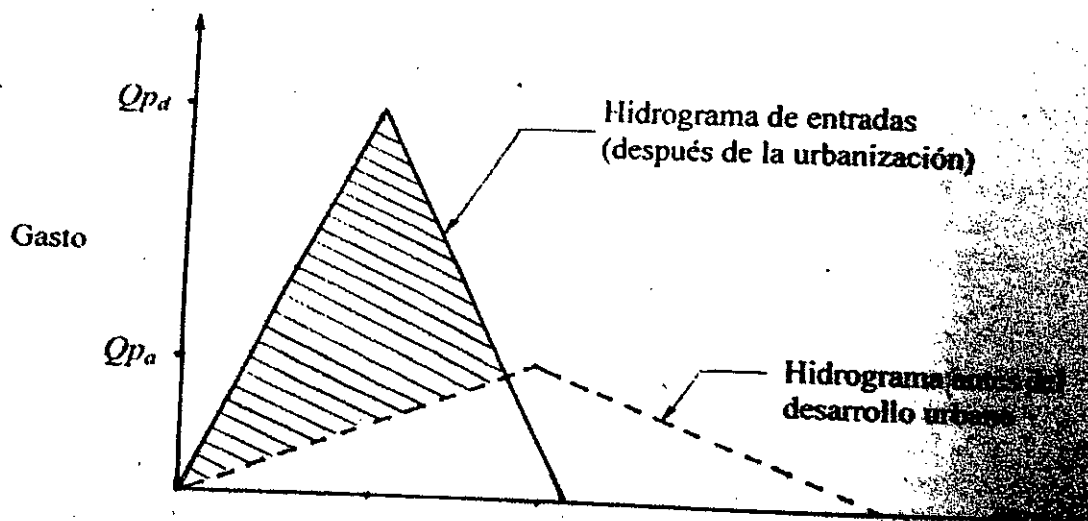
Este procedimiento surge del planteamiento funcional de los depósitos o estanques de detención, el cual establece que éstos reducirán el gasto pico incrementado por la urbanización (Q_{p_d}) al valor del que ocurría antes de tal desarrollo urbano (Q_{p_a}). En cuencas pequeñas se pueden aceptar, por simplicidad, que su hidrógramas de respuesta es triangular, con un tiempo al pico (T_p) igual al tiempo de concentración (T_c) de tal cuenca y que su tiempo base es $2 \cdot T_c$. **En este método el gasto pico antes de la urbanización y después de ésta, Q_{p_a} y Q_{p_d} , respectivamente, se pueden estimar con el método racional, así como a través de técnicas regionales.** El procedimiento comienza definiendo los parámetros α y γ como:

$$\alpha = Q_{p_a} / Q_{p_d}$$

$$\gamma = T_{p_a} / T_{p_d} = T_{c_a} / T_{c_d}$$

Lógicamente, en la mayoría de los casos α es menor que la unidad pues la urbanización aumenta el gasto pico y γ es mayor que la unidad ya que el desarrollo urbano reduce los tiempos de viaje del flujo o escurrimiento. El almacenamiento requerido por el depósito o estanque de detención (V_r) será igual al volumen que está comprendido entre el hidrógramas que se genera después de la urbanización o hidrógrafa de entradas y el hidrógramas antes del desarrollo urbano. Lo anterior se ilustra en la figura siguiente.

Esquematación del método de los hidrógramas triangulares ^[M2].



erísticas geométricas del volumen entre los hidrógramas permiten definir de manera general las ecuaciones del cociente adimensional entre el volumen requerido V_r y el volumen de escurrimiento directo V_{Ed} que ocurre después de la urbanización. Tales ecuaciones son: ^[M2]

$$V_r / V_{Ed} = [\gamma + \alpha + \alpha * \gamma (\gamma + \alpha - 4)] / (\gamma - \alpha) \quad \text{cuando } \alpha < 2 - \gamma$$

$$V_r / V_{Ed} = (\gamma - \alpha) / (\gamma + \alpha) \quad \text{cuando } \alpha \geq 2 - \gamma$$

Las ecuaciones anteriores definen respectivamente, los casos cuando el gasto pico del hidrógramas antes del desarrollo ocurre antes y después del cruce de ambos hidrógramas. En la figura siguiente se ilustra el caso de la primera ecuación anterior. Cuando $\alpha = 2 - \gamma$ el tiempo al pico del hidrógramas antes de la urbanización coincide con el tiempo de la intersección de ambos hidrógramas y entonces ^[M2]

$$V_r / V_{Ed} = \gamma - 1 = 1 - \alpha$$

2.- Método basado en las curvas IDF.

Este procedimiento utiliza el método Racional y por ello está recomendado para cuencas con un tamaño máximo de 65 hectáreas ^[U1], es una técnica básica de balance, de manera que por una parte y para duraciones crecientes que varían de entre 5 a 250 minutos, se estima el volumen acumulado de escurrimiento que entra (V_e) al depósito de detención y por la otra, se cuantifica el volumen acumulado de salida (V_s) en la misma duración, función del gasto liberado; el volumen requerido (V_r), por el depósito correspondiente a la máxima diferencia encontrada entre el V_e y el V_s . Entonces con base en la curva IDF, relativa al periodo de retorno de diseño, se estima V_e con la expresión siguiente:

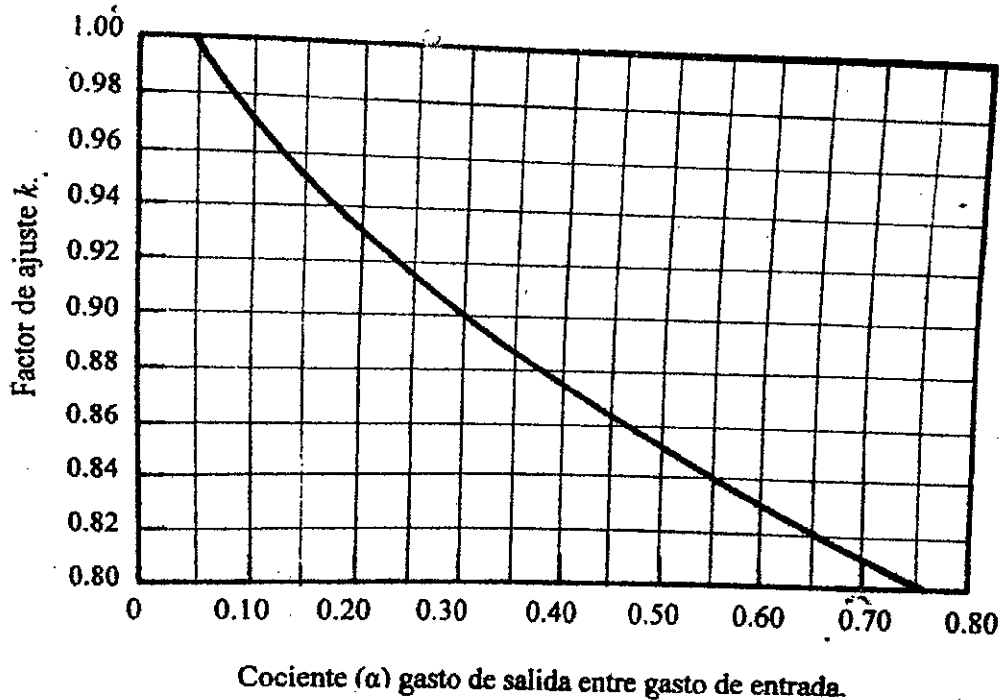
$$V_e = 0.00278 * C * i * A * T$$

En el cual, V_e es el volumen acumulado de escurrimiento, en m^3 , C es el coeficiente de escurrimiento de la cuenca (tablas 6.7 a 6.10), adimensional, i es la intensidad de diseño correspondiente a la duración T , en mm/h , A el área de la cuenca, en ha ($10^4 * m^2$) y T la duración de la tormenta, en segundos. Por otra parte, el volumen acumulado de salidas será:

$$V_s = k * Q_s * T$$

en donde V_s es el volumen acumulado de salida, en m^3 , k es el factor de ajuste del gasto de salida, adimensional y Q_s gasto máximo de salida, en m^3/s . los cálculos con la ecuación anterior utilizan el gasto máximo de salida, es decir cuando el depósito está lleno, sin embargo el gasto de salida varía con el tirante o profundidad, lo cual se corrige con el factor k obtenido de la figura siguiente, en función del coeficiente entre los gastos máximos de salida y de entrada ^[U1].

Factor de ajuste (k) del gasto de salida ^[U1]



Para facilitar la aplicación de la Figura anterior, se calculó ^[C2] un polinomio de 2° grado para tal curva, éste fue:

$$K = 1.01287 - 0.42912 \cdot \alpha + 0.20185 \cdot \alpha^2$$

Se utilizaron 15 parejas de datos y su coeficiente de determinación fue de 0.9976 con 0.0032 como error estándar de la estimación. En la referencia [G1] se exponen otro enfoque de estimación de factor k , en función del tiempo de concentración y de la duración de la tormenta.

También podrá utilizarse el **Procedimiento basado en el método Racional modificado**. Se utiliza el método Racional con tormentas de mayor duración que el tiempo de concentración de la cuenca, para estimar el hidrogramas de entradas al estanque de detención que se diseña. ^[A1] El método es aplicable a cuencas de hasta 12 hectáreas.

O el **Método del TR-55** (Technical Release 55 del Soil Conservation Service 1986) ^[A1]. Está basado en el almacenamiento promedio y los efectos del tránsito de crecientes en muchas estructuras que fueron evaluadas mediante un método computarizado. Se recomienda exclusivamente para cuencas pequeñas, tanto rurales como urbanas, quizás menores a 5 km² como máximo.

Dimensionamiento de los depósitos de detención en cuencas urbanas medianas y grandes

En cuencas urbanas grandes mayores a 80 has. de área, el procedimiento en general consistirá en estimar el hidrogramas de entradas para el periodo de retorno de diseño, por métodos hidrológicos y realizar su tránsito a través de ellos, también según los métodos de tránsito de hidrogramas adecuados ^[A1].

Se deberá utilizar los métodos, de acuerdo con los procedimientos y lineamientos indicados en Estimación de Gastos Pluviales del Manual para proyectos de Alcantarillado Pluvial, de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y que se mencionan en el capítulo 3.6.12 Cálculo de Caudales Pluviales.

d) Presas filtrantes o Gaviones

concreto armado, concreto ciclópeo, mampostería y mediante jaulas de acero rellenas de piedra lascas o triturada, en cualquiera de sus modalidades estas estructuras ofrecen garantías respecto a su funcionalidad y comportamiento, sin embargo, los gaviones a base de jaulas metálicas se recomienda su utilización únicamente como estructura de soporte sobre los taludes de los cauces, ya que de manera perpendicular al eje de los cauces resultan estructuras vulnerables al desplome, por el resultado de la fricción y choque de los boleos que son arrastrados al presentarse una avenida.

También es de suma importancia considerar drenes sobre el muro del gavión, para abatir los escurrimientos presentados en lluvias mínimas o ligeras, y que puedan desalojarse sin necesidad de que la estructura se encuentre trabajando a través del sistema de vertido para el cual fue diseñado. Dentro de su concepción deberá considerarse una franja de fácil accesibilidad para habilitar una rampa de mantenimiento y poder realizar trabajos de desazolve cuando así se requiera.

La capacidad y el funcionamiento hidráulico de los gaviones puede calcularse de la misma forma en que se revisa un tanque desarenador, se identifica el sitio, se realizan los trabajos de campo y gabinete necesarios (topografía a detalle, geotecnia y análisis hidráulico y estructural), se determinan los volúmenes máximos estimados de azolve que pueden generarse aguas arriba de cada sitio propuesto conforme a la ecuación universal de pérdida de suelo y se analiza hidráulicamente el vertedor.

El análisis y diseño de estas estructuras se harán de acuerdo a la metodología establecida para tal propósito y con la autorización, revisión y validación del Organismo Operador.

e) Estructuras de Infiltración:

Pozos y Zanjas de Infiltración

Pozos y zanjas rellenos de material drenante (granular o sintético), a los que vierte escorrentía de superficies impermeables contiguas. Se conciben como estructuras de infiltración capaces de absorber totalmente la escorrentía generada por la tormenta para la que han sido diseñadas. ^[A1]

Depósitos de Infiltración

Depresiones del terreno vegetadas diseñadas para almacenar e infiltrar gradualmente la escorrentía generada en superficies contiguas. Se promueve así la transformación de un flujo superficial en subterráneo, consiguiendo adicionalmente la eliminación de contaminantes mediante filtración, adsorción y transformaciones biológicas.

f) Estructuras de filtración:

Superficies Permeables

Pavimentos que permiten el paso del agua a su través, abriendo la posibilidad a que ésta se infiltre en el terreno o bien sea captada y retenida en capas sub-superficiales para su posterior reutilización o evacuación. Existen diversas tipologías, entre ellas: césped o gravas (con o sin refuerzo), bloques impermeables con juntas permeables, bloques y baldosas porosos, pavimentos continuos porosos (asfalto, concreto, resinas, etc.).

Franjas Filtrantes

Franjas de suelo vegetado, ancho y con poca pendiente, localizadas entre una superficie dura y el medio receptor de la escorrentía (curso de agua o sistema de captación, tratamiento, y/o evacuación o infiltración). Propician la sedimentación de las partículas y contaminantes arrastrados por el agua, así como la infiltración y disminución de la escorrentía.

Drenes Filtrantes o Franceses

Zanjas poco profundas rellenas de material filtrante (granular o sintético), con o sin conducto inferior de transporte, concebidas para captar y filtrar la escorrentía de superficies impermeables contiguas con el fin de transportarlas hacia aguas abajo. Además pueden permitir la infiltración y la laminación de los volúmenes de escorrentía.

El análisis y diseño de estas estructuras se harán de acuerdo a la metodología establecida para tal propósito y con la autorización, revisión y validación del Organismo Operador.

Desbaste

Los objetivos en este paso son Separar y evacuar fácilmente las materias voluminosas arrastradas por el agua.

Las rejas están constituidas por barrotes rectos soldados a unas barras de separación situadas en la cara posterior, y su longitud no debe exceder aquella que permita rastrearla fácilmente con la mano. Van inclinados sobre la horizontal con ángulos entre 60-80°.

Encima de la reja se coloca una placa perforada por la que caerán los residuos rastreados a un contenedor donde se almacenarán temporalmente hasta que se lleven a vertedero.

Con el objeto de proporcionar suficiente superficie de reja para la acumulación de basuras entre limpieza y limpieza, es necesario que la velocidad de aproximación del agua a la reja sea de unos 0,45 m/s a caudal medio. El área adicional necesaria para limitar la velocidad se puede obtener ensanchando el canal de la reja y colocando ésta con una inclinación más suave.

h) Control de azolves y Desarenadores

Las obras de retención de azolves deberán ubicarse preferiblemente en los cambios de mayor a menor pendiente (de pendiente empinada a pendiente suave) y en el caso de conductos cerrados, estos deberán dotarse de registros para limpieza con acceso total y con protección contra la intrusión de azolve.

Como medidas complementarias para los desarrollos habitacionales dentro de la cuenca, se recomienda la construcción de estructuras retenedoras de azolve, la construcción de taludes estables y la protección de cortes con vegetación o mampostería, de acuerdo con estudios de geotecnia que proporcionen las recomendaciones precisas en cuanto a talud, altura de corte o terraplén, localización de banquetas, etc.

En las banquetas de taludes se recomienda la construcción de contracunetas pluviales que impidan el escurrimiento por encima del terraplén, con lavaderos para descarga a los cauces de arroyos, canales abiertos o drenes pluviales.

Las obras de retención de azolves requerirán de un mantenimiento continuo, es decir inmediatamente después de cada evento de lluvia, para lo cual deberán contar con acceso para la limpieza ya sea manual o con equipo.

Tanques desarenadores

Una vez identificadas las zonas vulnerables a los efectos producidos por los escurrimientos y a volúmenes importantes de arrastres de sólidos, deberá considerarse en el proyecto un tanque desarenador y tomar en cuenta la disponibilidad de espacio para su construcción.

i) Vertedores de rebose:

Un vertedor de rebose es una estructura hidráulica que tiene como función la derivación y vertido hacia otro conducto del agua que rebasa la capacidad de una estructura de conducción o de almacenamiento.

Su uso en los sistemas de alcantarillado se combina con otras estructuras tales como canales o cajas de conexión, y es propiamente lo que se denomina como una estructura de control. Por ejemplo, cuando se conduce cierto gasto de aguas pluviales o residuales hacia una planta de tratamiento con cierta capacidad y ésta es rebasada debido a la magnitud de una tormenta, el exceso es controlado por medio de un vertedor que descarga hacia un conducto especial (*usado solamente en estos casos*) que lleva el agua en exceso hacia su descarga a una corriente.

j) Estructuras de cruce

Una estructura de cruce permite el paso de la tubería o canal por debajo o sobre obstáculos naturales o artificiales que de otra forma impedirían la continuidad del conducto. Entre estas se tienen:

j.1) Sifones invertidos.

Es una estructura que permite durante la construcción de un colector o emisor salvar obstrucciones tales como arroyos, ríos, otras tuberías, túneles, vías de comunicación, pasos vehiculares a desnivel, etc., por debajo del obstáculo. Se basa en conducir el agua a presión por debajo de los obstáculos por medio de dos pozos, uno de caída y otro de ascenso, los cuales están conectados en su parte inferior por una tubería que pasa por debajo del obstáculo. Así, cuando el agua alcanza el pozo de caída es conducida a presión por la tubería hacia el pozo de ascenso donde recupera el nivel que tenía antes de la estructura y continuar con la dirección original del colector.

j.2) Cruces elevados.

Como medidas complementarias para los desarrollos habitacionales dentro de la cuenca, se recomienda la construcción de estructuras retenedoras de azolve, la construcción de taludes estables y la protección de cortes con vegetación o mampostería, de acuerdo con estudios de geotecnia que proporcionen las recomendaciones precisas en cuanto a talud, altura de corte o terraplén, localización de banquetas, etc.

En las banquetas de taludes se recomienda la construcción de contracunetas pluviales que impidan el escurrimiento por encima del terraplén, con lavaderos para descarga a los cauces de arroyos, canales abiertos o drenes pluviales.

Las obras de retención de azolves requerirán de un mantenimiento continuo, es decir inmediatamente después de cada evento de lluvia, para lo cual deberán contar con acceso para la limpieza ya sea manual o con equipo.

Tanques desarenadores

Una vez identificadas las zonas vulnerables a los efectos producidos por los escurrimientos y a volúmenes importantes de arrastres de sólidos, deberá considerarse en el proyecto un tanque desarenador y tomar en cuenta la disponibilidad de espacio para su construcción.

i) Vertedores de rebose:

Un vertedor de rebose es una estructura hidráulica que tiene como función la derivación y vertido hacia otro conducto del agua que rebasa la capacidad de una estructura de conducción o de almacenamiento.

Su uso en los sistemas de alcantarillado se combina con otras estructuras tales como canales o cajas de conexión, y es propiamente lo que se denomina como una estructura de control. Por ejemplo, cuando se conduce cierto gasto de aguas pluviales o residuales hacia una planta de tratamiento con cierta capacidad y ésta es rebasada debido a la magnitud de una tormenta, el exceso es controlado por medio de un vertedor que descarga hacia un conducto especial (*usado solamente en estos casos*) que lleva el agua en exceso hacia su descarga a una corriente.

j) Estructuras de cruce

Una estructura de cruce permite el paso de la tubería o canal por debajo o sobre obstáculos naturales o artificiales que de otra forma impedirían la continuidad del conducto. Entre estas se tienen:

j.1) Sifones Invertidos.

Es una estructura que permite durante la construcción de un colector o emisor salvar obstrucciones tales como arroyos, ríos, otras tuberías, túneles, vías de comunicación, pasos vehiculares a desnivel, etc., por debajo del obstáculo. Se basa en conducir el agua a presión por debajo de los obstáculos por medio de dos pozos, uno de caída y otro de ascenso, los cuales están conectados en su parte inferior por una tubería que pasa por debajo del obstáculo. Así, cuando el agua alcanza el pozo de caída es conducida a presión por la tubería hacia el pozo de ascenso donde recupera el nivel que tenía antes de la estructura y continuar con la dirección original del colector.

j.2) Cruces elevados.

Cuando un trazo tiene que cruzar una depresión profunda, se utilizan estructuras ligeras como puentes de acero, concreto, los cuales soportan la tubería que conduce el agua pluvial. En ocasiones se utilizan puentes carreteros existentes donde se coloca la tubería anclándola debajo o a un lado de la estructura.

j.3) Alcantarillas pluviales y puentes.

Este tipo de estructuras de cruce son regularmente empleadas en carreteras y caminos, incluso en ciertas calles en localidades donde se ha respetado el paso de las corrientes naturales son tramos de tubería o conductos que se incorporan en el cuerpo del terraplén de un camino para facilitar el paso de las aguas de las corrientes naturales, o de aquellas conducidas por canales o cunetas, a través del terraplén. Cuando las dimensiones de los conductos son excesivas, es más conveniente el diseño de un puente.

k) Estructuras disipadoras de energía.

El salto Hidráulico se define como la elevación brusca de la superficie líquida, cuando el escurrimiento permanente pasa del régimen supercrítico al régimen subcrítico. Es un fenómeno local muy útil para disipar energía hidráulica.

Precisamente la gran pérdida de energía provocada en el salto, es lo que convierte al salto hidráulico en un fenómeno deseable para el proyectista, ya que en muchas ocasiones se requiere disminuir drásticamente la velocidad del escurrimiento en zonas en que no importa que sea grande el tirante, pero sí conviene ahorrar en revestimiento al obtenerse velocidades no erosivas.

Desde luego, la zona donde se presenta el salto, debido a su gran turbulencia, debe protegerse adecuadamente y por tal razón, se confina en una estructura reforzada llamada tanque amortiguador.

En el campo del flujo en canales abiertos o flujo a gravedad (conducciones circulares) el salto hidráulico suele tener muchas aplicaciones entre las que están:

- La disipación de energía en flujos sobre diques, vertederos, presas y otras estructuras hidráulicas y prevenir de esta manera la socavación aguas debajo de las estructuras.

El análisis y diseño de todas las estructuras se harán de acuerdo a la metodología establecida para tal propósito y con la autorización, revisión y validación del Organismo Operador.

3.6.11. Disposición Final.

Se denomina disposición final al destino que se le da al agua captada por un sistema de alcantarillado. En la mayoría de los casos, las aguas se vierten a una corriente natural que pueda conducir y degradar los contaminantes del agua. En este sentido, se cuenta con la tecnología y los conocimientos necesarios para calcular el grado en que una corriente puede degradar los contaminantes e incluso, se puede determinar el número, espaciamiento y magnitud de las descargas que es capaz de soportar.

Así, un proyecto actual de alcantarillado pluvial puede ser compatible con el medio ambiente y ser agradable a la población según el uso que se le dé al agua pluvial. Al respecto, cabe mencionar los pequeños lagos artificiales o estanques que se construyen en parques públicos con fines ornamentales. Por último, considerando la situación de escasez de agua que se vive en algunas zonas del país y a la presencia de avenidas inesperadas, es conveniente analizar la posibilidad de verter las aguas residuales tratadas y pluviales (siempre con apego y cumplimiento a las normas especificadas para ese propósito) para la recarga de acuíferos, así como la serie de medidas que con el tiempo permitan el restablecimiento de las condiciones necesarias para su explotación, la adecuación de los cauces de las corrientes superficiales dentro de sus márgenes o dentro de las zonas urbanas.

3.6.11 Aspectos de Hidráulica.

3.6.12 Cálculo de Caudales Pluviales.

Para la estimación de los caudales "pico" pluviales o avenidas máximas, se consideran los métodos utilizados para este fin:

a) METODO RACIONAL AMERICANO. Para Áreas Hasta de 80 Has. (Campos Aranda 2010)

b) MÉTODO GRÁFICO ALEMÁN.

Estos métodos se utilizarán para Áreas hasta de 80 Has. (Campos Aranda 2010)

Asimismo para superficies mayores a 80 Has. se deberá utilizar los siguientes métodos, de acuerdo con los procedimientos y lineamientos indicados en Estimación de Gastos Pluviales del Manual para proyectos de Alcantarillado Pluvial, de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y que son.

c) -Método del Road Research Laboratory.

d) -MÉTODO DEL HIDROGRAMA UNITARIO.

e) -Método de la curva S.

f) -Método del Hidrograma unitario instantáneo.

g) -Método del Hidrograma unitario sintético.

h) -Metodologías más complejas como las técnicas de tránsito del flujo dentro de los conductos y canalizaciones de la red de drenaje, técnicas de modelos de simulación u otras.

La descripción de los métodos principales indicados a) b) y d) y los criterios de diseño se presentan en el Capítulo 4. Para los demás métodos mencionados se remitirá a lo señalado en el manual correspondiente de la Comisión Nacional del Agua.

El método a utilizar será autorizado por EL Organismo Operador (slapa) o bien por la autoridad correspondiente.

3.6.13. Diseño de Redes de Alcantarillado Pluvial.

Cuando llueve en una localidad, el agua no infiltrada escurre por las calles y en el terreno natural hacia las partes bajas, donde finalmente puede almacenarse o conducirse hacia los arroyos naturales. A fin de evitar que el agua se acumule o sus corrientes causen daños y molestias a la población, se construye el alcantarillado pluvial por medio del cual se conducen las aguas de lluvia hacia sitios más seguros para su vertido.

El diseño y construcción de una red de alcantarillado es un trabajo de ingeniería donde se busca la eficiencia y economía. Por ello, se han desarrollado métodos de diseño que involucran los conceptos presentados en los capítulos anteriores a fin de aplicarlos en conjunto con recomendaciones constructivas que permitan la conservación y mantenimiento de la red de tuberías. Dichos métodos pueden tener variables a juicio del proyectista, que cambia especialmente la forma de calcular la lluvia y los correspondientes gastos de diseño, pero deben atender a la normatividad local existente.

El diseño de la red implica en forma general, la determinación de la geometría de la red, incluyendo el perfil y trazo en planta, los cálculos para el diámetro y las pendientes de cada tramo y la magnitud de las caídas necesarias en los pozos.

La definición de la geometría de la red se inicia con la ubicación de los posibles sitios de descarga, el trazo de colectores y atarjeas. Para ello, se siguen normas de carácter práctico, basándose en la topografía de la zona y el trazo urbano de la localidad. Por lo común, se aplican las reglas siguientes:

- 1) Los colectores de mayor diámetro se ubican en las calles más bajas para facilitar el drenaje de las zonas altas con atarjeas o colectores de menor diámetro.
- 2) El trazo de los colectores y las atarjeas se ubica sobre el eje central de las calles, evitando su cruce con edificaciones. Su trazo debe ser lo más recto posible procurando que no existan curvas. Cuando la calle sea amplia, se pueden disponer dos atarjeas, una a cada lado de la calle.
- 3) La red de alcantarillado debe trazarse buscando el camino más corto al sitio de vertido.
- 4) Las conducciones serán por gravedad. Se tratará de evitar las conducciones con bombeo.

Durante el diseño se lleva a cabo el cálculo del funcionamiento hidráulico del conjunto de tuberías a fin de revisar que los diámetros y las pendientes propuestas sean suficientes para conducir el gasto de diseño de cada tramo. Además, se deben tener en cuenta las consideraciones y restricciones que sirven para disminuir los costos de construcción y evitar tanto fallas por razones estructurales como excesivos trabajos de mantenimiento.

Es obvio que el dimensionamiento de las tuberías depende principalmente del tamaño del área por servir, su coeficiente de escurrimiento, la intensidad de la lluvia de diseño y del periodo económico de diseño.

Las estructuras hidráulicas destinadas a la captación control, manejo y conducción de las aguas pluviales deben ser proyectadas según el nivel de seguridad adoptado (Periodo de retorno) y construidas para:

- a) Permitir una adecuada evacuación del agua pluvial de vías públicas.
- b) Evitar la formación de caudales excesivos en las vialidades.
- c) Evitar el ingreso de aguas pluviales a propiedades públicas y privadas.
- d) Evitar el estancamiento de aguas en vías de circulación.
- e) Evitar la interconexión con los sistemas de evacuación de aguas residuales.
- f) Evitar la sobrecarga de las redes de alcantarillado mediante retención y/o detención.
- g) Disminuir los volúmenes de escurrimiento mediante infiltración en el origen.
- h) Permitir una segura y suficiente capacidad de conducción de las aguas pluviales hasta los principales cuerpos receptores.

3.6.14. Planeación y estudio del Sistema Pluvial.

En la planeación y estudio de los sistemas de captación, control, manejo y conducción de aguas pluviales en áreas urbanas deberán considerarse los siguientes factores:

- a) Tráfico peatonal y vehicular en una determinada vía pública.
- b) Valor e importancia de las Edificaciones sujetas a daños por inundaciones. (Ejm. Hospitales, Escuelas, estaciones de policía, estaciones de bomberos, instalaciones de protección civil, vialidades principales, etc.)
- c) Elección entre alternativas con canales abiertos o conductos enterrados.
- d) Profundidad de los subcolectores y colectores.
- e) Tipos de estructuras de infiltración
- f) Tipo de estanques y/o depósitos de retención y/o detención

Se deberá considerar también el efecto del crecimiento de la urbanización, los planes parciales de urbanización, los programas estatales de desarrollo urbano, lo anterior según la ley de desarrollo urbano respectiva y los reglamentos correspondientes.

La elaboración y la presentación de los proyectos de sistemas de alcantarillado pluvial deberá incluir, además del dimensionamiento de los subcolectores, colectores y canales abiertos, un estudio de captación de aguas pluviales superficiales, esto es, la localización de bocas de tormenta en función de sus capacidades de captación y evacuación, el estudio de los caudales que escurren por las cunetas en función de sus características hidráulicas y el estudio hidráulico de las tuberías de conexiones de las bocas de tormenta con el sistema de alcantarillado.

Además un estudio de geotecnia para la posibilidad de infiltración de aguas pluviales si el terreno es favorable para ello, y determinara y propondrá el tipo de estructura de infiltración.

También realizara el estudio para retención y/o detención mediante estanques, depósitos o tanques de tormenta en sitios específicos.

La planeación de un sistema de alcantarillado es un trabajo que requiere del conocimiento de los diversos factores que influyen en el funcionamiento del sistema. Por ello, debe contarse con la mayor cantidad de información sobre la zona de proyecto, con el fin de conocer a detalle la localidad y proponer opciones de proyecto que además de aprovechar la topografía de la zona, sean las más económicas y eficientes para el nivel de protección deseado.

En general, durante la planeación y el estudio del sistema, conviene realizar las siguientes actividades:

3.6.14.1. Recopilación de información Básica.

A fin de definir los alcances y la magnitud de un proyecto de alcantarillado pluvial en una localidad, se debe contar con información consistente en:

- a) **Datos generales:** Localización geográfica, categoría política, economía, vías de comunicación y servicios públicos.
- b) **Planos de la localidad:** Son esenciales para la elaboración del proyecto, pues de ellos depende el definir adecuadamente la configuración de la red, por lo que en caso de no contar con ellos, deberán hacerse levantamientos topográficos para obtenerlos. Las escalas más usuales de los planos varían desde 1:2,000 hasta 1:5,000 en plantas, en perfiles desde 1:2,000 hasta 1:5,000 en horizontal y de 1:200 a 1:500 en vertical. En la práctica, se recomienda obtener:
 1. Plano topográfico actualizado de la localidad a escala 1:2,000, donde se muestren las curvas de nivel a equidistancias de un metro y se indique el trazo urbano con el nombre de las calles, elevaciones de terreno en los cruces de las calles y en los puntos donde existe cambio de pendiente o de dirección del eje de la calle.
 2. Plano topográfico de la cuenca donde se ubica la localidad, con escala 1:5,000 y equidistancias entre curvas de nivel de un metro. Es conveniente, indicar la Hidrología de la zona definiendo las cuencas de aportación a la localidad, exteriores a su mancha urbana; las corrientes existentes (naturales y artificiales), y los posibles sitios de vertido señalando los niveles de agua máximo y mínimo extraordinarios, los gastos correspondientes y el sentido del escurrimiento.
 3. Plano urbano de la localidad donde se muestren: tipos de pavimentos existentes, banquetas, áreas verdes, y usos del suelo, presentes y, en lo posible, futuros.

Además, es conveniente contar con:

- a. Plano de la red existente de alcantarillado, donde se señale el trazo de los colectores y atarjeas, las elevaciones del terreno y de las plantillas de las tuberías en los pozos de visita, así como las características de las tuberías: material, diámetro, longitud y pendiente. Se debe indicar la ubicación de las estructuras especiales y sus principales características, como es el caso, por ejemplo, de estaciones de bombeo, canales, sifones, alcantarillas y bordos.
- b. Plano geológico, indicando clasificación y tipo del suelo, ubicación de sondeos y sus resultados, y profundidades del manto freático.
- c. Planos adicionales de instalaciones subterráneas (agua potable, gas, comunicaciones, electricidad, etc.).
- c) **Información climatológica:** De la zona y los registros pluviométricos y pluviográficos de las estaciones locales y aledañas a la zona de estudio. De esta información deberán obtenerse las intensidades máximas anuales de lluvia para diferentes duraciones de tiempo: 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 80, 100 y 120 minutos para obtener curvas intensidad-duración-frecuencia y precipitación-duración-frecuencia, ver Capítulo 4.
- d) **Operación y funcionamiento del sistema actual:** En caso de existir, es útil considerar la información referente al funcionamiento y operación que se disponga sobre el sistema actual de desalojo de aguas pluviales y de los problemas de drenaje que se hayan presentado en la localidad, así como de sus causas y posibles soluciones.

3.6.14.2. Definición de subcuencas y Cuencas.

En los planos disponibles se identificarán los parteaguas que definen las áreas de aportación a la localidad, además se determinarán las superficies de esas áreas y los puntos donde los escurrimientos ingresan a la localidad.

En los planos de la localidad se definirá la red de drenaje interna, considerando el funcionamiento superficial que presenta la red vial como conductora de las aguas pluviales, definiendo los puntos de concentración a los que deberá darse solución especial, así como las áreas de aportación a las calles.

En todos los casos deberá considerarse la posibilidad de dar a cada uno de los elementos propuestos, el mantenimiento adecuado.

3.6.14.3. Ubicación de Estructuras de Descarga.

Las estructuras de descarga deberán quedar por arriba de los niveles que tome el agua en condiciones extremas en el cauce donde se viertan las aguas.

3.6.14.4. Posibilidades de Reuso.

Debido al crecimiento de las poblaciones y de las industrias, se demandan caudales cada vez mayores para el suministro de agua potable, por lo que se debe contemplar la posibilidad de utilizar las

aguas pluviales bajo un estricto control técnico y sanitario (según normatividad correspondiente como se menciona anteriormente) en ciertos usos industriales, en la agricultura y para recargar lagos y acuíferos subterráneos, disminuyendo el consumo de agua potable y permitiendo la recarga de los cuerpos de agua.

3.6.14.5. Datos básicos de proyecto.

a) Periodo de retorno	años
b) Área por drenar	ha
c) Sistema	aguas pluviales
a) Coeficiente de escurrimiento	adimensional
e) Intensidad de lluvia	mm/h
f) Método de diseño	Racional, Hidrograma unitario, etc.
g) Fórmulas usadas	Ecuaciones fundamentales de la hidráulica y las empíricas y experimentales requeridas y necesarias para cada caso específico.
h) Gasto de diseño	m ³ /s
i) Velocidad mínima	m/s
j) Velocidad máxima	m/s
k) Sistema de eliminación	gravedad/bombeo
l) Tipo de tubería	concreto, PVC, polietileno, etc.
m) Sitio de Descarga	

3.6.15. Trazo de la Red de Alcantarillado Pluvial.

Por razones de economía, el trazo de una red de alcantarillado debe tender a ser una réplica subterránea del drenaje superficial natural. El escurrimiento debe ser por gravedad.

El trazo de una red de alcantarillado se inicia con la definición del sitio o de los sitios de descarga a partir de los cuales puede definirse el trazo de colectores y emisores. Una vez definido esto, se traza la red de atarjeas. En ambos casos pueden elegirse varias configuraciones o trazos.

3.6.15.1. Configuraciones de un sistema de alcantarillado.

Se denomina configuración de un sistema de alcantarillado al trazo definido para los colectores y emisores de la red, el cual depende principalmente de la topografía de la zona, del trazo de las calles en la localidad, de la ubicación de los sitios de vertido y de la disposición final de las aguas.

Los modelos de configuración de colectores y emisores más usuales se pueden agrupar en los tipos siguientes:

a) Modelo perpendicular.

Se utiliza en comunidades que se ubican a lo largo de una corriente con el terreno inclinado hacia ella, por lo que las tuberías se colocan perpendicularmente a la corriente y descargan a colectores

o a la corriente. Este modelo se utiliza para buscar la trayectoria mas corta hacia los canales superficiales o hacia los colectores (Fig. 3.17).

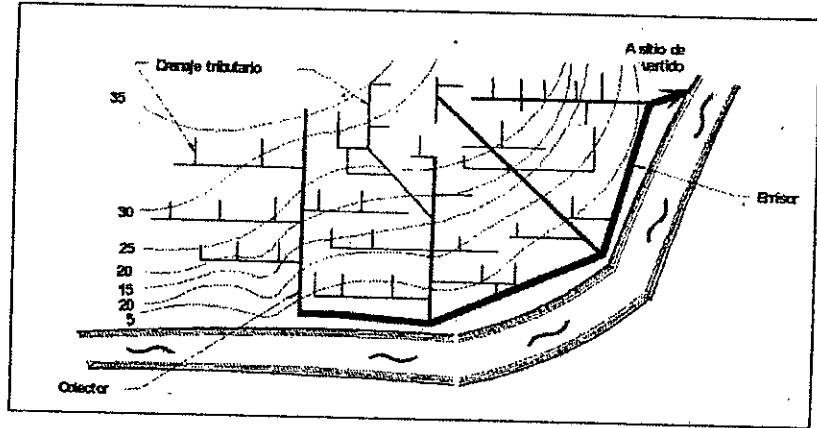


Fig. 3.17 Modelo Perpendicular de Trazo.

b) Modelo radial.

En este modelo la pendiente del terreno baja del centro del área por drenar hacia los extremos, por lo que la red pluvial descarga a colectores perimetrales que llevan el agua al sitio de vertido (Fig. 3.18).

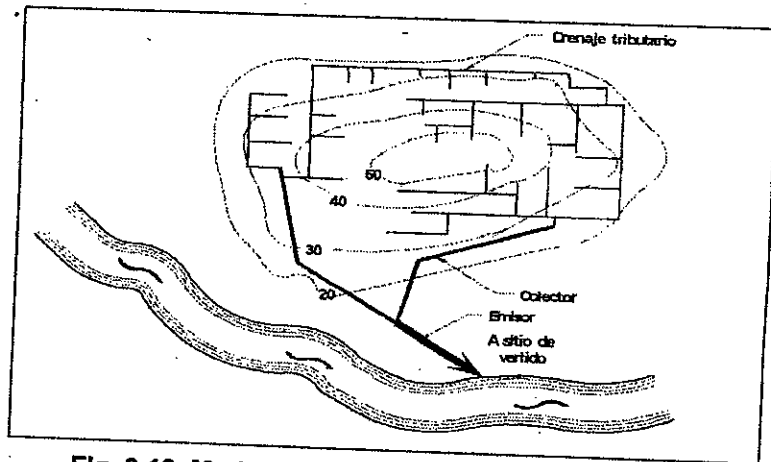


Fig. 3.18 Modelo Radial.

c) Modelo de interceptores.

Se emplea para recolectar aguas pluviales en zonas con curvas de nivel más o menos paralelas; el agua se capta con colectores cuyo trazo es transversal a las curvas de nivel que descargan a un interceptor o emisor que lleva el agua al sitio de vertido (Fig. 3.19).

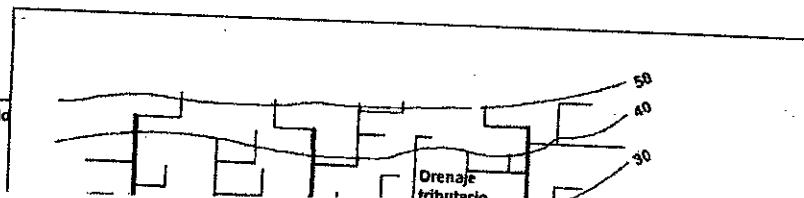


Fig. 3.19 Modelo de Interceptores.

d) Modelo en abanico.

Cuando la localidad se encuentra ubicada en un valle, se traza la red pluvial reconociendo hacia el centro del valle y mediante un colector se traslada el agua pluvial a la zona de vertido (Fig. 3.20).

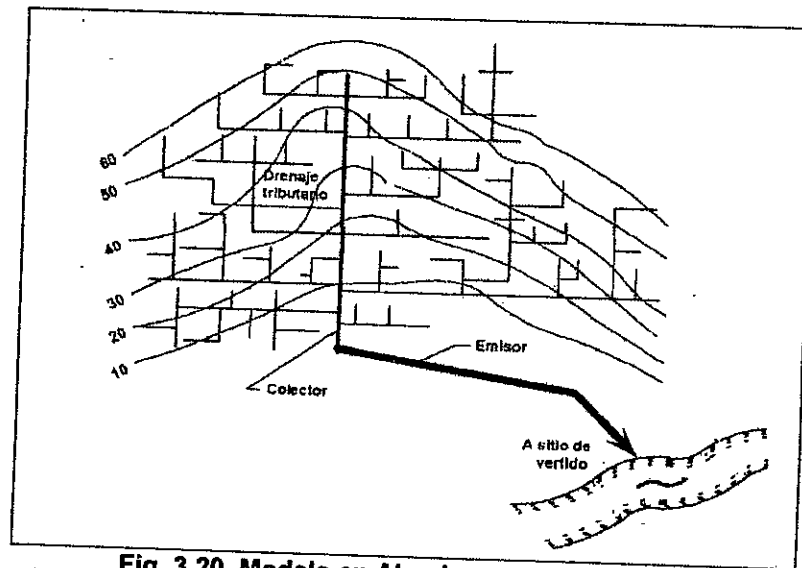


Fig. 3.20 Modelo en Abanico.

3.6.16. Bocas de Tormenta (o Coladeras Pluviales).

Como se señaló con anterioridad, existen varios tipos de bocas de tormenta o coladeras pluviales y que de acuerdo a su diseño y ubicación en las calles se clasifican en: coladeras de piso, banqueteta, piso y banqueteta, longitudinales de banqueteta y transversales de piso.

La instalación de un tipo de coladera o de una combinación de ellas, depende de la pendiente longitudinal de las calles y del caudal por coleccionar; las coladeras de banqueteta se instalan cuando la pendiente de la acera es menor del 2%; cuando se tienen pendientes entre 2 y 5% se instalan coladeras de piso y banqueteta, y para pendientes mayores del 5% se instalan únicamente coladeras de piso. Las coladeras de tipo longitudinal de banqueteta y transversales se instalan cuando las pendientes son mayores del 5% y los caudales por captar son grandes.

Si las pendientes de las calles son mayores del 3%, entonces es necesario que en las coladeras de piso y de banqueteta o de piso solamente se haga una depresión en la cuneta para obligar al agua a entrar en la coladera. Como estas depresiones son molestas al tránsito se debe procurar hacerlas lo más ligeras posible. Para ubicar las coladeras se procura que su separación no exceda de 100 m, dependiendo de la zona de la población de que se trate. En cualquier circunstancia se debe tratar de ponerlas cercanas a las esquinas o en los cruces de las calles.

Cuando se tienen pavimentos de adoquín o empedrados donde se tengan velocidades bajas de tránsito, y que además permitan dar las pendientes de las cunetas con mayor facilidad, se recomienda una separación máxima de 50 m. En calles con pendiente menor al 2% se instalan coladeras de banqueteta como se ilustra en la Fig. 3.21; en calles con pendiente mayor al 5% se instalan coladeras de piso, ver Fig. 3.22; en calles con pendiente entre 2 y 5% se instalan coladeras de piso y banqueteta, ver Fig. 3.23

El tipo de coladera longitudinal de banqueteta se instala cuando el caudal por coleccionar es demasiado grande y se tiene una pendiente mayor al 5% (Fig. 3.24) el tipo de coladera transversal de piso se instala en calles con anchos de 6 m y menores, ver Fig. 3.25

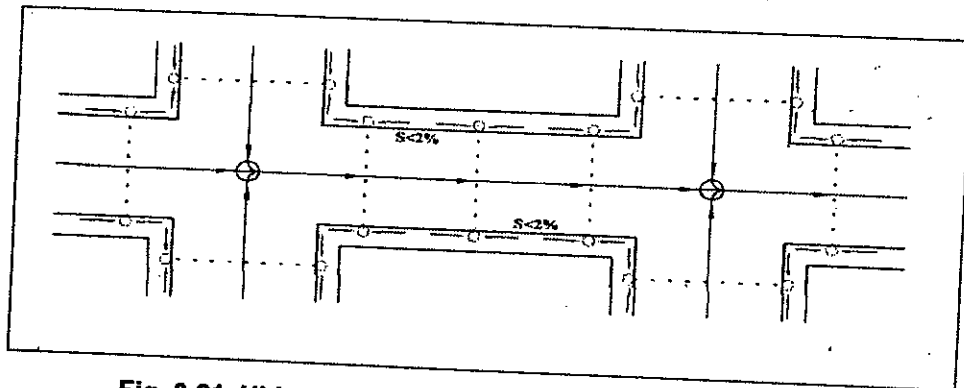


Fig. 3.21 Ubicación de Coladeras de Banqueta.

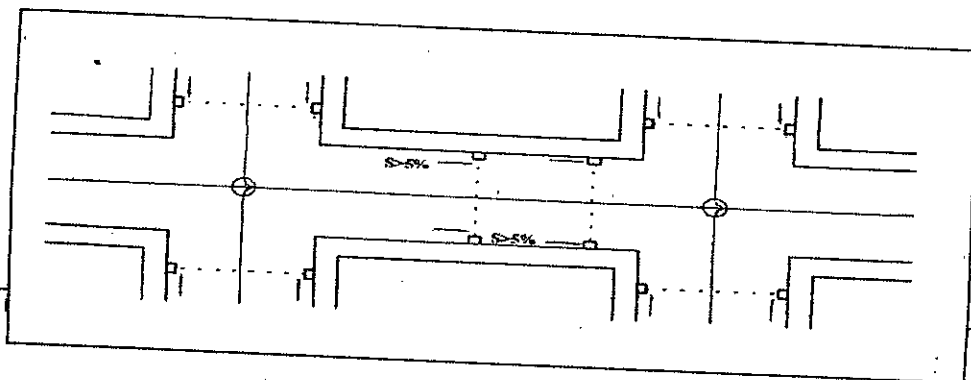


Fig. 3.22 Ubicación de Coladeras de Piso.

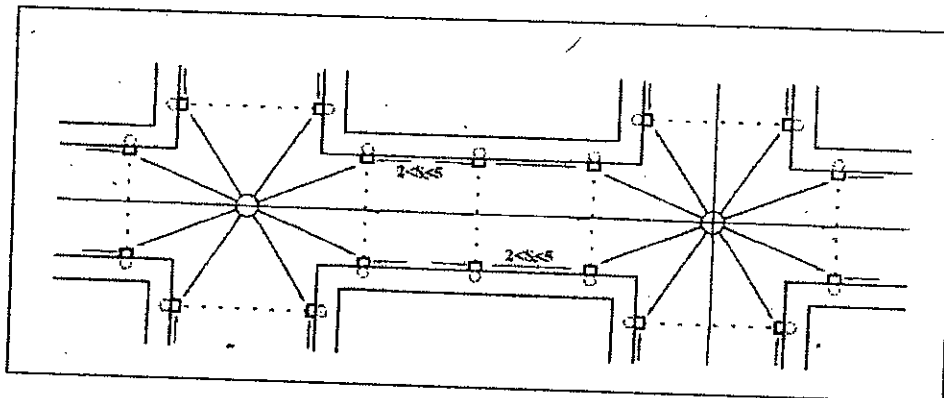


Fig. 3.23 Ubicación de Coladeras de Piso y Banqueta.

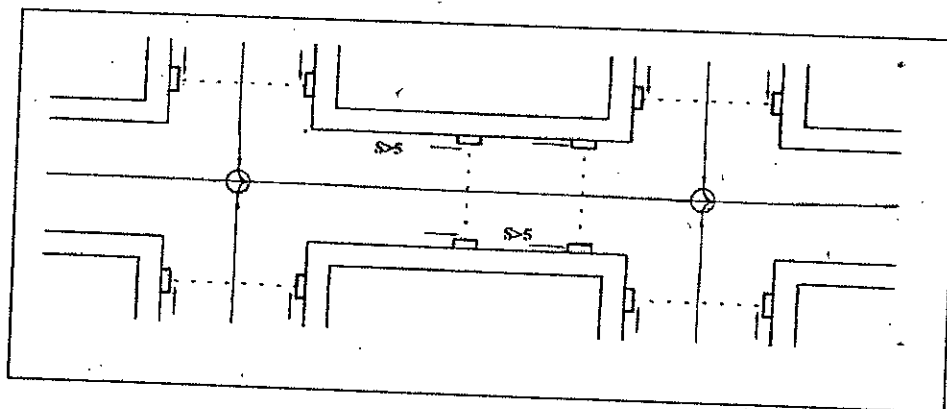


Fig. 3.24 Ubicación de Coladeras Longitudinales de Banqueta.

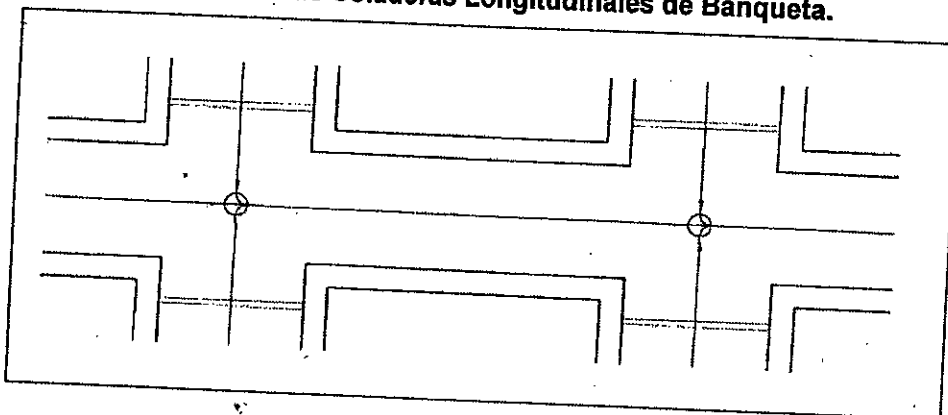


Fig. 3.25 Ubicación de Coladeras Transversales de piso.

3.6.17. Colectores y emisores. 15-11-12

Por razones de economía los colectores y emisores deben tender a ser una réplica subterránea del drenaje superficial natural. El escurrimiento debe ser por gravedad, excepto en condiciones donde se requiera usar bombeo.

Se denomina modelo de configuración para colectores o emisores el trazo que seguirán estas tuberías, dependiendo principalmente de la topografía dominante, del trazo de las calles, del o los sitios de vertido y de la disposición final de las aguas pluviales.

3.6.18. Condiciones Óptimas de Diseño y de Funcionamiento Hidráulico.

Durante el diseño de una red de alcantarillado, se pretende que los costos de construcción no sean elevados, y por otra parte que la red sea funcional en los aspectos relacionados con la operación y el mantenimiento de la misma.

Conviene que antes de abordar el procedimiento de diseño de una red de alcantarillado se revisen las recomendaciones prácticas para lograr un diseño económico y eficiente. En general, puede afirmarse que una red de alcantarillado ha sido bien diseñada cuando:

- 1) Se han trazado atarjeas, colectores y emisores reduciendo las distancias de recorrido hacia los sitios de vertido.
- 2) Existe el menor número posible de descargas por bombeo, tratando de que el sistema trabaje exclusivamente por gravedad.
- 3) Las pendientes de las tuberías dan al flujo velocidades aceptables en un rango específico donde se evita por una parte la sedimentación y azolve de las tuberías, y por otra, la erosión en las paredes de los conductos.
- 4) Se tienen volúmenes de excavación reducidos, procurando dar a las tuberías la profundidad mínima indispensable para resistir cargas vivas y evitar rupturas.
- 5) Es sencillo inspeccionar y dar un mantenimiento adecuado a la red de tuberías.

Las características anteriores permiten un diseño económico y funcional de la red en aspectos relacionados con la construcción y operación de la misma.

A continuación se precisan los lineamientos de diseño:

a) Diámetro mínimo de diseño de las tuberías.

El diámetro mínimo que se recomienda para atarjeas en alcantarillado pluvial es de 25 cm (10"), previo análisis respectivo para la determinación del diámetro requerido según gasto de diseño, con objeto de evitar frecuentes obstrucciones en las tuberías abatiendo por consiguiente los costos de conservación y operación del sistema.

b) Velocidades permisibles de escurrimiento.

Las velocidades límite del escurrimiento son aquellas para las cuales por una parte se evita la sedimentación y azolvamiento de la tubería, y por otra, se evita la erosión de las paredes del conducto. A estas velocidades se les llama mínima y máxima, respectivamente.

A tubo parcialmente lleno la velocidad mínima permisible es de 60 cm/s y cuando el flujo es a tubo lleno es de 90 cm/s. La velocidad máxima permisible varía de 3 a 5 m/s e incluso más, dependiendo de la resistencia del material de la tubería (Tabla 3.4)

Tabla 3.4. Velocidad Máxima Permisible.

TIPO DE TUBERIA	VELOCIDAD MÁXIMA m/s
Concreto simple hasta 45 cm de diámetro	3.0
Concreto reforzado de 61 cm de diámetro o mayores	3.5
Policloruro de Vinilo (PVC)	5.0
Poliétileno de Alta Densidad (PEAD)	5.0

En casos excepcionales, donde se presentan velocidades de hasta 8 m/s, se pueden aceptar con la debida autorización del proyecto, por lo que se tendrá que realizar un estudio del funcionamiento hidráulico y de la resistencia del material de las paredes del conducto.

c) Pendientes de diseño.

La pendiente de las tuberías debe ser lo más semejante como sea posible a las del terreno natural, con objeto de tener excavaciones mínimas, tomando en cuenta lo siguiente:

c.1) Pendientes mínimas.

Casos normales; Son en las que se dispone del desnivel topográfico necesario, se acepta como pendiente mínima la que produce una velocidad de 90 cm/s a tubo lleno. **Casos excepcionales;** Se consideran aquellas pendientes en que debido a un desnivel pequeño, con el objeto de evitar la construcción de una planta de bombeo es preciso sacrificar la eficiencia de la atarjea. Se acepta como pendiente mínima aquella que produce una velocidad de 60 cm/s, con un tirante igual o mayor de 3 cm.

c.2) Pendientes máximas.

Son aquellas pendientes que producen velocidades máximas de 3 a 5 m/s, trabajando normalmente. Debido a que la topografía en ocasiones es muy abrupta, el Instituto de Ingeniería de la UNAM ha efectuado estudios en tuberías de concreto reforzado, concluyendo que en casos excepcionales para este material la velocidad máxima puede ser hasta de 8 m/s.

d) Zanjas para la instalación de tuberías.

Las tuberías se instalan superficialmente, enterradas o una combinación de ambas, dependiendo de la topografía, tipo de tubería y características del terreno. Normalmente las tuberías para drenaje pluvial se instalan enterradas. Para obtener la máxima protección de las tuberías se recomienda que se coloquen en zanjas, de acuerdo a lo señalado en las especificaciones de construcción del fabricante o a lo que se menciona en los párrafos siguientes.

e) Anchos de zanjas.

En la *Tabla 3.5* se indica el ancho recomendable de la zanja para diferentes diámetros de tuberías. Es indispensable, que a la altura del lomo del tubo, la zanja tenga realmente el ancho indicado; a partir de éste, puede dársele a las paredes el talud necesario para evitar el empleo del ademe, si es indispensable el empleo de éste, el ancho debe ser igual al indicado en la *Tabla 3.6* más el ancho que ocupe el ademe.

Tabla 3.5. Ancho de Zanja.
Integrar el de 25 cm

Diámetro del tubo (cm)	Ancho de zanja (cm)
30	85
38	100
45	110
61	130
75	150
90	170
107	195
122	215
152	250
183	285
213	320
244	355

f) Profundidad de zanjas.

La profundidad de las excavaciones de la zanja para las tuberías queda definida por los siguientes factores:

- Profundidad mínima o colchón mínimo: Depende de la resistencia de la tubería a las cargas exteriores.
- Topografía y trazo: Influyen en la profundidad máxima que se le da a la tubería.
- Velocidades máximas y mínimas: Están relacionadas con las pendientes de proyecto.
- Existencia de conductos de otros servicios.
- Economía en las excavaciones.

f.1) Profundidad mínima.

La profundidad mínima la determina el colchón mínimo (*desde el lomo del tubo*) necesario para la tubería, con el fin de evitar rupturas ocasionadas por las cargas vivas. En el capítulo correspondiente a los aspectos constructivos se detalla el procedimiento del cálculo de cargas sobre tuberías. En la práctica se recomiendan los valores siguientes para establecer el colchón mínimo, de acuerdo a la siguiente tabla:

Diámetro del tubo	Colchón Mínimo (cm)
Tuberías con diámetro de 0.30 y hasta 1.22 cm	120
Tuberías con diámetros mayores a 122 cm	150

Tabla 3.6. Colchón mínimo para Tuberías.

Los colchones mínimos indicados anteriormente podrán modificarse en casos especiales mediante un previo análisis justificado para cada caso. Los principales factores que intervienen para modificar la profundidad son el tipo de tubería a utilizar, el tipo de terreno en la zona de estudio y las cargas vivas que puedan presentarse.

f.2) Profundidad máxima.

La profundidad es en función de la topografía del lugar evitando excavar demasiado; si la topografía tiene pendientes fuertes se debe hacer un estudio económico comparativo entre el costo de excavación contra el número de pozos de visita, y en función de las especificaciones de la tubería por utilizar, en este caso se deberá consultar las recomendaciones y las especificaciones del producto (*tubería y accesorios*).

g) Plantilla o cama.

Con el fin de satisfacer las condiciones de estabilidad y asiento de la tubería, es necesario la construcción de un encamado en toda la longitud de la misma, en la cual deberá excavarse cuidadosamente las cavidades o conchas para alojar la campana o cople de las juntas de los tubos, con el fin de permitir que la tubería se apoye en toda su longitud sobre el fondo de la zanja o la plantilla apisonada.

El espesor de la plantilla o cama será de 10 cm, siendo el espesor mínimo sobre el eje vertical de la tubería de 5 cm a partir de la base del tubo, ver Fig. 3.26

En el capítulo de aspectos constructivos se mencionan los tipos de plantillas empleados en la práctica.

h) Conexiones de tuberías.

Debido a los cambios de diámetro que existen en la red de tuberías, resulta conveniente definir la forma correcta de conectar las tuberías en los pozos de visita. En la Fig. 3.26 se indican las partes de un tubo.

De acuerdo a las características del proyecto, se pueden efectuar las conexiones de las tuberías haciendo coincidir las claves, los ejes o las plantillas de los tramos de diámetro diferente.

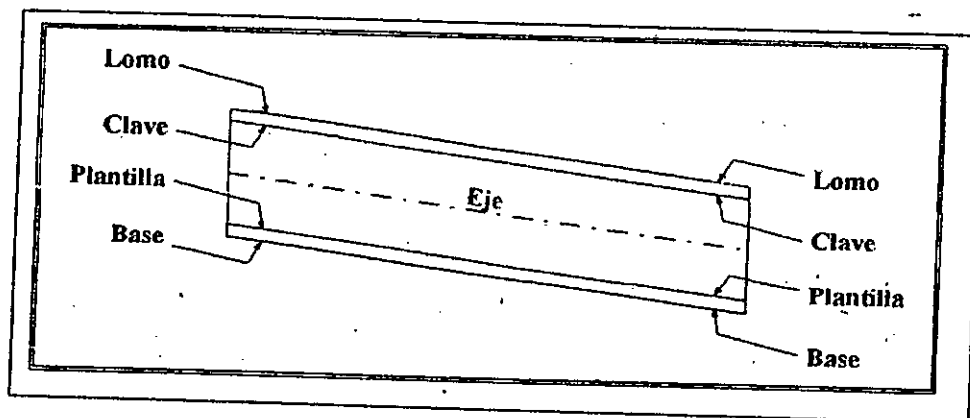


Fig. 3.26 Partes de un Tubo.

3.6.19. Diseño Hidráulico de la Red de Alcantarillado Pluvial.

La selección de método adecuado para diseñar obras de protección contra inundaciones depende en principio del tipo de problema por resolver (*magnitud de la obra, precisión requerida, características de la cuenca etc.*)

y de la información disponible, de manera que el esfuerzo que se realice en el estudio debe corresponder a los beneficios que se esperan de la precisión en los resultados.

Por otra parte, existen factores de tipo subjetivo, como es la experiencia del diseñador en la aplicación de un método particular que influye en la decisión adoptada.

Una vez definida la zona en estudio se procederá a dividir en áreas de aportación donde se encontrará la red de atarjeas, la cual deberá reconocer el subcolector que se localizará en la parte baja de dichas áreas. Los subcolectores aportarán el caudal que conducen a los colectores y éstos finalmente al emisor que descargará el gasto en el sitio de vertido con base en la anterior; para el diseño del sistema de drenaje pluvial lo podemos dividir en:

- Red de atarjeas (red secundaria)
- Colectores (red primaria)
- Emisores (sistema de desagüe)

3.6.19.1. Diseño de Colectores (Red Primaria).

- a) Determinar el periodo de retorno con el procedimiento descrito anteriormente. Determinar los gastos correspondientes a cada alternativa. Como es frecuente, solo se trata de revisar la red y se recomienda hacerlo para periodos de retorno de 3, 5, 10 Y 20 años.
- b) Estimar el tiempo de concentración, la lluvia de diseño y el coeficiente de escurrimiento correspondiente a cada subcuenca de aportación. Si el área de la cuenca es mayor de 10 km², la lluvia de diseño se deberá afectar por el factor de reducción por área.
- c) Determinar los hidrogramas de ingreso a la red utilizando el hidrograma unitario (triangular) correspondiente a la salida de los colectores secundarios con el procedimiento descrito en el Capítulo 4.
- d) Transitar los hidrogramas por la red en estudio.

3.6.19.2. Diseño de emisores.

- a) Si se estudian elementos de conducción únicamente, puede utilizarse un procedimiento análogo, descrito en el subcapítulo anterior, utilizando hidrogramas unitarios deducidos de simulaciones o mediciones en las descargas de la red primaria.
- b) Si el sistema en estudio está alimentado por una cuenca rural o poco urbanizada, y que además contiene vasos de regulación, los hidrogramas de ingreso se calculan con el hidrograma unitario (triangular).

El coeficiente de escurrimiento se puede conocer haciendo mediciones en la cuenca o relacionando los valores indicados en la *Tabla 4.1*, de acuerdo a las características de la cuenca. Los valores de esta tabla se obtuvieron para tormentas con 5 a 10 años de periodos de retorno.

3.9.20. Elaboración y presentación del Proyecto.

La elaboración de un proyecto de alcantarillado consta de varios pasos entre los que destacan los siguientes:

- a) Recopilación de información.
- b) Estudios y trabajos de campo: investigación y levantamiento de infraestructura existente, censos, topografía, geotecnia, etc.
- c) Memoria descriptiva de la zona de estudio.
- d) Memoria técnico-descriptiva del proyecto.
- e) Datos de proyecto.
- f) Trazo de la red de alcantarillado pluvial.
- g) Cálculo Hidráulico de la red de alcantarillado pluvial.
- h) Cálculo Hidráulico y dimensionamiento de todas las estructuras complementarias y accesorias.
- i) Elaboración de Planos de la red de alcantarillado pluvial y de todas las estructuras complementarias y accesorias.
- j) Elaboración del Catalogo de conceptos, cantidades de obra, presupuesto y programa de ejecución.
- k) Elaboración de expedientes técnicos.

3.6.21. Memoria Descriptiva.

Deberá presentarse la memoria descriptiva justificativa de todos los elementos y datos de proyecto, que contempla la información y consideraciones que se hicieron durante el proyecto para la comprensión de los trabajos constructivos del sistema de drenaje pluvial se incluirá los datos básicos de proyecto.

a) Estudios efectuados.

La memoria descriptiva deberá contener en lo relativo a estudios previos efectuados para la elaboración del proyecto.

b) Tablas y resúmenes de cálculo.

El proyecto deberá acompañarse de las tablas de cálculo hidráulico y geométrico de la red de atarjeas proyectada.

3.6.22. Planos Constructivos.

Los planos constructivos de la red de atarjeas, colectores y emisores, se harán a una escala adecuada no mayor de 1:2,000, indicando los pozos de visita, las cotas del terreno y plantilla; en los tramos de tubería la longitud, pendiente y diámetro. Se incluirá la simbología, las cantidades de obra correspondientes al plano, los datos de proyecto, notas y croquis de localización. En la Figura 3.22 se presenta la simbología convencional para proyectos de alcantarillado pluvial.

PROYECTO	
Emisor _____	
Colector _____	
Subcolector _____	
Atarjea _____	
Cabeza de atarjea _____	
Pozo de visita _____	
Estación de bombeo _____	
Línea a presión _____	
Elevación de terreno _____	$\frac{14.60}{13.26}$
Elevación de plantilla _____	
Longitud-pendiente-díametro (m-miles.-cm) _____	120-2-30
Coladera de piso _____	
Coladera de banqueteta _____	
Coladera longitudinal de banqueteta _____	
Coladera transversal _____	

CONSTRUCCION		FUTURA	ACTUAL
Emisor _____			
Colector _____			
Subcolector _____			
Atarjea _____			
Estación de bombeo _____			
Coladera de piso _____			
Coladera de banqueteta _____			
Coladera longitudinal de banqueteta _____			
Coladera transversal _____			

Fig. 3.22 Simbología Convencional para Proyectos de Alcantarillado Pluvial.

Los planos se presentaran en formato con dimensiones y recuadros indicados en ANEXO xxx, deberán dibujarse según simbología convencional que se muestran en el ANEXO xxx, utilizando escalas y tamaño de letras que permitan su fácil lectura, (unidades y simbología).

3.6.22.1 planos de la red y/o solución pluvial

Se incluirá en este plano, la localización de los conductos de proyecto y afectaciones, servicios públicos existentes y de detalles (cruces con otras instalaciones), se deberá recabar ante cada **Autoridad Correspondiente**, en una planimetría con simbología, indicando la nomenclatura de las partes que componen la red.

En la línea que representa un tramo de conducto, se indicara su longitud en metros, con hasta dos decimales, su pendiente en milésimas en enteros o con un decimal máximo y el diámetro de la tubería o dimensión de la sección transversal del conducto en centímetros en enteros, en el orden descrito y separando cada numero por un guion. Por ejemplo; 100.50-4-61 o bien 100.50-4.5-61, significa que el tramo de tubería tiene una longitud de 100.50 metros, una pendiente longitudinal en su plantilla o arrastre de 4 milésimas o bien de 4.5 milésimas y un diámetro de 61 centímetros.

En los pozos o registros, se indicaran la elevación del terreno o rasante de pavimento y las elevaciones de plantilla del tubo o tubos concurrentes. Se indicara en forma de fracción, colocando en el lugar del numerador la del terreno natural y en el denominador la de la plantilla, además se anotara la profundidad y el número de pozo.

El plano de la red, incluirá croquis de localización, bancos de nivel ligado a referencias oficiales (Bancos GPS), orientación, escalas, datos de proyecto, simbología, volúmenes de obra, notas, secciones de vialidades indicando la ubicación de las tuberías existentes y de proyecto, detalles necesarios y pie de plano. En las notas generales, se indicara lo siguiente: unidades del sistema métrico decimal utilizadas en elevación, acotaciones, etc., aclaraciones respecto a otros planos de referencia, observaciones y aclaraciones relativas a topografía, diseño, aspecto constructivo, de operación y conservación de la obra proyectada y además se hará referencia a los anexos de los detalles tipo.

En los datos de proyecto, se indicara como mínimo lo siguiente: método de diseño, fórmula utilizada, área tributaria, coeficiente de escurrimiento, periodo de retorno, tiempo de concentración; intensidad de lluvia, gasto pluvial, sitio de vertido, etc.

El pie de plano incluirá la identificación del proyecto, el predio en que se ubica, clave catastral, número del plano, contenido del plano, fecha de elaboración, pies de firma del proyectista responsable, del propietario y de la **Autoridad Correspondiente** que autoriza el proyecto.

En la tabla de volúmenes de obra se anotaran los siguientes conceptos: longitud de conductos por tipo y diámetro.

Además de lo anterior se deberá presentar planos hidrológicos, planos de rasantes, planos de estructuras especiales. Cuando así lo requiera podrán requerirse perfiles y secciones transversales.

3.622.2 planos de rasantes

En lo relativo al proyecto pluvial, el plano de rasantes contendrá la representación de la superficie de las vialidades, en una planta con simbología, indicando en cada vialidad la sección tipo, la pendiente longitudinal y transversal, las elevaciones en eje y cunetas, dirección del escurrimiento en cunetas así como su elevación y la localización de bocas de tormenta, así como detalles de las guarniciones propuestas.

En la línea que representa el eje de la vialidad, se indicara: el cadenamamiento en metros, las pendientes longitudinal y transversal o bombeo en milésimas con un decimal.

El plano de rasantes, incluirá croquis de localización, bancos de nivel ligados a referencias oficiales (Bancos GPS), orientación, escalas, simbología, notas, secciones de vialidades, detalles necesarios y cuadro de referencia del plano.

El cuadro de referencia del plano incluirá la identificación del proyecto, el predio en que se ubica, clave catastral, número del plano, contenido del plano, fecha de elaboración, pies de firma del proyectista responsable, del propietario y de la **Autoridad Correspondiente** que autoriza el proyecto.

3.622.3 Planos de estructuras especiales y detalles

Se incluirán todos los detalles de las obras de control, retención, captación, conducción y descarga propuesta, las cuales estarán debidamente referidas al plano de red y/o solución pluvial.

En el caso de estructuras e instalaciones que requieran diseño estructural, mecánico y/o eléctrico, los planos deberán contener la planta de conjunto, la geometría, el proyecto estructural, mecánico y/o eléctrico y especificaciones particulares de construcción y operación.

Las líneas de conducción por bombeo se representaran en planta y perfil, en donde se indicaran la línea piezometrica, con la línea de sobrepresión y subpresion resultante del análisis de los fenómenos transitorios y deberá incluir el perfil de la plantilla de las tuberías con pendientes, ángulos verticales, localización de válvula de admisión y expulsión de aire (VAYEA) y desfogues. En la línea piezometrica se incluirán los datos referentes al gasto, velocidad, pendiente y coeficiente de rugosidad de la tubería; además el perfil indicara el diámetro, longitud, material y clase de esta; detalle de cruces con otras tuberías, con carreteras, vías de ferrocarril, ríos, arroyos o canales; atraques, protección en arroyos en caso necesario, sección de zanja, etc.

3.622.4 especificaciones de materiales y procesos constructivos

Se anexaran especificaciones en forma resumida, de los materiales y procesos constructivos que intervienen en el proyecto, tales como excavación, plantilla, colocación y prueba de tubería, rellenos, tuberías, pozos y registros de visita, bocas de tormenta, estructuras de descarga, concreto, acero de refuerzo, equipos para bombeo, instalación eléctrica y/o mecánica, etc. Cuando el material propuesto no sea de uso común, se anexaran las normas, catálogos y especificaciones respectivas.

Los procedimientos constructivos no convencionales, deberán ser aprobados previamente por la **Autoridad Correspondiente**

Si un material o proceso constructivo está considerado en alguno de los ANEXOS TECNICOS en las presentes Normas, se hará referencia a las mismas.

3.622.5 Volúmenes, generadores de obra y presupuesto base

Se integrara un catalogo de volúmenes de obra del sistema pluvial, que incluya todos los conceptos de los elementos que resulten, referentes a mano de obra y materiales, especificando de estos últimos, las características propias, relacionadas con tuberías, equipos, estructuras, etc., con cantidades de obra y presupuesto base del proyecto.

Se hará un resumen considerando por separado cada una de las redes que se tengan, incluyendo su emisor, obra de vertido y estructuras especiales en su caso.

Para la elaboración del presupuesto, en lo relativo a las profundidades de las excavaciones y plantillas en zanja para la instalación de tuberías y a las profundidades de los pozos de visita común, especiales y pozos caja, se atenderán las especificaciones de los ANEXOS TECNICOS correspondientes de las presentes Normas Técnicas.

3.6.23 Construcción

La construcción de las obras de alcantarillado pluvial deberá llevarse a cabo mediante un ingeniero responsable de obra, el cual vigilara que las especificaciones, materiales y procedimientos de construcción sean los indicados en los planos de proyecto ejecutivo los cuales deberán estar debidamente validados y firmados por el Organismo Operador (siapa) y se ejecutaran bajo las Normas de Construcción vigentes.

El Responsable de Obra del alcantarillado pluvial deberá de contar con cedula profesional estatal vigente, de una licenciatura o postgrado en que las materias involucren entre otras el alcantarillado pluvial urbano como parte de los estudios cursados y además deberá contar con registro de

responsable de Director de Obra certificado de acuerdo a lo indicado en el artículo xxx del Reglamento de la Ley de Edificaciones del municipio en donde se lleva cabo la obra.

Si en el proceso de la obra es necesario modificar el proyecto, se deberá de notificar a la Autoridad municipal y al Organismo Operador al presentar la propuesta para su revisión, validación y autorización.

Una vez terminada la obra, el responsable de obra presentara al Organismo Operador los planos de obra terminada, el responsable de la obra tendrá a su cargo la bitácora de obra, bajo la vigilancia y coordinación del Organismo Operador, en la cual se indicara todo lo relacionado con la construcción, el avance de obra, las pruebas de los materiales y procedimientos de construcción, así como las indicaciones que se dirijan al constructor por parte del Organismo Operador.

Índice de tablas

Terminología y Definiciones

ALCANTARILLA.- Conducto subterráneo para conducir agua de lluvia, aguas servidas o una combinación de ellas.

BOMBEO DE LA VIALIDAD.- Pendiente transversal contada a partir del eje de la vialidad con que termina una superficie de rodadura vehicular, se expresa en porcentaje.

CANAL.- Conducto abierto o cerrado que transporta agua de lluvia.

CAPTACIÓN.- Función de una Estructura que permite la entrada de las aguas hacia el sistema pluvial.

CARGA HIDRAULICA.- Suma de las cargas de velocidad, presión y posición.

COEFICIENTE DE ESCORRENTIA.- Valor que indica la parte de la lluvia que escurre superficialmente.

COEFICIENTE DE FRICCIÓN.- Valor de rugosidad de Manning, parámetro que mide la resistencia al flujo en los conductos y canalizaciones.

CUENCA, SUBCUENCA Y/O MICROCUENCA.- Es el área de terreno sobre la que actúan las precipitaciones pluviométricas y en las que las aguas drenan hacia una corriente en un lugar dado.

CUNETA.- Estructura hidráulica descubierta, estrecha y de sentido longitudinal destinada al transporte de aguas de lluvia, generalmente situada al borde de la vialidad.

CUNETA MEDIANERA .- (Mediana Hundida) Cuneta ubicada en la parte central de una carretera de dos vías (Ida y vuelta) y cuyo nivel está por debajo del nivel de la superficie de rodadura de la carretera.

DERECHO DE VIA.- Ancho reservado por la autoridad para ejecutar futuras ampliaciones de la vía.

DREN.- Zanja o tubería con que se efectúa el drenaje.

DRENAJE.- Retirar del terreno el exceso de agua no utilizable.

DRENAJE URBANO.- Drenaje de poblados y ciudades siguiendo criterios urbanísticos.

DRENAJE URBANO MAYOR.- Sistema de drenaje pluvial que evacua caudales que se presentan con poca frecuencia y que además de utilizar el sistema de drenaje menor (alcantarillado pluvial) utiliza las vialidades delimitadas por las guarniciones o machuelos, como canales de evacuación.

DRENAJE URBANO MENOR.- Sistema de alcantarillado pluvial que evacua caudales que se presentan con una frecuencia de 2 a 10 años o hasta 25 años.

DURACIÓN DE LA LLUVIA.- Es el intervalo de tiempo que media entre el principio y el final de la lluvia y se expresa en minutos.

VADOS.- Es un elemento de concreto hidráulico o mampostería, que se construyen en vialidades, para el cruce de corrientes de agua esporádicas y de bajo flujo, de tal manera que no se justifica la construcción de una alcantarilla

FRECUENCIA DE LLUVIAS.- Es el número de veces que se repite una precipitación de intensidad dada en un período de tiempo determinado, es decir el grado de ocurrencia de una lluvia.

FILTRO.- Material natural o artificial colocado para impedir la migración de los finos que pueden llegar a obturar los conductos y las estructuras de infiltración, pero que a la vez permiten el paso del agua en exceso para ser evacuada o infiltrada.

HIETOGRAMA.- Distribución temporal de la lluvia usualmente expresada en forma gráfica. En el eje de las abscisas se anota el tiempo y en el eje de las ordenadas la intensidad de la lluvia.

HIDROGRAMA UNITARIO.- Hidrograma resultante de una lluvia efectiva unitaria (1 cm), de intensidad constante, distribución espacial homogénea y una duración determinada.

INTENSIDAD DE LA LLUVIA.- Es el caudal de la precipitación pluvial en una superficie por unidad de tiempo. Se mide en milímetros por hora (mm/hora) y también en litros por segundo por hectárea (ls / Ha).

LLUVIA EFECTIVA.- Porción de lluvia que escurrirá superficialmente. Es la cantidad de agua de lluvia que queda de la misma después de haberse infiltrado, evaporado o almacenado en charcos.

BAJANTE.- Tubería vertical por medio de la cual se evacua las aguas pluviales de los niveles superiores a inferiores de una edificación.

PAVIMENTO.- Conjunto de capas superpuestas de diversos materiales para soportar el tránsito Vehicular y que también puede conducir agua de lluvia.

SUPERFICIE LIBRE.- Nivel que alcanza el agua en un conducto o canal.

PENDIENTE LONGITUDINAL.- Es la inclinación que tiene el conducto con respecto a su eje longitudinal.

PENDIENTE TRANSVERSAL.- Es la inclinación que tiene el conducto en un plano perpendicular a su eje longitudinal.

PERIODO DE RETORNO.- Período de retomo de un evento con una magnitud dada es el intervalo de recurrencia promedio entre eventos que igualan o exceden una magnitud especificada.

PRECIPITACIÓN.- Fenómeno meteorológico que consiste en el aporte de agua a la tierra en forma de lluvia, nieve o granizo.

PRECIPITACION EFECTIVA.- Es la precipitación que no se retiene en la superficie terrestre y tampoco se infiltra en el suelo.

EMBALSES DE RETENCION.-, Sistema de retención de agua de lluvias para retardar su ingreso al sistema de drenaje existente, a fin de no sobrecargarlo.

ARRASTRE O PLANTILLA.- Nivel del fondo terminado de un conducto o canal del sistema de drenaje.

REJILLA.- Estructura de metal con aberturas generalmente de tamaño uniforme utilizadas para retener sólidos suspendidos o flotantes en aguas de lluvia o aguas residuales y no permitir que tales sólidos ingresen al sistema.

REGISTRO.- Estructura subterránea que permite el acceso desde la superficie a un conducto subterráneo continuo con el objeto de revisarlo, conservarlo o repararlo.

REVESTIMIENTO.- Recubrimiento de espesor variable que se coloca en la superficie interior de un conducto o canal abierto para resistir la acción abrasiva de los materiales sólidos arrastrados por el agua.

SISTEMAS DE EVACUACION POR GRAVEDAD.- Aquellos que descargan libremente al sistema de drenaje, ya sea natural o artificial.

BOCA DE TORMENTA.- Estructura destinada a la captación de las aguas de lluvias, localizadas generalmente antes de las esquinas en la confluencia de las calles, con el objeto de interceptar las aguas antes de la zona de tránsito de los peatones. (Coladeras Pluviales, imbornales, sumideros).

TIEMPO DE CONCENTRACION.- Es definido como el tiempo requerido para que una gota de agua caída en el extremo más alejado de la cuenca, fluya hasta las primeras bocas de tormenta y de allí a través de los conductos hasta el punto considerado.
El tiempo de concentración se divide en dos partes: el tiempo de entrada y el tiempo de viaje. El

tiempo de entrada es el tiempo necesario para que comience el flujo de agua de lluvia sobre el terreno desde el punto más alejado hasta los sitios de salida o de admisión a las bocas de tormenta.

El tiempo de viaje es el tiempo necesario para que el agua recorra los conductos desde el sitio de admisión hasta la sección considerada.

TUBERIAS RANURADAS.- Tuberías con aberturas en la parte superior para permitir la entrada de las aguas pluviales.

VELOCIDAD DE AUTOLIMPIEZA.- Velocidad de flujo mínima requerida que garantiza el arrastre hidráulico de los materiales sólidos en los conductos evitando su sedimentación.

BANQUETA.- Pavimento cuyo nivel está encima de la vialidad y se usa para el tránsito de peatones. Se le denomina también como acera.

VIAS CALLE.- Cuando toda la vialidad limitada por las guarniciones se convierte en un canal que se utiliza para evacuar las aguas pluviales. Excepcionalmente puede incluir las banquetas.

DERECHO DE PASO.- El ancho de la servidumbre de paso queda definido, para cada diámetro de tubería, por el ancho de la parte superior de la excavación, la zona donde depositar los materiales producto de excavación, y por el tipo de maquinaria a utilizar.

BIBLIOGRAFIA

**LOS SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE:
UNA ALTERNATIVA A LA GESTIÓN DEL AGUA DE LLUVIA.**

SARA PERALES MOMPARDER

PMEnginyeria, Valencia, España.

IGNACIO ANDRÉS-DOMÉNECH

Dep. Ing. Hidráulica y Medio Ambiente. Universidad Politécnica de Valencia, España.



JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO
PODER EJECUTIVO

EL
ESTADO DE JALISCO
PERIÓDICO OFICIAL



SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO
OFICIALÍA MAYOR DE GOBIERNO
DIRECCIÓN DE PUBLICACIONES

GOBERNADOR CONSTITUCIONAL
DEL ESTADO DE JALISCO
Jorge Aristóteles Sandoval Díaz

SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO
Arturo Zamora Jiménez

OFICIAL MAYOR DE GOBIERNO
Francisco Javier Morales Aceves

DIRECTOR DE PUBLICACIONES
Y DEL PERIÓDICO OFICIAL
Álvaro Ascencio Tene

Registrado desde el
3 de septiembre de 1921.

Trisemanal:

martes, jueves y sábados.

Franqueo pagado.

Publicación Periódica.

Permiso Número 0080921.

Características 117252816.

Autorizado por SEPOMEX.

periodicooficial.jalisco.gob.mx

VIERNES 22 DE NOVIEMBRE
DE 2013

GUADALAJARA, JALISCO
TOMO CCCLXXVII



DECRETO

Al margen un sello que dice: Secretaría General de Gobierno. Gobierno del Estado de Jalisco. Estados Unidos Mexicanos.

Jorge Aristóteles Sandoval Díaz, Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Jalisco, a los habitantes del mismo hago saber, que por conducto de la Secretaría del H. Congreso de esta Entidad Federativa, se me ha comunicado el siguiente decreto

NÚMERO 24673/LX/13 EL CONGRESO DEL ESTADO DECRETA:

SE REFORMAN Y ADICIONAN DIVERSOS ARTÍCULOS DE LA LEY DEL AGUA PARA EL ESTADO DE JALISCO Y SUS MUNICIPIOS.

ARTÍCULO PRIMERO. Se reforman 2, 13, 21, 23, 39, 47, 48, 50, 51, 52, 60, 61, 62, 85-Bis, 88, 97, 98 y 101-Bis; y se adiciona el artículo 86-Bis de la Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios, para quedar como sigue:

Artículo 2.

I a XII.

XIII. Comisiones Tarifarias. Los organismos o instancias con participación ciudadana y social que se constituyan para realizar los estudios, formular y en su caso aprobar el proyecto de las cuotas y tarifas a que se refiere la fracción XV del presente artículo.

XVI a LV.

Artículo 13.

I a III.

IV. Las Comisiones Tarifarias; y

V.

Los grupos académicos, colegios de profesionales, especialistas, asociaciones y cámaras acreditados ante la Comisión, los organismos operadores, las Comisiones Tarifarias, podrán participar en la planeación del recurso hídrico y su programación en las mismas condiciones.

Artículo 21.

Adicionalmente la Comisión, será el organismo operador de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento del Estado y el órgano Regulador Estatal de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, tendrá a su cargo la regulación, coordinación, promoción y

fomento de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el Estado; establecerá normas específicas necesarias para conformar las características y perfil de las necesidades, expectativas y mecanismos de regulación y control en relación con el mejoramiento y ampliación en la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en la Entidad.

Artículo 23.

I a XLV.....

XLVI. Asumir aquellas funciones que descentralice la federación en materia de recursos hídricos y su gestión, tanto en el ámbito estatal como municipal, de conformidad con lo que establece la presente Ley;

XLVII. Vigilar dentro del ámbito de su competencia el ámbito de la presente Ley y normatividad que de la misma derive para ampliar y mejorar la eficiencia de los sistemas de agua potable y saneamiento, así como la calidad del agua servida en los sistemas referidos.

XLVIII. Promover la celebración de convenios con los Municipios observando lo dispuesto por la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco y los demás ordenamientos que resulten aplicables, para la operación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de manera coordinada con el Estado de las cabeceras municipales y en los centros de población rural y urbana.

XLIX. Determinar las medidas de atención para zonas rurales y urbanas marginadas, que procuren llevar los servicios de agua potable y saneamiento.

L. Aplicar las normas, criterios de eficiencia, indicadores de gestión y modelos técnico-administrativos para evaluar la gestión técnica, ambiental, financiera y administrativa de los organismos operadores para la determinación de inversiones, incentivos y estímulos por la federación;

LI. Establecer el Sistema Estatal de Información de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento.

LII. Determinar la aplicación de incentivos e inversión de acuerdo a los criterios de eficiencia e indicadores de gestión en la prestación de los servicios.

LIII. Coordinar el programa para la ejecución de la infraestructura para el manejo y aprovechamiento del agua pluvial; y

LIV. Las demás que le confieran esta Ley, otras disposiciones legales aplicables, así como las que le deleguen las autoridades federales, estatales o municipales, derivadas de acuerdos o convenios que se celebren en materia de aguas, cuencas, cauces, acuíferos y los servicios públicos de agua.

Artículo 39. La Comisión, podrá realizar con recursos propios, con aportaciones federales, estatales y municipales, con la participación de la iniciativa privada, o con recursos de procedencia mixta, obras para la prestación de servicios regionales de suministro de agua potable o para diferentes usos, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y su reutilización, previa celebración de los convenios necesarios con las autoridades competentes.

Artículo 47. Los municipios podrán celebrar convenios con el Estado para que éste, a través del Organismo Operador Descentralizado del Poder Ejecutivo del Estado denominado Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado en el caso del Área Metropolitana de Guadalajara, con el Organismo Operador Descentralizado del Poder Ejecutivo del Estado denominado Sistema de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Puerto Vallarta para el caso de Puerto Vallarta, Jalisco; o con la comisión tratándose de los demás municipios del Estado, para que se haga cargo de la prestación de los servicios que les corresponden y a que se refiere ésta ley o para que se presten coordinadamente por el Estado y el propio Municipio, observando para tal efecto, las disposiciones contenidas en la Ley del Gobierno y Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco y los ordenamientos que resulten aplicables.

Artículo 48. Para la prestación de los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición final de sus aguas residuales, los ayuntamientos están facultados para:

I. Administrar en forma directa estos servicios de conformidad a lo previsto en el artículo 51 de este cuerpo normativo;

II. Constituir organismos operadores descentralizados municipales o intermunicipales y en su caso, fijar las bases para la integración y operación de la Comisión Tarifaria, de conformidad a las previsiones que para tales efectos se establezcan en los instrumentos de su creación;

6

III. Celebrar convenios con el Estado en los términos previstos en el artículo 47 de la presente Ley;

Los ayuntamientos serán corresponsables con los organismos operadores en:

a) La calidad del agua potable suministrada, para que cumpla con las normas oficiales establecidas;

b) La vigilancia del tratamiento de sus aguas residuales,

c) La reutilización y recirculación de las aguas servidas;

d) Las condiciones particulares de descarga.

...

Artículo 50.

I. En caso de que únicamente participen Municipios, serán creados mediante convenios entre dos o más Municipios en los términos establecidos en la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado, a efecto de coordinarse en la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales;

II. El Estado podrá constituir organismos operadores intermunicipales previa solicitud y firma del convenio respectivo con los Municipios y aprobación del Congreso del Estado del decreto de su creación.

III. Los Municipios o localidades podrán asociarse a un organismo operador municipal ya existente, para constituir un organismo intermunicipal, por acuerdo de los Ayuntamientos respectivos;

IV. El organismo operador intermunicipal, con respecto a los usuarios de los servicios, se subrogará en las responsabilidades y asumirá los derechos y obligaciones de los organismos operadores que se extingan; y

V. Sus titulares serán nombrados en los términos que establezcan estos convenios o el ordenamiento de su creación para el caso de que participe el Estado.

Tratándose de organismos operadores determinarán y autorizarán sus cuotas y tarifas mediante la Comisión tarifaria.

Artículo 51. Las cuotas y tarifas que se apliquen a los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición final de sus aguas residuales, serán aprobadas, autorizadas y/o determinadas por las siguientes instancias:

I. Los municipios podrán proponer observando el artículo 101 Bis de la presente ley, las cuotas y tarifas para que a propuesta del pleno del ayuntamiento, sean aprobadas por el Congreso del Estado, en el capítulo correspondiente de la Ley de Ingresos Municipal.

II. Para el caso de los municipios convenidos con una OPD estatal para la prestación del servicio de agua potable, los municipios podrán proponer en la contribución la aplicación de la fórmula establecida en el artículo 101 Bis, para que sea aprobada por el Congreso del Estado, y la Comisión Tarifaria determinará las cuotas y tarifas.

III. Para el caso de los municipios que cuenten con organismos operadores municipales para la prestación del servicio de agua potable, los municipios podrán proponer en la contribución la aplicación de la fórmula establecida en el artículo 101 Bis, para que sea aprobada por el Congreso del Estado, y la Comisión Tarifaria determinará las cuotas y tarifas.

Artículo 52.

I a XII.....

XIII. Elaborar a través de la Comisión Tarifaria la propuesta para establecer ó revisar las cuotas o tarifas para determinar los pagos en contraprestación a sus servicios, en los términos que establece la presente Ley;

XIV. Enviar la propuesta de cuotas y tarifas a la Comisión tarifaria para su análisis;

XV. Autorizar las cuotas y tarifas para determinar el pago que deben realizar sus usuarios, como contraprestación por los servicios que reciben, generan o demandan a través de la Comisión Tarifaria;

XVI. Gestionar la publicación de las cuotas y tarifas correspondientes a los servicios que opere y administre, en los supuestos previstos en la fracción

anterior, en el medio oficial de divulgación previsto en los ordenamientos municipales;

XVII. Verificar e inspeccionar las tomas, mecanismos de regulación o medición, las redes o instalaciones domiciliarias o privadas en los predios o lotes, para administrar y controlar la dotación de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado o disposición final de sus aguas residuales o autorizar las solicitudes de conexión, sujetando sus actuaciones a lo dispuesto en las normas que establecen las bases generales y regulan el procedimiento administrativo;

XVIII. Aplicar las cuotas y tarifas por la prestación de los servicios que corresponda;

XIX. Requerir a los usuarios y recibir el pago en contraprestación de los servicios que reciben, generan o demandan;

XX. Proponer al Ayuntamiento, adecuaciones o modificaciones para reformar el reglamento que se indica en el artículo 85 de esta Ley;

XXI. Expedir su reglamento orgánico y demás disposiciones necesarias para su funcionamiento y organización interna;

XXII. Examinar y aprobar su presupuesto anuales de ingresos y egresos, los estados financieros, los balances y los informes generales y especiales que procedan; y

XXIII. Realizar todas las actividades y actos jurídicos encaminados directa o indirectamente al cumplimiento de sus objetivos.

Artículo 60.

I a VIII.....

Los Consejos Locales del Agua se regirán por los lineamientos que se establezcan en el reglamento de la Ley y por lo dispuesto en su propio reglamento de integración, estructura y funcionamiento. Para los efectos de su mejor operación, contarán con el apoyo de la Comisión y de los municipios correspondientes.

Artículo 61. La Comisión promoverá la constitución del Consejo Estatal del Agua conformado por los representantes de cada uno de los Consejos Locales del Agua, la Comisión y las autoridades competentes relacionadas con el agua.

Artículo 62. Las Comisiones Tarifarias que se constituyan para realizar los estudios y formular las propuestas de cuotas y tarifas de los sistemas de servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición final de sus aguas residuales, se integrarán en forma permanente de conformidad con las siguientes disposiciones:

- I. Será presidido por el Titular Administrativo del organismo operador quien tendrá derecho a voz y sólo en caso de empate, tendrá derecho a voto;
- II. En los casos de organismos intermunicipales, participarán como consejeros los representantes de los Municipios que constituyan el organismo operador, los cuales serán designados por los respectivos Ayuntamientos;
- III. Participarán con voz y voto, los consejeros o vocales que se especifique en el acuerdo, convenio, decreto o acto de creación que constituya el organismo operador;
- IV. Los consejeros o vocales representantes del sector académico, social y/o privado con mayor influencia económica y social en su circunscripción territorial, contarán con voz y voto, y su número deberá ser cuando menos igual a la representación de entidades públicas en la Comisión tarifaria; y
- V. En todos los casos los consejeros o vocales en su calidad de integrantes de la Comisión tarifaria, ejercerán su representación en forma honoraria, por lo cual no percibirán sueldo o pago alguno.

Artículo 63. Los entes establecidos en el artículo 51 de este cuerpo normativo en la formulación de estudios, de las propuestas de cuotas y tarifas de los sistemas de servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición final de sus aguas residuales y en su caso, su actualización, tendrá las siguientes facultades:

- I y II.....
- III. Solicitar a la Comisión Estatal del Agua, al Municipio o al Organismo Operador la información y asesoría que requieran para la elaboración de estudios, de las propuestas de cuotas y tarifas y en su caso, su actualización;
- IV. Aprobar el proyecto de cuotas o tarifas;

10

V. Presentar el proyecto de cuotas y tarifas aprobado, al Ayuntamiento o su organismo operador, según corresponda, a más tardar el treinta de septiembre anterior al año cuando tendrán aplicación;

VI. Proponer políticas públicas para la mejor aplicación de las tarifas a los usuarios, de acuerdo a los consumos, características y usos de los predios;

VII. Proponer las políticas y lineamientos mediante las cuales será viable el subsidio de tarifas, cancelación de adeudos o de sus accesorios; como acciones a efecto de promover y hacer efectivo el derecho al agua potable y el saneamiento como un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos;

VIII a X.....

Artículo 85-Bis. Los Ayuntamientos expedirán los reglamentos relativos a la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición final de sus aguas residuales, observando las disposiciones definidas por las leyes federales y las bases generales que se establecen en el presente Título, la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal y la Ley de Hacienda del Estado de Jalisco. Los reglamentos municipales establecerán:

I. Las disposiciones que regulen la prestación de los servicios conforme a las características específicas de los elementos técnicos, administrativos y demanda de servicios en sus áreas de operación;

II a V.....

VI. Las disposiciones en materia tarifaria, que regulen la integración y funcionamiento de la Comisión tarifaria;

VII a X.....

Artículo 86-Bis. Toda ocupación que se genere superficies impermeables, deberá poseer un dispositivo de control del escurrimiento del agua de origen pluvial.

Serán consideradas áreas impermeables todas las superficies que no permitan la infiltración del agua hacia el subsuelo.

El agua precipitada sobre el terreno no podría ser drenada directamente hacia las calles, cunetas o redes de drenaje.

La comprobación del mantenimiento de las condiciones hidrológicas de ocupación previa en el lote o en la urbanización deberá ser presentada al organismo operador de donde se trate, acompañada de la documentación técnica que dé sustento a la misma. Quedará a cargo Organismo operador la definición de los requerimientos mínimos de estos estudios hidrológicos e hidráulicos.

Pará áreas inferiores a diez hectáreas y cuando el control adoptado por el urbanizador sea un depósito de detención, el volumen necesario de la obra seguirá los lineamientos indicados por el Organismo operador:

El volumen de reserva necesario para áreas superiores a 10 (diez) hectáreas debe ser determinada a través de estudio hidrológico específico, con precipitación de proyecto con probabilidad de excedencia del 10% en cualquier año (periodo de retorno = 10 (diez) años para la verificación de los dispositivos de control se deberá considerar una precipitación de proyecto con probabilidad de excedencia del 2% en cualquier año (periodo de retorno = 50 (cincuenta) años).

En caso de que el urbanizador optara por otro tipo de dispositivo de control de escurrimiento, deberá considerar las indicaciones generales del reglamento que emita el organismo operador que le corresponda.

La construcción de todas las estructuras de control indicadas en éste artículo estará sujeta a la autorización del organismo operador que le corresponda, después de la debida evaluación de las condiciones mínimas de infiltración del suelo en el lugar del nuevo desarrollo habitacional, industrial, comercial o de otro tipo que debe ser presentada y comprobada fehacientemente por el interesado.

Todos los dispositivos de control deberán contemplar el drenaje contemplado del terreno para una lluvia equivalente a dos años del periodo de retorno y duración correspondiente al 120% del tiempo de concentración de la superficie analizada y estar de acuerdo con las especificaciones técnicas, que para tal fin, reglamente el organismo operador que le corresponda.

Artículo 88. Todos los usuarios de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales o quien

sea beneficiario de los mismos, serán sujetos obligados al pago de cuotas y tarifas que como contraprestación establezcan las Comisiones Tarifarios derivados de la prestación de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales, conforme a lo establecido en la Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus municipios.

Los usuarios tendrán la obligación de cuidar que el agua se utilice con eficiencia a la vez que deberán evitar contaminarla fuera de los parámetros que se establezcan en las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas, normas mexicanas, y normas oficiales estatales.

Artículo 97.

I a XV.....

XVI. Uso Mixto Habitacional/Comercial;

XVII. Uso Industrial;

XVIII. Uso de Servicios en Instituciones Públicas;

XIX. Uso en Servicios de hotelería;

XX. Servicios de Alcantarillado de aguas pluviales;

XXI. Servicios de Alcantarillado para uso habitacional;

XXII. Servicios de Tratamiento de aguas residuales provenientes de uso habitacional;

XXIII. Servicios alcantarillado para los usos no habitacionales;

XXIV. Servicios de Tratamiento de aguas residuales provenientes de usos no habitacionales;

XXV. Servicio de limpieza de fosas y extracción de sólidos o desechos químicos;

XXVI. Servicio de abastecimiento de aguas tratadas o crudas; y

XXVII. Los demás que se establezcan en los reglamentos municipales o los reglamentos de los Organismos Operadores Estatales, incluyendo usos específicos y con características propias en la región o municipio, en

los convenios que se celebren entre los tres órdenes de gobierno y demás normatividad que para tales efectos resulte aplicable.

Artículo 98. El procedimiento para la determinación o actualización de las cuotas y tarifas se integrará con:

I. La elaboración del proyecto de cuotas o tarifas corresponderá a los organismos operadores estatales, municipales, o a los ayuntamientos, según sea el caso.

II. La autorización de las cuotas y tarifas de los servicios será por las instancias establecidas en el artículo 51 de la presente Ley.

Una vez aprobadas las cuotas y tarifas deberán ser publicadas en el Periódico Oficial del Estado y en las Gacetas Municipales correspondientes.

Artículo 101-Bis. Las cuotas y tarifas deberán ser suficientes para que los Organismos Operadores puedan hacer frente a los costos de la operación, el mantenimiento y administración; la rehabilitación y mejoramiento de la infraestructura existente; la amortización de las inversiones realizadas; los gastos financieros de los pasivos; y las inversiones necesarias para la expansión de la infraestructura.

Las condiciones anteriores se podrán expresar bajo la siguiente fórmula:

$$T_n = (CF_n + CV_n + CFIn + DAN + Fin) / VD_n \quad (II.1)$$

donde:

T_n: tarifa en el año n. Unidad de medida en pesos por metro cúbico: \$/m³

CF_n: estimación de los costos fijos del año n. Unidad de medida en pesos: \$.

CV_n: estimación de los costos variables del año n. Unidad de medida en pesos: \$.

CFIn: estimación de los costos financieros del año n. Unidad de medida en pesos: \$.

DAn: depreciación y amortización de los activos en el año n. Unidad de medida en pesos: \$.

Fin: fondo de inversión para la ampliación y mejoramiento de los servicios en el año n. Unidad de medida en pesos: \$.

VD_n: volumen demandado por la población en el año n. Unidad de medida metros cúbico: m³.

n: año bajo análisis.

La determinación de las cuotas y tarifas se hará de acuerdo a la fórmula anterior, previa aprobación del Congreso del Estado a propuesta de los municipios, en la que se deberán considerar los estados financieros y balances de los últimos doce meses a la fecha de la determinación de la tarifa, debidamente aprobados por el órgano de gobierno del Organismo Público Descentralizado del que se trate.

Para el cálculo de las cuotas y tarifas de cada organismo operador, no se tomarán en cuenta las aportaciones que hagan los gobiernos Estatal, Federal y Municipal, o cualquier otra instancia pública, privada o social, dentro del concepto de Fondo de Inversión.

Todos los entes establecidos en el artículo 51 de esta Ley deberán aplicar esta fórmula para obtener cuotas o tarifas de acuerdo a los diversos estratos de la población y a los diversos usos identificados en su zona o zonas de cobertura, debiendo sustituir los valores de cada costo derivado de la operación, el mantenimiento y administración de los sistemas; la rehabilitación y mejoramiento de la infraestructura existente; la amortización de las inversiones realizadas; los gastos financieros de los pasivos; y las inversiones necesarias para la expansión de la infraestructura que correspondan a las características del organismo operador en particular, debiendo tomar en cuenta la evolución prevista en las eficiencias física, comercial, operativa y financiera.

Todos los entes establecidos en el artículo 51 de este cuerpo normativo deberán emitir, con base en la fórmula anterior, las tarifas correspondientes a la prestación de los diferentes servicios:

- I. Abastecimiento de agua potable;
- II. Drenaje;
- III. Recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales;
- IV. Incorporación a los servicios;
- V. Manejo y control de aguas pluviales.

Para la ejecución de obras de infraestructura hidráulica que se requieran para el control de inundaciones y manejo de aguas pluviales la Comisión hará del conocimiento a las Comisiones Tarifarias, comités o ayuntamientos de las obras que se requieran, así como los montos de inversión requeridos para su ejecución a fin de que se consideren para la determinación de la tarifa o del porcentaje de la tarifa destinado a dichas obras.

Todos los entes establecidos en el artículo 51 de esta Ley podrán tomar en cuenta los tipos y estratificación de usuario para desarrollar estrategias

de subsidios cruzados a corto, mediano y largo plazo, o focalizados para su aplicación.

ARTÍCULO SEGUNDO. Se reforman los artículos transitorios quinto y sexto; y se adicionan los artículos transitorios séptimo, octavo y noveno al Decreto No. 24083 que modifica, reforma y deroga diversos artículos de la Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios, para quedar como sigue:

TRANSITORIOS

PRIMERO A CUARTO.

QUINTO. El Titular del Poder Ejecutivo, los Ayuntamientos y los organismos operadores, en el ámbito de sus respectivas competencias, deberán expedir o promover se emitan o modifiquen los reglamentos necesarios para la aplicación del presente Decreto en un término de 90 días naturales contados a partir del día siguiente de su entrada en vigencia.

SEXTO. Los Ayuntamientos procederán a emitir los reglamentos municipales para regular la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado, drenaje y tratamiento de sus aguas residuales, conforme a sus atribuciones constitucionales y las disposiciones que se establecen en el presente decreto, en la Ley del Gobierno y la Administración Municipal y la Ley del Agua del Estado de Jalisco y sus Municipios.

SÉPTIMO. Los Ayuntamientos que así lo decidan y los organismos operadores, deberán constituir, integrar y operar su respectiva Comisión Tarifaria, en un término no mayor de 90 días naturales contados partir del día siguiente de la entrada en vigor del presente decreto.

OCTAVO. A partir de la fecha cuando el Municipio y sus dependencias u organismos asuman la administración de los servicios públicos de agua potable y saneamiento en los términos de las reformas y adiciones que se autorizan, se derogarán todas las disposiciones que se opongán a lo establecido en el presente Decreto, en el ámbito de aplicación correspondiente a ese Municipio.

NOVENO. En el supuesto de que los Ayuntamientos, y en su caso, los organismos operadores no puedan determinar sus cuotas o tarifas, estas se incrementarán conforme al índice nacional de precios al consumidor al mes de noviembre de 2013, para su vigencia a partir del año 2014, y gestionarán su publicación en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco".

Los municipios que hayan remitido al Congreso del Estado las tarifas de agua potable, alcantarillado y saneamiento en sus Leyes de Ingresos antes de la entrada en vigor del presente decreto de reforma, serán autorizadas por el Congreso del Estado las tarifas para el ejercicio 2014 en los términos de las Leyes hacendarias aplicables.

TRANSITORIOS

Primero. El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente al de su publicación en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco".

Segundo. Las disposiciones reglamentarias vigentes seguirán aplicándose en tanto no se opongan al presente decreto.

Tercero. En términos de lo dispuesto por el artículo 98 de la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco, bajo la premisa de garantía en el abastecimiento del agua en el Estado, así como la eficiencia de recursos en la prestación de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales, se faculta al Ejecutivo del Estado para que por conducto del Organismo Operador Estatal Sistema de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Puerto Vallarta, debiendo cubrir disposiciones legales aplicables.

Cuarto. En términos de lo dispuesto por las nuevas disposiciones contenidas en el presente decreto, a fin de abatir los rezagos en cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, garantizar el acceso universal a los mismos, así como eficientar los recursos en la prestación de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales, se faculta al Ejecutivo del Estado para que por conducto de la Comisión Estatal del Agua, celebre con los Municipios del Estado de Jalisco que no se encuentren incorporados al Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua y Alcantarillado SIAPA, o al Sistema de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado, SEAPAL Vallarta, los convenios para que éste se haga cargo de la prestación de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales, debiendo cubrir los requisitos establecidos para tales efectos en la Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios y demás disposiciones legales aplicables.

Quinto. Para efectos del presente decreto, las propuestas presentadas por los municipios al Congreso del Estado se les reconoce el carácter de iniciativa, en materia de agua.

SALÓN DE SESIONES DEL CONGRESO DEL ESTADO
GUADALAJARA, JALISCO, 14 DE NOVIEMBRE DE 2013

Diputado Presidente
HÉCTOR PIZANO RAMOS
(RÚBRICA)

Diputada Secretaria
IDOLINA COSÍO GAONA
(RÚBRICA)

Diputado Secretario
VÍCTOR MANUEL SÁNCHEZ OROZCO
(RÚBRICA)

Viernes 22 de noviembre de 2013. Número 36 bis. Edición Especial

PROMULGACIÓN DEL DECRETO 24673, MEDIANTE EL CUAL SE REFORMAN Y ADICIONAN DIVERSOS ARTÍCULOS DE LA LEY DEL AGUA PARA EL ESTADO DE JALISCO Y SUS MUNICIPIOS. APROBADO POR EL HONORABLE CONGRESO DEL ESTADO DE JALISCO, EN SESIÓN DEL 14 DE NOVIEMBRE DEL 2013.

En mérito de lo anterior y con fundamento en el artículo 50 fracción I de la Constitución Política del Estado de Jalisco, mando se imprima, publique, divulgue y se le dé el debido cumplimiento.

Emitido en Palacio de Gobierno, sede del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Jalisco, a los 22 veintidós días del mes de noviembre de 2013 dos mil trece.

El Gobernador Constitucional del Estado
JORGE ARISTÓTELES SANDOVAL DÍAZ

(RÚBRICA)

El Secretario General de Gobierno
ARTURO ZAMORA JIMÉNEZ

(RÚBRICA)

REQUISITOS PARA PUBLICAR EN EL PERIÓDICO OFICIAL

Los días de publicación son martes, jueves y sábado

Para convocatorias, estados financieros, balances y avisos

1. Que sean originales
2. Que estén legibles
3. Copia del R.F.C. de la empresa
4. Firmados (con nombre y rúbrica)
5. Pago con cheque a nombre de la Secretaría de Finanzas, que esté certificado

Para edictos

1. Que sean originales
2. Que el sello y el edicto estén legibles
3. Que estén sellados (que el sello no invada las letras del contenido del edicto)
4. Firmados (con nombre y rúbrica)

Para los dos casos

- Que no estén escritos por la parte de atrás con ningún tipo de tinta ni lápiz.
- Que la letra sea tamaño normal.
- Que los Balances o Estados Financieros, si son varios, vengan uno en cada hoja.
- La información de preferencia deberá venir en cd o usb, en el programa Word u otro formato editable.

Por falta de alguno de los requisitos antes mencionados, no se aceptará ningún documento para su publicación.

PARA VENTA Y PUBLICACIÓN

Venta

- | | |
|---------------------|---------|
| 1. Número del día | \$19.00 |
| 2. Número atrasado | \$27.00 |
| 3. Edición especial | \$27.00 |

Suscripción

- | | |
|--|------------|
| 1. Por suscripción anual | \$1,070.00 |
| 2. Publicación de edictos y avisos notariales por cada palabra | \$2.60 |
| 3. Balances, Estados Financieros y demás publicaciones especiales, por cada página | \$1,070.00 |
| 4. Mínima fracción de 1/4 de página en letra normal | \$273.00 |

Tarifas válidas desde el día 1 de enero al 31 de diciembre de 2013
Estas tarifas varían de acuerdo a la Ley de Ingresos del Estado de cada año.

Atentamente
Dirección de Publicaciones

Av. Prolongación Alcalde 1351, edificio "C", primer piso, CP 44270, Tel. 3819 2720, Fax 3819 2722.
Guadalajara, Jalisco

Punto de Venta y Contratación

Av. Prolongación Alcalde 1855, planta baja, Edificio Archivos Generales, esquina Chihuahua
Teléfono 3819 2300, Extensiones 47306 y 47307. Librería 3819 2476

periodicooficial.jalisco.gob.mx

Quejas y sugerencias: publicaciones@jalisco.gob.mx



SIAPA

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
PLANTA POTABILIZADORA NO. 1

Parámetro	Unidad	07/07/10	07/07/10	04/07/13	04/07/13	05/09/13	05/09/13	07/11/13	07/11/13	05/12/13	05/12/13	05/12/13	16/01/14	16/01/14	NOM-127-SSA1-1994
		CARMO INTERCONEX PP1 - PP2 50000048606	PONIENTE 3 50000048603	CARMO INTERCONEX PP1 - PP2 50000101792	PONIENTE 3 50000101789	CARMO INTERCONEX PP1 - PP2 50000104723	PONIENTE 2 50000104721	PONIENTE 2 50000109082	PONIENTE 3 50000109081	CARMO INTERCONEX PP1 - PP2 50000110874	PONIENTE 2 50000110872	PONIENTE 3 50000110871	PONIENTE 2 50000113445	PONIENTE 3 50000113444	
Cloro Libre Residual	mg/l	3,5	2,3	1,5	2	1,2	1,4	3,5	2,5	1,3	2,2	2	1	17	
Temperatura	°C	25	24	26	26	23	23	23	23	19	19	19	17	17	0,2 - 1,5
pH	pH	7,56	8,02	7,51	7,61	7,48	7,62	7,53	7,69	7,42	7,37	7,58	7,26	7,39	
Turbiedad	UTN	1,8	1,15	0,93	0,96	1,14	0,82	0,82	0,7	1,01	0,89	0,95	0,66	0,78	6,5 - 8,5
Color Aparente	U Pt-Co	11	6	14	15	10	5	14	12	13	13	12	6	6	5,0
Dureza total	mg/l CaCO3	210	205	216	216	198	196	185	183	184	184	188	212	210	20
Cloruros	mg/l	28	27	87	87	67	69	66	67	66	64	66	63	67	500,0
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	578	569	739	799	608	649	639	638	577	577	578	629	629	250,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	1000,0
Nitritos	mg/l N-NO2	0,0026	<0,0010	0,0011	0,0012	<0,0010	<0,0010	0,0025	0,0025	0,0014	0,0125	0,0024	0,0033	0,0039	0,50
Nitratos	mg/l N-NO3	0,5888	0,2761	0,2074	0,2437	0,5085	0,3527	0,3676	0,2964	0,4164	0,3295	0,2968	0,4742	0,4062	1,00
Sulfatos	mg/l	90,48	83,4	144,95	155,45	134,05	136,8	130,85	130,05	121,85	125,15	117,7	123,72	127,68	10,00
S.A.A.M.	mg/l	0,1423	0,2084	<0,1000	<0,1000	0,144	0,1292	0,1403	0,1273	0,1073	0,1778	0,122	<0,1000	0,1	400,00
Fluoruros	mg/l	1,1893	1,2126	1,2939	1,3337	1,0649	1,1883	1,15	1,1112	1,0389	1,0499	1,0656	1,1587	1,1349	
Aluminio	mg/l	0,186	0,179	0,177	0,2	0,179	0,199	0,179	0,155	0,177	0,135	0,184	0,117	0,18	0,50
Arsénico	µg/l	22,1	24,3	9,1	11,3	8	10,1	7,7	7,6	6,6	2,4	4,2	5,6	4,9	1,50
Bario	mg/l	0,121	0,132	0,137	0,129	0,107	0,11	0,134	0,135	0,124	0,123	0,125	0,113	0,111	0,20
Cadmio	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	25,00
Cobro	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,70
Cromo	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,005
Fierro	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	2,00
Manganeso	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,05
Mercurio	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	0,30
Plomo	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,15
Sodio	mg/l	101,798	101,777	147,911	151,083	105,727	120,934	117,652	117,404	111,058	107,475	93,195	106,229	105,85	1,00
Zinc	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,01
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	200
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	5,0
Benceno	mg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	No Detectable
Etilbenceno	mg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	No Detectable
Tolueno	mg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	10,00
Xileno	mg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	300,00
Aldrin	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	700,00
Dieldrin	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	500,00
DDT	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,030
Gama-HCH (Lindano)	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,030
Heptacloro	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	1,0
Heptacloro Epoxido	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	2,0
		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,03
		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,03

19/02/2014 04:07 p.m.



SIAPA

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS

PLANTA POTABILIZADORA NO. 2

Parámetro	Unidad	14/01/09	14/01/09	08/04/09	08/04/09	14/10/09	14/10/09	13/01/10	13/01/10	06/10/10	06/10/10	06/04/11	06/04/11	18/04/12	18/04/12	NOM-127-SSA1-1994
		TANQUE 1 50000024416	TANQUE 2 50000024417	TANQUE 1 50000027618	TANQUE 2 50000027619	TANQUE 1 50000035494	TANQUE 2 50000035495	TANQUE 1 50000039869	TANQUE 2 50000039870	TANQUE 1 50000051703	TANQUE 2 50000051704	TANQUE 1 50000058714	TANQUE 2 50000058715	TANQUE 1 50000074646	TANQUE 2 50000074647	
Cloro Libre Residual	mg/l	24	22	28	25	3	3	3	3	29	29	3	24	31	24	0,2 - 1,5
Temperatura	° C	19	19,8	22,8	22,8	24	24	17	16,8	22	22,5	23	23	24	22,5	
pH	pH	8,17	8,17	7,96	7,97	8,1	8,11	8,33	8,28	8,27	8,29	8,4	8,5	8,38	8,45	6,5 - 8,5
Turbiedad	UTN	0,6	0,8	0,8	0,6	0,6	0,4	0,7	0,5	0,6	0,5	0,8	0,7	1,1	1,1	5,0
Dureza total	mg/l CaCO3	175	173	187	188	182	184	208	207	203	203	238	236	261	259	500,0
Cloruros	mg/l	50	50	54	54	58	58	56	57	51	51	56	55	75	75	250,0
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	469	455	499	509	519	519	530	530	520	500	569	559	699	699	1000,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	0,50
Nitritos	mg/l N-NO2	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	1,00
Nitratos	mg/l N-NO3	0,4727	0,4845	0,3311	0,3651	0,2675	0,2842	0,2456	0,265	0,3386	0,3457	0,3462	0,329	0,1829	0,1746	10,00
Sulfatos	mg/l	60,82	67,08	74,71	73,32	75,57	75,57	70,38	70,38	73,36	73,6	83,66	83,17	103,82	102,14	400,00
S.A.A.M.	mg/l	0,1605	<0,1000	<0,1000	<0,1000	0,1169	<0,1000	0,1	0,1	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	0,50
Fluoruros	mg/l	0,8991	0,9428	1,0446	1,0319	1,0131	0,9162	1,0152	1,0456	1,0303	1,0616	1,2046	1,0906	1,2299	1,3203	1,50
Aluminio	mg/l	0,051	0,07	0,08	0,06	0,051	<0,050	0,064	0,05	0,047	0,039	0,165	0,096	0,074	0,071	0,20
Arsénico	µg/l	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,012	19,9	19,2	14,4	13,9	12,7	12,6	20,2	20,2	25,00
Bario	mg/l	0,158	0,161	0,172	0,168	0,175	0,176	0,172	0,169	0,171	0,166	0,17	0,169	0,21	0,209	0,70
Cadmio	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,003	0,003	0,005
Cobre	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	0,05	2,00
Cromo	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	0,01	0,01	0,05
Fierro	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	0,05	0,30
Manganeso	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	0,05	0,15
Mercurio	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	1	1,00
Plomo	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	0,01	0,01
Sodio	mg/l	78,576	78,974	91,406	89,927	93,358	89,321	97,752	98,01	88,014	87,488	92,098	90,133	125,151	122,988	200
Zinc	mg/l	<0,050	<0,200	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	0,05	5,0
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	No Detectable
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	No Detectable
Benceno	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	10,00
Etilbenceno	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	300,00
Tolueno	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	700,00
Xileno	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	500,00
Aldrin	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,030
Dieldrin	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,030
DDT	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	1,0
Gama-HCH (Lindano)	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	2,0
Heptacloro	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,03
Heptacloro Epoxido	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,03



SIAPA

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS

PLANTA POTABILIZADORA NO. 3

Parámetro	Unidad	14/01/09	01/04/09	14/04/10	01/12/10	05/10/11	03/04/13	01/11/13	03/01/14	NOM-127-SSA1-1994
		EFLUENTE PP3 50000024180	EFLUENTE PP3 50000027988	EFLUENTE PP3 50000044013	EFLUENTE PP3 50000053934	EFLUENTE PP3 50000067050	EFLUENTE PP3 50000094393	EFLUENTE PP3 50000108613	EFLUENTE PP3 50000111942	
Cloro Libre Residual	mg/l	1,8	2,8	2,1	2,8	2,8	3,4	2,2	2,6	0,2 - 1,5
Temperatura	° C	13	20	19	18	23	18	21	15,5	
pH	pH	7,26	7,4	7,28	7,26	7,18	6,77	6,87	7,12	6,5 - 8,5
Turbiedad	UTN	0,7	1	0,7	0,9	0,7	0,4	0,4	0,5	5,0
Color Aparente	U Pt-Co	13	12	12	15	18	5	16	7	20
Dureza total	mg/l CaCO3	34	63	72	76	78	88	80	83	500,0
Cloruros	mg/l	16		18	17	22	27	31	25	250,0
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	149	140	150	150	189	209	209	189	1000,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	0,116	0,1054	0,1	<0,1000	0,50
Nitritos	mg/l N-NO2	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0018	0,0012	<0,0010	<0,0010	1,00
Nitratos	mg/l N-NO3	0,7233	0,4029	0,3974	0,507	0,2029	0,1186	0,3169	0,7251	10,00
Sulfatos	mg/l	12,4	9,2	7,2	5,2	23,87	41,94	41,1	21,73	400,00
S.A.A.M.	mg/l	<0,1000	<0,1000	<0,1000	0,1754	<0,1000	0,2493	<0,1000	<0,1000	0,50
Fluoruros	mg/l	0,2231	0,254	0,2122	0,3231	0,339	0,3739	0,2401	0,3048	1,50
Aluminio	mg/l	0,15	<0,050	0,06	0,074	0,192	0,127	<0,050	0,166	0,20
Arsénico	µg/l	<0,001	<0,001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	25,00
Bario	mg/l	0,054	0,053	<0,050	<0,050	<0,050	0,083	0,065	0,055	0,70
Cadmio	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,005
Cobre	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	2,00
Cromo	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,05
Fierro	mg/l	0,061	<0,050	<0,050	0,087	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,30
Manganeso	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,085	0,121	<0,100	0,15
Mercurio	µg/l	<0,001	<0,001	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,00
Plomo	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01
Sodio	mg/l	10,95	14,209	<50,000	<50,000	<50,000	<50,000	<50,000	50	200
Zinc	mg/l	<0,200	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	5,0
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	No Detectable
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	No Detectable
Benceno	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	10,00
Etilbenceno	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	300,00
Tolueno	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	700,00
Xileno	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	500,00
Aldrín	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,030
Dieldrín	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,030
DDT	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	1,0
Gama-HCH (Lindano)	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	2,0
Heptacloro	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,03
Heptacloro Epoxido	µg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,03



SIAPA

SUPERINTENDENCIA Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS

PRINCIPALES TANQUE DE DISTRIBUCION

Parámetro	Unidad	17/07/09	19/10/12	14/01/09	06/03/09	03/06/13	15/01/10	11/12/13	22/09/09	07/11/13	15/08/13	03/04/09	08/02/13	NOM-127-SSA1-1994
		REBOMBEO CERRO DEL 4 CELDA 1 50000032935	TANQUE BELENES 50000086221	TANQUE BETHEL 50000024798	TANQUE COLLI 50000027243	TANQUE COLLI 50000099758	TANQUE DE BOMBEO OBLATOS 50000040564	TANQUE DE BOMBEO OBLATOS 5000011182	TANQUE SANTA MARIA 50000035691	TANQUE SANTA MARIA 50000109106	TANQUE TECOS PATRIA 50000103529	TANQUE TESISTAN 1 50000028498	TANQUE TESISTAN 2 50000092517	
Cloro Libre Residual	mg/l	1,5	2	0,6	0,3	0,8	1,7	0,8	0,2	1	0,5	0,3	1,3	0,2 - 1,5
Temperatura	° C	26	26	24	21	27	21	26	27	28	25	24	24	
pH	pH	7,3	7,7	8,2	7,69	7,6	7,81	7,71	7,94	7,43	7,61	7,25	7,92	6,5 - 8,5
Turbiedad	UTN	1,03	0,82	0,93	0,93	1,1	0,92	0,95	0,67	0,5	0,92	0,55	0,74	5,0
Color Aparente	U Pt-Co	6	8	1	3	10	8	12	18	9	10	1	13	20
Dureza total	mg/l CaCO3	204	146	184	264	380	218	236	255	416	161	196	76	500,0
Cloruros	mg/l	63	48	47	57	95	53	65	57	75	80	41	19	250,0
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	494	364	445	558	939	523	575	571	882	616	416	267	1000,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	0,50
Nitritos	mg/l N-NO2	0,0018	<0,0010	0,001	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0011	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	1,00
Nitratos	mg/l N-NO3	0,4328	0,4649	0,6861	0,9411	0,3892	0,5435	0,4112	0,7865	0,6823	0,7425	2,454	3,4075	10,00
Sulfatos	mg/l	104,92	66,96	73,88	85,69	104,4	87,44	106,05	70,32	57,75	120,15	46,6	25,52	400,00
S.A.A.M.	mg/l	0,2437	<0,1000	<0,1000	<0,1000	0,1324	<0,1000	<0,1000	<0,1000	0,1205	0,1039	<0,1000	<0,1000	0,50
Fluoruros	mg/l	1,2617	0,6571	1,1916	1,0164	1,3621	1,2023	0,9911	1,3355	0,9949	1,3013	1,0771	0,7099	1,50
Aluminio	mg/l	0,18	0,141	0,068	0,181	0,18	<0,050	0,191	0,178	0,058	0,126	0,099	0,085	0,20
Arsénico	µg/l	0,005	9	0,012	0,007	9,8	14,5	7,7	0,012	7,5	10,4	0,008	6	25,00
Bario	mg/l	0,153	0,101	0,147	0,19	0,187	<0,050	0,112	0,171	0,226	0,08	0,122	<0,050	0,70
Cadmio	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,005
Cobre	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	2,00
Cromo	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,05
Fierro	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,30
Manganeso	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,15
Mercurio	µg/l	<0,002	<1,0	<0,001	<0,001	<1,0	<1,0	<1,0	<0,001	<1,0	<1,0	<0,001	<1,0	1,00
Plomo	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01
Sodio	mg/l	92,916	63,271	79,194	107,101	162,603	96,642	102,714	100,642	133,074	101,973	77,759	<50,000	200
Zinc	mg/l	<0,050	<0,050	0,065	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	<0,050	<0,050	0,109	<0,050	<0,050	5,0
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	3	N.D	N.D	N.D	No Detectable
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	No Detectable

CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
RESULTADOS TOMAS DOMICILIARIAS

Parámetro	Unidad	06/04/09	08/04/09	01/06/09	01/06/09	28/08/09	28/08/09	27/01/10	28/01/10	07/10/10	10/01/11	28/02/12	10/04/12	26/05/12	01/02/14	01/02/14	02/02/14	12/02/14	12/02/14	NOM-127-SSA1-1994
		BUGAMBILIA #818 50000028539	CARLOS VILLASENOR #393 50000028584	CHICHARO #54 50000030898	LIMON #32 50000030900	AMECA #5 50000034771	ATOTONILCO #9 50000034773	TEOCALTICHE # 12 COL. LOMAS D 50000041395	2da. NORTE # 9 JARD NVO MEXIC 50000041434	STA. ESTHER 58 COL.ZAPOCAN 50000052483	PROL. AMERICAS 343 CASA 1 50000055977	CONDOMINIO PUERTA PLATA UNIVE 50000074161	FRACC. LOMAS DE CUIRIEL 50000075637	STA.LUCRECIA 120 COL.STA MARG 50000077831	IGNACIO ALTAMIRANO 415 COL. H 50000114475	NICOLAS ROMERO 223 SANTA TERE 50000114478	ESCULTURA 271 COL.MIRAVALLE S 50000114477	SALVADOR BAHIA 2868 COL.PARQU 50000114908	SALVADOR BAHIA 2868 COL.PARQU 50000114909	
Cloro Libre Residual	mg/l	0,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,6	0,3	0,7	0,2	0,4	0,2	0,2	0,5	0,7	0,8	0,2	0,2	0,2 - 1,5
Temperatura	°C	23,2	23,2	27,2	27,2	27	27	19	20	23	23	23	24	25	22	23	22	25	25	
pH	pH	7,6	7,35	7,37	7,45	7,95	7,61	7,56	6,98	6,86	7,63	6,81	8,18	7,51	7,35	7,53	7,01	7,42	7,45	
Turbiedad	UTN	1	1	0,84	0,84	0,95	0,91	7,56	6,98	6,86	7,63	6,81	8,18	7,51	7,35	7,53	7,01	7,42	7,45	6,5 - 8,5
Color Aparente	U Pt-Co	14	4	12	14	14	11	2	<1	<1	<1	5	1	7	6	7	2	8	11	5,0
Dureza total	mg/l CaCO3	122	60	87	89	127	131	111	34	26	51	138	283	174	228	162	206	152	145	20
Cloruros	mg/l	14	10	13	12	26	26	21	2	4	1	19	73	48	69	34	69	28	30	500,0
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	129	155	160	151	233	242	203	110	112	126	240	684	385	633	359	644	305	334	1000,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	0,50
Nitratos	mg/l N-NO2	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0015	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0013	0,0024	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	1,00
Nitratos	mg/l N-NO3	0,5717	2,203	1,492	4,12	0,3239	0,2554	0,6138	5,825	3,631	4,242	2,353	0,1644	0,5205	0,5821	2,659	0,5901	7,809	8,448	10,00
Sulfatos	mg/l	5,14	16,51	16,36	12,67	27,08	25,77	23,44	10,19	9,3	12,48	24,74	109,48	68,96	125,84	115,64	124,2	63,46	50,36	400,00
S.A.A.M.	mg/l	<0,1000	<0,1000	<0,1000	0,1272	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	0,1132	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	<0,1000	0,50
Fluoruros	mg/l	0,4328	0,5856	0,3583	0,3857	0,752	0,8154	0,7654	0,7647	1,136	0,6769	0,5033	1,1725	0,7492	1,0765	0,8631	1,0732	0,9432	0,9181	1,50
Aluminio	mg/l	<0,050	0,068	0,145	0,13	0,192	0,182	<0,050	<0,050	0,044	0,081	0,18	0,196	0,153	0,147	0,078	0,195	0,05	0,05	0,20
Arsénico	µg/l	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	0,003	0,003	2,4	2,9	4,1	4,5	3,1	15,3	8,7	3,8	4,5	7,7	3	2,9	25,00
Bario	mg/l	<0,050	<0,050	0,057	0,051	0,091	0,084	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,055	0,156	0,099	0,11	0,052	0,111	0,065	0,065	0,70
Cadmio	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,003	<0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,005
Cobre	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,243	0,05	<0,050	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	2,00
Cromo	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05
Hierro	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,08	0,099	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	<0,050	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,30
Manganeso	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	<0,050	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
Mercurio	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,00
Plomo	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Sodio	mg/l	14,638	34,494	18,873	14,653	<30,000	<30,000	<50,000	<50,000	<50,000	50	<50,000	121,616	65,323	121,379	61,794	122,888	61,819	61,627	200
Zinc	mg/l	<0,050	<0,050	0,219	0,38	0,055	0,339	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	<0,050	0,05	0,05	0,05	0,05	0,106	0,073	5,0
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	No Detectable
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	No Detectable



SIAPA

Guadalajara, Jal., a 06 de Febrero del 2014
Dirección General
Oficio No. DG-068/14

Dr. Celso del Ángel Montiel Hernández
Director General de Regulación Sanitaria
Secretaría de Salud Jalisco
Presente

En respuesta a su atento Oficio No. 0207/2014, por medio del cual solicita se realicen acciones correctivas a la brevedad en el domicilio Privada del Roble No.12, Col. Jardines del Prado, ubicado en el municipio de Tonalá.

Adjunto al presente me permito anexar los resultados derivados del muestreo, observándose que el líquido evaluado, se encuentra dentro de las especificaciones de la NOM-127-SSA1-1994, en su modificación del año 2000. Con respecto a la colocación de la malla perimetral, se buscará el recurso para realizar esta actividad, no obstante que se trata de un sistema provisional, dado que se construirá un tanque de mayor capacidad para abastecer a esa zona.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para reiterarle las seguridades de mi consideración.

Atentamente
"Sufragio Efectivo. No Reelección"
"2014, Año del Bicentenario de la Promulgación de
La Constitución de Apátzingán"

SUPERINTENDENCIA DE
ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
12 FEB. 2014 15:00
RECIBIDO

DIRECCION TECNICA
12 FEB. 2014
RECIBIDO

Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
12 FEB. 2014 15:00
RECIBIDO

SERVICIOS DE SALUD JALISCO
RECIBIDO
12 FEB 2014
RECIBIDO

C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
C.c.p. Archivo
O.P.2055
AMD/JHHH/mvav*
JA

Amo 9:58

SISTEMA INTERMUNICIPAL DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Dr. Raúl Michel No. 2611 S.H. Col. Las Conchas, C.P. 44430, Guadalajara, Jalisco, México. T. (33) 38 97 42 72



SIAPA

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS

Parámetro	Unidad	27/01/14	NOM-127-SSA1-1994
		PRIVADA DEL ROBLE No. 12 50000114166	
Cloro Libre Residual	mg/l	0,6	0,2 - 1,5
Temperatura	° C	20	
pH	pH	7,82	6,5 - 8,5
Turbiedad	UTN	0,81	5,0
Color Aparente	U Pt-Co	<1	
Alcalinidad total	mg/l CaCO3	262	
Dureza Calcica	mg/l CaCO3	101	
Dureza total	mg/l CaCO3	242	500,0
Cloruros	mg/l	75	250,0
Conductividad	mS/m a 25°C	96,5	
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	627	1000,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,1000	0,50
Nitritos	mg/l N-NO2	<0,0010	1,00
Nitratos	mg/l N-NO3	0,5999	10,00
Sulfatos	mg/l	121,28	400,00
S.A.A.M.	mg/l	<0,1000	0,50
Fluoruros	mg/l	1,061	1,50
Aluminio	mg/l	0,181	0,20
Arsénico	µg/l	6,1	25,00
Bario	mg/l	0,116	0,70
Cadmio	mg/l	0,003	0,005
Cobre	mg/l	0,05	2,00
Cromo	mg/l	0,01	0,05
Fierro	mg/l	0,05	0,30
Manganeso	mg/l	0,05	0,15
Mercurio	µg/l	1	1,00
Niquel	mg/l	0,005	
Plomo	mg/l	0,01	0,01
Zinc	mg/l	0,05	5,0
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D	No Detectable
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D	No Detectable

LABORATORIOS

JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO



2055
207

- Se coordina o

Turne la parte de operación.

OFICIO N° SSJ

Guadalajara, Jal.,

17 ENE 2014

Asunto: Sistema de Abastecimiento

I.Q. RAFAEL GONZÁLEZ PÉREZ
Subdirector de Potabilización del SIAPA
Dr. R. Michel # 461, Guadalajara, Jalisco

2055 SIAPA.O.P
JAN 24 '14 AM 11:09

Con antecedente en el acta de verificación sanitaria folio 11505, relativa al sistema de abasto ubicado en la confluencia de Periférico Oriente e Independencia, Jardines del Prado, en Tonalá, Jalisco, se informa a Usted que:

1.- Se realizó verificación al sistema de agua referido, con toma de muestra para análisis físico-químico, microbiológico y metales pesados, encontrándose que el predio en donde se ubica el sistema no cuenta con malla ciclónica de protección, falta mantenimiento, existe maleza crecida.

2.- Se practicó toma de muestra para análisis microbiológico, físico-químico y metales pesados en la toma intradomiciliaria de la finca, marcada con el # 12 de la calle Privada del Roble. Adicionalmente, se realizó monitoreo de cloro libre residual en los domicilios de Circuito Ceiba # 45, Privada del Álamo # 20 y en Av. Lomas Verdes en Tienda de Abarrotes, todos los resultados dieron 0.2 mg/L, encontrándose dentro del límite menor permitido por la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 y su modificación.

3.- Con relación a los análisis microbiológico, físico-químico y metales pesados que realizaron por esta Secretaría de Salud Jalisco; y con base a la MODIFICACION Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, se le informa que se rebasan los límites permitidos para Organismos Coliformes Totales y Fecales.

4.- Acorde a lo anteriormente fundado y motivado, se le solicita que sean realizadas las acciones correctivas a la brevedad, para que se controlen los parámetros tanto microbiológicos. Así mismo, se deberá colocar malla perimetral para evitar que ingresen al sistema animales o personas que pudieran contaminar el agua que abastece esa zona.

Sin otro particular por el momento, quedo de Usted.

Atentamente
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN
"2014, Año del Bicentenario de la Promulgación de
la Constitución de Apaztlan"

GOBIERNO DE JALISCO
PODER EJECUTIVO
DR. CELSO DEL ÁNGEL MONTESERÍN DE SALAZAR
Director General de Regulación de Servicios de Salud Jalisco

SUPERINTENDENCIA DE
ABASTECIMIENTO Y CONTROL
DE CALIDAD DEL AGUA

RESPONSABILIDAD Y ARCHIVO

24 ENE. 2014

Monteserín 13:43

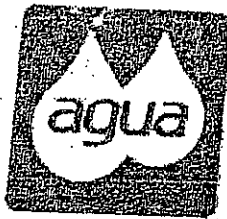
Recibido
WBA/APP/EJPS
24/01/14

CAMH/FBA/APP/EJPS/zhf_15/Ene/2014



Secretaría de Salud
GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

Dr. Baeza Alzaga No. 107, Zona Centro. C-P. 44100 Guadalajara, Jalisco, México.
Tel. (33) 3030-5000 Ext. 35370 y 35378
www.jalisco.gob.mx



SIAPA

DIRECCION GENERAL
2 DIC 2013 12:35
RECIBIDO

Guadalajara, Jal., a 11 de Diciembre del 2013
Superintendencia de Abastecimiento
Y Control de Calidad del Agua
Oficio No. SACCA-039/13

Arq. Martha Margarita Sánchez Romo
Dir. Gral. de Servicios Públicos Municipales
Municipio de San Pedro Tlaquepaque
Presente

En seguimiento al Oficio No. 1872/2013, por medio del cual solicita se le informe de las acciones efectuadas para resolver el problema de aluminio fuera de norma (0.2738 mg/litro debiendo ser de 0.20mg/litro), encontrado por personal de la Región Sanitaria XII en una muestra de agua tomada en Av. Antonio Álvarez Espárrza frente al No. 51, colonia Las Liebres, Municipio de San Pedro Tlaquepaque, Jalisco.

Al respecto, me permito informarle que en estos casos se realizan inspecciones domiciliarias y muestreos, cuyos resultados se anexan, observándose que el líquido evaluado, se encuentra dentro de las especificaciones de la NOM-127-SSA1-1994, en su modificación del año 2000.

Sin más por el momento quedo a sus órdenes para cualquier comentario al respecto.

Atentamente

DIRECCION TECNICA

12 DIC. 2013 10:23:37
RECIBIDO

Jorge A. Huizar Herrera
Ing. Jorge Humberto Huizar Herrera
Superintendente de Abastecimiento
y Control de Calidad el Agua

13 DIC 2013 9:45
RECIBIDO

- C.c.p. Dirección General SIAPA
- C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
- C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
- C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
- C.c.p. Consecutivo
- C.c.p. Archivo
- O.P. 30719
- JHHH/mvav*

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
13 DIC. 2013 09:50
RECIBIDO

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Dr. R. Michel No. 461, S.R. Col. Las Conchas, C.P. 44100, Guadalajara, Jalisco, México, Tel. (33) 3817 42 72

WWW.SIAPA.GOB.MX



SIAPA

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
RESULTADOS DE POZO 51 TLAQUEPAQUE

Parámetro	Unidad	13/11/13	NOM-127-SSA1-1994
		ANTONIO ALVAREZ ESPARZA FTE. No. 51 50000109464	
Cloro Libre Residual	mg/l	1,2	0,2 - 1,5
Temperatura	° C	23	
pH	pH	7,61	6,5 - 8,5
Turbiedad	UTN	0,33	5,0
Color Aparente	U Pt-Co	6	
Alcalinidad total	mg/l CaCO ₃	219	
Dureza Calcica	mg/l CaCO ₃	81	
Dureza total	mg/l CaCO ₃	170	500,0
Cloruros	mg/l	38	250,0
Conductividad	mS/m a 25°C	66	
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	429	1000,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,1000	0,50
Nitritos	mg/l N-NO ₂	<0,0010	1,00
Nitratos	mg/l N-NO ₃	0,2485	10,00
Sulfatos	mg/l	43,8	400,00
S.A.A.M.	mg/l	<0,1000	0,50
Fluoruros	mg/l	1,1143	1,50
Aluminio	mg/l	0,128	0,20
Arsénico	µg/l	8,6	25,00
Bario	mg/l	0,113	0,70
Cadmio	mg/l	<0,003	0,005
Cobre	mg/l	<0,050	2,00
Cromo	mg/l	<0,010	0,05
Fierro	mg/l	<0,050	0,30
Manganeso	mg/l	<0,050	0,15
Mercurio	µg/l	<1,0	1,00
Niquel	mg/l	<0,005	
Plomo	mg/l	<0,010	0,01
Sodio	mg/l	71,732	200
Zinc	mg/l	<0,050	5,0
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D	No Detectable
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D	No Detectable

LABORATORIOS

30719
of SACA
02/11/13



SAN PEDRO
TLAQUEPAQUE
GOBIERNO MUNICIPAL

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES
DIRECCION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
OFICIO N° 1872/2013
C.C.002121

Tlaquepaque, Jal., 07 de noviembre 2013.

Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General de SIAPA
Presente.

Por este conducto remito, copia del Oficio 02451 girado por la Dirección de la Región Sanitaria N° XII, donde se practicó monitoreo de calidad de agua sobre la Av. Antonio Álvarez Esparza frente al N° 51 en la Col. Las-Liebes, encontrándose fuera de Norma en Aluminio : 0.2738 mg/l, debiendo ser la Norma establecida: 0.20 mg/l.

Por lo anteriormente expuesto le solicito, tenga a bien informarnos sobre las acciones tomadas para abatir esta problemática, ya que el agua distribuida en esta zona es jurisdicción de su Dependencia, así mismo hago de su conocimiento que este documento nos llevo siete meses después de que se tomaron las muestras.

Sin otro particular, agradezco la atención que sirva brindar al presente.

Atentamente:

Arq. Martha Margarita Sánchez Romo
Dir. General de Servicios Públicos Municipales.

TLAQUEPAQUE
GOBIERNO MUNICIPAL

c.c. Arq. Roxana Buenrostro Añas
C. Jaime Martínez Flores.- Jefe de Calidad del Agua.
Archivo.
Minutario

MMSR/RBA/gdv.

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
09:30
12 NOV. 2013

RECIBIDO
TEL. 3659-6744 y 3659-6766

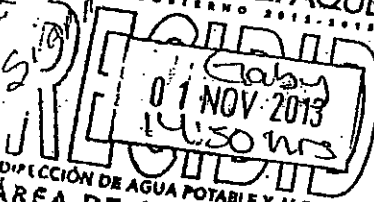
SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
11 NOV. 2013

SIAPA
RECIBID
13:00

"SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION."

SAN PEDRO
TLAQUEPAQUE
GOBIERNO 2011-2013

F-253



JALISCO

GOBIERNO DEL ESTADO



OFICIO: 06002453

FECHA: 05 JUL. 2013

ASUNTO: Notificación de resultados de
toma de muestra

DIRECCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
ÁREA DE CALIDAD DEL AGUA POTABLE
SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
LAS LIEBRES, MUNICIPIO DE SAN PEDRO TLAQUEPAQUE, JALISCO
PRESENTE.-

En seguimiento al acta de verificación sanitaria número 698, practicada el día 22 de ABRIL del 2013, con el objeto de realizar TOMA DE MUESTRA DE AGUA POTABLE DOMICILIARIA, del sistema de abastecimiento arriba citado, se le notifican los resultados de las pruebas de ensayo realizadas en el Centro Estatal de Laboratorios de la Secretaría de Salud a la(s) muestra(s) tomada(s) y asentada(s) en el acta de referencia, de lo que se desprende previo dictamen:

TOMA DE MUESTRA PRACTICADA EN EL DOMICILIO: AV. ANTONIO ALVAREZ ESPARZA FRENTE AL N. 51, LAS LIEBRES
MUNICIPIO DE SAN PEDRO TLAQUEPAQUE, JALISCO

*A. MICROBIOLÓGICO.-ORGANISMOS COLIFORMES TOTALES, ORGANISMOS COLIFORMES FECALES, E. COLI.-

"DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.1.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"

*A. FISICO-QUIMICO: -OLOR, PH, COLOR, CLORUROS, FLUORUROS, DUREZA TOTAL, SOLIDOS DISUELTOS TOTALES, CLORO RESIDUAL LIBRE.-

"DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"

*A. METALES PESADOS:-ALUMINIO: 0.2738 MG/L

"FUERA DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACION A LA NOM-127-SSA1-1994, DONDE SE ESTABLECE: ALUMINIO: 0.20 MG/L"

MANGANESO, CADMIO, ARSENICO, PLOMO, CROMO, COBRE, FIERRO, ZINC.

"DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"

Superior con fundamento en los artículos 1, 3, 4 fracción IV, 13 Apartado B, 194, 195, 197, 393, 395, 396, 401, 401 bis, 401 bis 1, 401 bis-2; 432 de la Ley General de Salud; 253, 255, 257, 258 del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios de la Ley General de Salud y demás disposiciones legales aplicables.

Se le concede un plazo de 15 días HÁBILES contando a partir de la fecha de recepción de esta notificación para que informe a esta Coordinación de Regulación Sanitaria de las medidas que tomará para corregir la (s) deficiencia (s) notificada (s) y que dicha fuente sea considerada apta para uso y consumo humano.

Deberá presentarse en la Región Sanitaria XII Centro - Tlaquepaque, ubicada en el Segundo Nivel del edificio Cruz Verde en la Unidad Administrativa Reforma, con domicilio en la calle Anaco esquina Los Ángeles S/N Colonia Las Conchas de lunes a viernes de 8:30 a 13:00 horas, en caso de acudir el propietario presentar identificación oficial, en caso de acudir persona distinta a la señalada en el presente oficio deberá acompañarse de carta poder simple debidamente llenada.



OFICIO: 0600245

FECHA: 05 JUL. 2013

ASUNTO: Notificación de resultados de toma de muestra

DIRECCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
ÁREA DE CALIDAD DEL AGUA POTABLE
SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
LAS LIEBRES, MUNICIPIO DE SAN PEDRO TLAQUEPAQUE, JALISCO
PRESENTE.-

En seguimiento al acta de verificación sanitaria número 698, practicada el día 22 de ABRIL del 2013, con el objeto de realizar TOMA DE MUESTRA DE AGUA POTABLE DOMICILIARIA, del sistema de abastecimiento arriba citado, se le notifican los resultados de las pruebas de ensayo realizadas en el Centro Estatal de Laboratorios de la Secretaría de Salud a la(s) muestra(s) tomada(s) y asentada(s) en el acta de referencia, de lo que se desprende previo dictamen:

TOMA DE MUESTRA PRACTICADA EN EL DOMICILIO: AV. ANTONIO ALVAREZ ESPARZA FRENTE AL N. 51, LAS LIEBRES MUNICIPIO DE SAN PEDRO TLAQUEPAQUE, JALISCO

*A. MICROBIOLÓGICO.-ORGANISMOS COLIFORMES TOTALES, ORGANISMOS COLIFORMES FECALES, E. COLI.- DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.1.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"

*A. FISICO-QUIMICO: -OLOR, PH, COLOR, CLORUROS, FLUORUROS, DUREZA TOTAL, SOLIDOS DISUELTOS TOTALES, CLORO RESIDUAL LIBRE.- DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"

*A. METALES PESADOS:-ALUMINIO: 0.2738 MG/L

FUERA DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACION A LA NOM-127-SSA1-1994, DONDE SE ESTABLECE: ALUMINIO: 0.20 MG/L"

MANGANESO, CADMIO, ARSENICO, PLOMO, CROMO, COBRE, FIERRO, ZINC.

DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"

Superior con fundamento en los artículos 1, 3, 4 fracción IV, 13 Apartado B, 194, 195, 197, 393, 395, 396, 401, 401 bis, 401 bis 1, 401 bis-2, 432 de la Ley General de Salud; 253, 255, 257, 258 del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios de la Ley General de Salud y demás disposiciones legales aplicables.

Se le concede un plazo de 15 días HÁBILES contando a partir de la fecha de recepción de esta notificación para que informe a esta Coordinación de Regulación Sanitaria de las medidas que tomará para corregir la (s) deficiencia (s) notificada (s) y que dicha fuente sea considerada apta para uso y consumo humano.

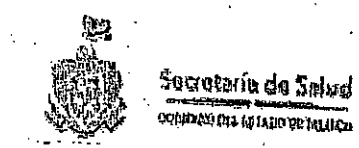
Deberá presentarse en la Región Sanitaria XII Centro - Tlaquepaque, ubicada en el Segundo Nivel del edificio Cruz Verde en la Unidad Administrativa Reforma, con domicilio en la calle Anacleto esquina Los Ángeles S/N Colonia Las Conchas de lunes a viernes de 8:30 a 13:00 horas, en caso de acudir el propietario presentar identificación oficial, en caso de acudir persona distinta a la señalada en el presente oficio deberá acompañarse de carta poder simple debidamente llenada señalando nombre y domicilio de dos testigos, tratándose de persona moral deberá presentarse el Representante Legal acompañado del documento público en el que acredite tal carácter. En caso de no comparecer dentro del plazo fijado se resolverá en rebeldía

ATENCIÓN
"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN"
2013, Año de Belisario Domínguez Aniversario del Nacimiento del Estado Libre y Soberano de Jalisco

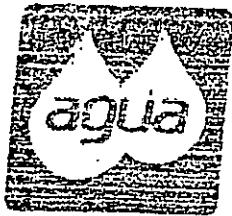
DR. JUAN JOSÉ GONZÁLEZ GARCÍA DIRECTOR DE LA REGIÓN SANITARIA XII CENTRO-TLAQUEPAQUE

- c.p. Dr. Héctor Hernández Pérez. Coordinador Regional de Salud Pública. Para su conocimiento
- c.p. Dr. Armando Pimentel Palomera. Jefe del Departamento de Saneamiento Básico, Riesgos Radiológicos y Toxicológicos. Para su conocimiento
- c.p. Dr. Juan Pablo López Ortiz : Coordinador de Área. Para su conocimiento.
- C.P. Ing. Felipe Tito Lugo Arias- Director del CEA. Para su conocimiento.

002121
SAN PEDRO TLAQUEPAQUE GOBIERNO 2012-2018
RECEBIDO
01 NOV 2013
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES



SAN PEDRO TLAQUEPAQUE GOBIERNO 2012-2018
RECEBIDO
01 NOV 2013
SECRETARÍA DE SALUD



SIAPA

SUPERINTENDENCIA DE
ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

4 OCT 2013
RECIBIDO

Guadalajara, Jal. a 30 de Septiembre del 2013
Dirección General
Oficio No. DG-592/13

Dr. Jaime Agustín González Álvarez
Secretario de Salud Jalisco
Presente

En atención al oficio No. SSJ6530, mediante el cual solicita se le informe en relación al abastecimiento de agua para uso humano ubicado en federalismo y Fidel Velázquez, en Guadalajara, del que se suministra el vital líquido a la Plaza Atemajac y a viviendas de la colonia aledaña, requiriendo se le exponga la situación actual del sistema, qué casas y comercios están conectadas a la red general y cuáles aun no se incorporan, así como con qué calidad se le proporciona a la zona de influencia de esta fuente; al respecto le comunico lo siguiente:

El organismo abastece con agua de la red municipal desde febrero del presente año, a 122 casas que estaban conectadas al manantial que se localiza en la zona y actualmente, éste es aprovechado para proporcionar el servicio a 70 domicilios que se encuentran por la calle Fidel Velázquez y los locales del centro comercial en mención, incluyendo a la tienda departamental Price Shoes.

Por lo que se refiere al último de los requerimientos que nos plantea en su escrito, me permito informarle que los resultados obtenidos en los muestreos que se realizaron, mismos que se anexan, se observa el cumplimiento de las especificaciones de la NOM-127-SSA1-1994, en su modificación del año 2000.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para reiterarle las seguridades de mi consideración.

Atentamente

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS

04 OCT. 2013

RECIBIDO

TEL/FAX. 3670-6744 y 3670-0705

PRMA

Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General

RECIBIDO
DE SALUD
DE JALISCO

13 OCT -4 -9:40

C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
C.c.p. Consecutivo
C.c.p. Archivo
O.P. 23635
AMD/JHHH/mvav*

SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE JALISCO
DIRECCIÓN GENERAL DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
Calle de las Conchas No. 4430, Guadalajara, Jalisco, México. Tel. (33) 3637-42-72
Fax: (33) 3637-42-72

Handwritten notes:
D
IAG
3/5/13

Handwritten: CAGO amb 01/01

23635

JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO



OFICIO N° SSJ 6530

Guadalajara, Jalisco, 02 SEP 2013

ASUNTO: Sistema de Agua en PRICE SHOES

ING. ARISTEO MEJÍA DURÁN
Director General del SIAPA
Dr. R. Michel # 461
Guadalajara, Jalisco

SEP 3 13 11:42

23635 SIAPA O.P.

Con antecedente en la visita de verificación sanitaria, de la cual se instrumentó el acta folio 111342, se solicita a Usted la valiosa colaboración del organismo a su digno cargo para efectuar las acciones de vigilancia y fomento sanitario que sean procedentes, en relación al abastecimiento de agua para uso humano ubicado en Federalismo y Fidel Velázquez en Guadalajara, Jalisco, el cual abastece las instalaciones de la Tienda Departamental PRICE SHOES dentro del Centro Comercial Plaza Atemajac y algunas viviendas de la colonia aledaña a esta plaza comercial.

En este sentido, se solicita a Usted de la manera más atenta nos informe la situación actual de dicho Sistema, señalándonos cuales son las viviendas y comercios que ya están conectadas a la red del SIAPA y cuales aún faltan por incorporarse a ese sistema; y cuál es la calidad del agua que se suministra, conforme a los resultados de laboratorio que se tengan en los parámetros establecidos por la NOM-127-SSA1-1994 y su modificación.

Sin otro particular, quedo de Usted.

Atentamente
"SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN"
"2013, Año de Belisario Domínguez y 190 Aniversario del Nacimiento del Estado Libre y Soberano de Jalisco"
SERVICIOS DE SALUD
DR. JAIME AGUSTÍN GONZÁLEZ ALVAREZ
Secretario de Salud y Director General de Servicios de Salud Jalisco

Handwritten: 14/10/13
c.c.p. Expediente, minuta y archivo.
CAMH/RBA/APP/FAPS
23/Ago/13

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS

05 SET. 2013

04 SET. 2013

RECIBIDO



LAGORIBOVIS

23635

JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO



OFICIO N° SSJ **6530**

Guadalajara, Jalisco, **02 SEP 2013**

ASUNTO: Sistema de Agua en PRICE SHOES

*Ing. Horta
3/5/13*

ING. ARISTEO MEJÍA DURÁN
Director General del SIAPA
Dr. R. Michel # 461
Guadalajara, Jalisco

SEP 3 '13 11:42

23635 SIAPA C.P.

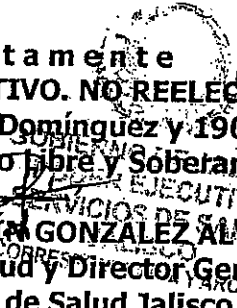
Con antecedente en la visita de verificación sanitaria, de la cual se instrumentó el acta folio 111342, se solicita a Usted la valiosa colaboración del organismo a su digno cargo para efectuar las acciones de vigilancia y fomento sanitario que sean procedentes, en relación al abastecimiento de agua para uso humano ubicado en Federalismo y Fidel Velázquez en Guadalajara, Jalisco, el cual abastece las instalaciones de la Tienda Departamental PRICE SHOES dentro del Centro Comercial Plaza Atemajac y algunas viviendas de la colonia aledaña a esta plaza comercial.

En este sentido, se solicita a Usted de la manera más atenta nos informe la situación actual de dicho Sistema, señalándonos cuales son las viviendas y comercios que ya están conectadas a la red del SIAPA y cuales aún faltan por incorporarse a ese sistema; y cuál es la calidad del agua que se suministra, conforme a los resultados de laboratorio que se tengan en los parámetros establecidos por la NOM-127-SSA1-1994 y su modificación.

Sin otro particular, quedo de Usted.

Atentamente
"SUFRAGIO EFECTIVO. NO-REELECCIÓN"
"2013, Año de Belisario Domínguez y 190 Aniversario del Nacimiento del Estado Libre y Soberano de Jalisco"

DR. JAIME AGUSTÍN GONZÁLEZ ALVAREZ
Secretario de Salud y Director General de Servicios de Salud Jalisco



14/13
c.c.p. Expediente, minuta y archivo
CAMH/RBA/APP/EZPS
23/Ago/13

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

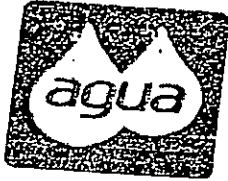
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS

04 SET. 2013

05 SET. 2013

RECIBIDO





SIAPA

Guadalajara, Jal., a 01 de Agosto del 2013
Dirección General
Oficio No. DG-474/13

Dr. Venustiano Llamas Avelar
Director de la Región Sanitaria XIII
Centro Guadalajara
Secretaría de Salud del Estado de Jalisco
P r e s e n t e

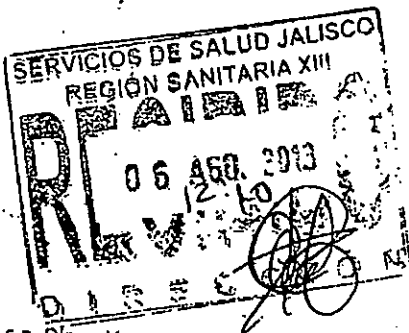
En atención a su oficio ingresado con Oficialía de Partes No. 19084, en el que nos informa que derivado de la inspección a las instalaciones de la planta potabilizadora No. 1, ubicada en Av. Gobernador Curiel 3577, donde se detecto un valor mayor a 8 Organismos Coliformes Totales en el Tanque Oriente 2; al respecto me permito comunicarle lo siguiente:

Durante la verificación mencionada, personal técnico de la Institución, realizó de manera conjunta con el correspondiente de su Dependencia, el muestreo del agua potable, cuya emisión de resultados en nuestro laboratorio reporta **NO DETECTABLE** en el parámetro que nos fue observado.

Considerando que el dato encontrado esta dentro del rango promedio histórico, ponemos a su consideración la posibilidad de que la diferencia con el Centro Estatal de Laboratorios, pueda deberse a contaminación durante la toma, el traslado o en sus procesos de análisis.

Se anexa copia del reporte.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para reiterarle las seguridades de mi consideración.



Atentamente

Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General



SUBDIRECCIÓN
DE LABORATORIOS

11294
01 AGO. 2013

REGISTRO

TEL. 3678-4744 y 3678-4745

- C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
- C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
- C.c.p. Subdirección de Potabilización SIAPA
- C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
- C.c.p. Consecutivo
- C.c.p. Archivo
- O.P.19084
- AMD/JHH/RGP/agmr*

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

D.F.A. Michel No. 4611 San Nicolás de los Ríos, Conchas - C.P. 44300 Guadalajara Jalisco, México Tel. (33) 368374772

www.siapa.gob.mx



SIAPA

Sistema Intermunicipal para los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado
 SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
 SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
 GOBERNADOR CURIEL # 3577 TEL/FAX 36-70-67-44
 COL. MIRAVALLE GUADALAJARA, JALISCO

No. TOMA DE MUESTRA	00000108732
PAGINA	01 / 01
LOTE DE INSPECCION	050000100519

FECHA MUESTREO	20.06.2013 ORIENTE 2 PP1 BOMBA B
FECHA RECEPCION MUESTREO	20.06.2013
FECHA DE ANALISIS	20.06.2013 - 21.06.2013
TIPO DE MUESTRA	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DIARIA
PROCEDENCIA	Planta Potabilizadora No. 1
RESPONSABLE MUESTREO	Coordinación de Muestreo

REMITE:	Sección Planta Potabilizadora
DOMICILIO	Av. Gobernador Curiel No. 3577
CIUDAD Y ESTADO	Guadalajara Jalisco
TELEFONO	3670 9101

INFORME DE RESULTADOS

CODIGO DE MUESTRA	200186539	ESTACION DE MUESTREO	EFICIENCIA TRAT. PP1 ESPECIAL SSJ 2
-------------------	-----------	----------------------	-------------------------------------

Parámetro	Unidad	Método	Resultado	Incertidumbre	NOM-127-SSA1-1994 Modificación del 2000	CC-CCA-01/89
CLORO LIBRE RESIDUAL	mg/l	COMPARACION KIT HACH	2,5	+/-		
TEMPERATURA	°C	NMX-AA-007-SCFI-2000		+/-	0,2 - 1,5 mg/l	
ALUMINIO	mg/l	Estandar Methods 17a		+/-		
ARSENICO	µg/l	NMX-AA-051-SCFI-2001	0,161	+/-	0,200 mg/l	
BARIO	mg/l	Estandar Methods 17a	7,6	+/- 0,100	25,0 µg/l	
CADMIO	mg/l	Estandar Methods 17a	0,130	+/-	0,700 mg/l	
COBRE	mg/l	Estandar Methods 17a	< 0,003	+/-	0,005 mg/l	
CROMO	mg/l	Estandar Methods 17a	< 0,050	+/-	2,000 mg/l	
IRON	mg/l	Estandar Methods 17a	< 0,010	+/-	0,050 mg/l	
MANGANESO	mg/l	Estandar Methods 17a	< 0,050	+/-	0,300 mg/l	
MERCURIO	µg/l	Estandar Methods 17a	< 1,0	+/-	0,150 mg/l	
NIQUEL	mg/l	NMX-AA-051-SCFI-2001	< 0,005	+/-	1,0 µg/l	
PLOMO	mg/l	Estandar Methods 17a	< 0,010	+/-		
SODIO	mg/l	Estandar Methods 17a	145,840	+/-	0,010 mg/l	
ZINC	mg/l	Estandar Methods 17a	< 0,050	+/-	200,000 mg/l	
COLIFORMES TOTALES	UFC/100 ml	NOM-AA-102-SCFI-2006	N,D	+/-	5,000 mg/l	
COLIFORMES FECALES	UFC/100 ml	NOM-AA-102-SCFI-2006	N,D	+/-	No Detectable	No Detectable
					No Detectable	No Detectable

Observaciones: ORIENTE 2 PP1 BOMBA B
 MUESTREO CONJUNTO CON PERSONAL DE SECRETARIA DE SALUD

ESTE DOCUMENTO AMPARA SOLO A LOS ELEMENTOS DE PRUEBA

DT/SDL/R004
 ver. 05

ACEPTADO 29.07.2013
 M. en C. Martha Verónica Avalos Vaca
 Jefe Subdirección de Laboratorios

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN FORMA PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACION DE LA SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
 DOCUMENTO CONTROLADO



SIAPA

S
I
A
P
A

DIRECCION TECNICA

24 JUL. 2013

RECIBIDO

OK. Original de Claudio a Novalte

DIRECCION GENERAL

25 JUL. 2013

RECIBIDO
10:47

Guadalajara, Jal. a 18 de Julio del 2013
Dirección General
Oficio No. DG-446/13

Dr. Juan José González Chávez
Director de la Región Sanitaria XII
Centro-Tlaquepaque
Presente

En atención a su oficio No. 00001025, a través del cual informa los resultados obtenidos en una muestra de agua potable tomada en el domicilio ubicado en San Ignacio No. 1523, Fraccionamiento Parques de Santa Cruz del Valle, municipio de San Pedro Tlaquepaque, en la que se detecta presencia de Plomo fuera de lo establecido en la NOM-127-SSA1-1994, solicitando se tomen las medidas pertinentes para que se ajusten a los límites permisibles de la Norma antes mencionada. Al respecto me permito comentarle lo siguiente:

Se realizó muestreo en el domicilio citado el pasado 3 de Julio, del cual se anexan los resultados, observándose que la presencia de Plomo se encuentra dentro de las especificaciones de la citada norma.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle las seguridades de mi consideración.

Atentamente

Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General



SUPERINTENDENCIA DE
ABASTECIMIENTO Y CONTROL
DE CALIDAD DEL AGUA

S
I
A
P
A

25 JUL. 2013

RECIBIDO
8:40

OK - C. Fierrel

C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
C.c.p. Consecutivo
C.c.p. Archivo
O.P. 16653
AMD/JHHH/mvav*

SUBDIRECCION
DE LABORATORIOS

25 JUL. 2013

08:30



SISTEMA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Dr. R. Michel No. 44653, Col. Las Doncellas, CP. 44430, Guadalajara, Jalisco, México. Tel. (33) 381374272

www.siapagob.mx

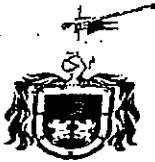


SIAPA

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS

Parámetro	Unidad	03/07/13	NOM-127-SSA1-1994
		SAN IGNACIO NO. 1523, COL. PARQUES SANTA CRUZ DEL VALLE 50000101619	
Cloro Libre Residual	mg/l	1	0,2 - 1,5
Temperatura	° C	27	
pH	pH	8,02	6,5 - 8,5
Turbiedad	UTN	1,03	5,0
Color Aparente	U Pt-Co	10	
Alcalinidad total	mg/l CaCO ₃	614	
Dureza Calcica	mg/l CaCO ₃	81	
Dureza total	mg/l CaCO ₃	244	500,0
Cloruros	mg/l	37	250,0
Conductividad	mS/m a 25°C	115,7	
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	752	1000,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,10	0,50
Nitritos	mg/l N-NO ₂	0,001	1,00
Nitratos	mg/l N-NO ₃	<0,10	10,00
Sulfatos	mg/l	167,2	400,00
S.A.A.M.	mg/l	<0,10	0,50
Fluoruros	mg/l	1,15	1,50
Aluminio	mg/l	<0,05	0,20
Arsénico	µg/l	6,7	25,00
Bario	mg/l	0,15	0,70
Cadmio	mg/l	<0,003	0,005
Cobre	mg/l	<0,05	2,00
Cromo	mg/l	<0,01	0,05
Fierro	mg/l	<0,05	0,30
Manganeso	mg/l	0,14	0,15
Mercurio	µg/l	<1,0	1,00
Níquel	mg/l	<0,005	
Plomo	mg/l	<0,010	0,01
Sodio	mg/l	142,96	200
Zinc	mg/l	<0,050	5,0
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D	No Detectable
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D	No Detectable

1665



GOBIERNO DE JALISCO SECRETARÍA DE SALUD

VERONICA ANAJO

DEPENDENCIA REGIÓN SANITARIA No. XII CENTRO TLAQUEPAQUE. COORDINACIÓN DE REGULACIÓN SANITARIA NÚMERO DE OFICIO 301.1005

ASUNTO: Notificación de resultados de toma de muestra 14 MAR. 2013

LIC. JOSE LUIS HERNANDEZ AMAYA DIRECTOR GENERAL DEL SIAPA SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE FRACCIONAMIENTO PARQUES DE SANTA CRUZ DEL VALLE, MUNICIPIO DE SAN PEDRO TLAQUEPAQUE, JALISCO. PRESENTE.-

En seguimiento al acta de verificación sanitaria número 0084, practicada el día 28 de ENERO del 2013, con el objeto de realizar TOMA DE MUESTRA DE AGUA POTABLE DOMICILIARIA, del sistema de abastecimiento arriba citado, se le notifican los resultados de las pruebas de ensayo realizadas en el Centro Estatal de Laboratorios de la Secretaría de Salud a la(s) muestra(s) tomada(s) y asentada(s) en el acta de referencia, de lo que se desprende previo dictamen:

PRACTICADA EN EL DOMICILIO: SAN IGNACIO # 1523, FRACCIONAMIENTO PARQUES DE SANTA CRUZ DEL VALLE, MUNICIPIO DE SAN PEDRO TLAQUEPAQUE, JALISCO

*A. MICROBIOLÓGICO.-ORGANISMOS COLIFORMES TOTALES, ORGANISMOS COLIFORMES FECALIS, E. COLI.- DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.1.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"

*A. FÍSICO-QUÍMICO: OLOR, COLOR, PH, CLORUROS, FLUORUROS, DUREZA TOTAL, SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES, CLORO LIBRE RESIDUAL.- DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"

*A. METALES PESADOS. -PLOMO: 0.0291 MG/L FUERA DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIA REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACION A LA NOM-127-SSA1-1994, DONDE SE ESTABLECE: 0.01 MG/L"

ALUMINIO, ARSENICO, CROMO, COBRE, FIERRO, MANGANESO, ZINC. - DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"

Lo anterior con fundamento en los artículos 1, 3, 4 fracción IV, 13 Apartado B, 194, 195, 197, 393, 395, 396, 401, 401 bis, 401 bis-1, 401 bis-2, 432 de la Ley General de Salud; 253, 255, 257, 258 del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios de la Ley General de Salud y demás disposiciones legales aplicables.

Se le concede un plazo de 15 días HÁBILES contando a partir de la fecha de recepción de esta notificación para que informe a esta Coordinación de Regulación Sanitaria de las medidas que tomará para corregir la (s) deficiencia (s) notificada (s) y que dicha fuente sea considerada apta para uso y consumo humano.

Deberá presentarse en la Región Sanitaria XII Centro - Tlaquepaque, ubicada en el Segundo Nivel del edificio Cruz Verde en la Unidad Administrativa Reforma, con domicilio en la calle Analco esquina Los Angeles S/N Colonia Las Conchas de lunes a viernes de 8:30 a 13:00 horas, en caso de acudir el propietario presentar identificación oficial, en caso de acudir persona distinta a la señalada en el presente oficio deberá acompañarse de carta poder simple debidamente llenada señalando nombre y domicilio de dos testigos, tratándose de persona moral deberá presentarse el Representante Legal acompañado del documento público en el que acredite tal carácter. En caso de no comparecer dentro del plazo fijado se resolverá en rebeldía

ATENCIÓN SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN

DR. GERARDO SALVADOR PAREDES ROMERO. DIRECTOR DE LA REGIÓN SANITARIA XII CENTRO-TLAQUEPAQUE SERVICIOS DE SALUD JALISCO REGION SANITARIA XII

c.c.p. Ing. Cesar Coll Carabias. Director de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento para su conocimiento c.c.p. Dr. Héctor Hernández Pérez. Coordinador Regional de Salud Pública. Para su conocimiento c.c.p. Dr. Rubén Ávila Moreno. Jefe del Departamento de Saneamiento Básico, Riesgos Radiológicos y Toxicológicos. Para su conocimiento c.c.p. Dr. Carlos Armando Ruiz Esparza Macías Coordinador de Área. Para su conocimiento

JRC&ASD&adb..

16653

SECRETARÍA DE SALUD JALISCO SUPERINTENDENCIA DE REGISTRO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA 14 JUL. 2013 14:43



SIAPA

DIRECCION TECNICA
S
I
A
P
A
24 JUL 2013 14:26
RECIBIDO

OK - Quijeral Saiz...
DIRECCION GENERAL
25 JUL 2013
RECIBIDO
10:47

Guadalajara, Jal. a 18 de Julio del 2013
Dirección General
Oficio No. DG-445/13

Dr. Juan José González Chávez
Director de la Región Sanitaria XII
Centro-Tlaquepaque
Presente

En atención a su oficio No. 00002156, a través del cual informa los resultados obtenidos en una muestra de agua potable tomada en el domicilio ubicado en Juárez No. 84, Centro, San Pedro Tlaquepaque, en la que se detectó la presencia Aluminio fuera de lo establecido en la NOM-127-SSA1-1994, solicitando se tomen las medidas pertinentes para que se ajusten a los límites permisibles de la Norma antes mencionada; Al respecto me permito comentarle lo siguiente:

Se realizó muestreo en el domicilio citado el pasado 3 de Julio, del cual se anexan los resultados, observándose que la presencia de la sustancia referida se encuentra dentro de las especificaciones de la citada norma.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle las seguridades de mi consideración.

Atentamente

Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General

OK - C.F. ...
SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
25 JUL 2013
RECIBIDO

C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
C.c.p. Consecutivo
C.c.p. Archivo
O.P. 16654
AMD/JHHH/mvav*
JA

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
25 JUL 2013 08:30

SERVICIOS DE SALUD JALISCO
Región Sanitaria XII C. T.
RECIBIDO
23 JUL 2013
DIRECCION

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE

Dr. In. Miguel No. 461 - 11000 - 20500 - 20800 - Guadalajara, Jalisco, México. Tel. (33) 361374272

www.siapa.gob.mx



**SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS**

Parámetro	Unidad	03/07/13	NOM-127-SSA1-1994
		JUAREZ NO. 84, CENTRO, SAN PEDRO TLAQUEPAQUE 50000101615	
Cloro Libre Residual	mg/l	1,2	0,2 - 1,5
Temperatura	° C	27	
pH	pH	7,58	6,5 - 8,5
Turbiedad	UTN	0,68	5,0
Color Aparente	U Pt-Co	2	
Alcalinidad total	mg/l CaCO ₃	301	
Dureza Calcica	mg/l CaCO ₃	117	
Dureza total	mg/l CaCO ₃	234	500,0
Cloruros	mg/l	87	250,0
Conductividad	mS/m a 25°C	113,4	
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	737	1000,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,10	0,50
Nitritos	mg/l N-NO ₂	<0,0010	1,00
Nitratos	mg/l N-NO ₃	0,23	10,00
Sulfatos	mg/l	157,55	400,00
S.A.A.M.	mg/l	<0,10	0,50
Fluoruros	mg/l	1,35	1,50
Aluminio	mg/l	0,18	0,20
Arsénico	µg/l	7,9	25,00
Bario	mg/l	0,13	0,70
Cadmio	mg/l	<0,003	0,005
Cobre	mg/l	<0,050	2,00
Cromo	mg/l	<0,010	0,05
Fierro	mg/l	<0,050	0,30
Manganeso	mg/l	<0,050	0,15
Mercurio	µg/l	<1,0	1,00
Níquel	mg/l	<0,005	
Plomo	mg/l	<0,010	0,01
Sodio	mg/l	146,22	200,00
Zinc	mg/l	<0,050	5,0
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D	No Detectable
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D	No Detectable

Carmona

16654

JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO



OFICIO: 00002156
FECHA: 11 JUN. 2013

ASUNTO: Notificación de resultados de
toma de muestra

ING. ARISTEO MEJIA DURAN
DIRECTOR GENERAL DEL SIAPA
SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
SAN PEDRO TLAQUEPAQUE, MUNICIPIO DE SAN PEDRO TLAQUEPAQUE, JALISCO.
P R E S E N T E.-

En seguimiento al acta de verificación sanitaria número **401**, practicada el día **27** de **MARZO** del **2013**, con el objeto de realizar **TOMA DE MUESTRA DE AGUA POTABLE DOMICILIARIA**, del sistema de abastecimiento arriba citado, se le notifican los resultados de las pruebas de ensayo realizadas en el Centro Estatal de Laboratorios de la Secretaría de Salud a la(s) muestra(s) dada(s) y asentada(s) en el acta de referencia, de lo que se desprende previo dictamen:

TOMA DE MUESTRA PRACTICADA EN EL DOMICILIO: JUAREZ # 84, CENTRO, SAN PEDRO TLAQUEPAQUE, JALISCO

- *A. MICROBIOLÓGICO.-** ORGANISMOS COLIFORMES TOTALES, ORGANISMOS COLIFORMES FECALES, E. COLI.-
"DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.1.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"
- *A. FISICO-QUIMICO:** OLOR, COLOR, PH, CLORUROS, FLUORUROS, DUREZA TOTAL, SOLIDOS DISUELTOS TOTALES, CLORO LIBRE RESIDUAL.-
"DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"
- *A. METALES PESADOS.-** ALUMINIO: 0.5614 MG/L
"FUERA DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACION A LA NOM-127-SSA1-1994, DONDE SE ESTABLECE: 0.20 MG/L"
ARSENICO, CADMIO, CROMO, COBRE, FIERRO, MANGANESO, PLOMO, ZINC.
"DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"

Lo anterior con fundamento en los artículos 1, 3, 4 fracción IV, 13 Apartado B, 194, 195, 197, 393, 395, 396, 401, 401 bis, 401 bis-1, 401 bis-2, 432 de la Ley General de Salud; 253, 255, 257, 258 del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios de la Ley General de Salud y demás disposiciones legales aplicables.

Se le concede un plazo de 15 días para...



SIAPA



SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

S
I
A
P
A

19 JUL. 2013

RECIBIDO 10:44

OK. Original a Monreal 05/07/13
SUPERINTENDENCIA DE OPERACION 14/07/13
18 JUL. 2013
RECIBIDO

Guadalajara, Jal. a 12 de Julio del 2013
Dirección General
Oficio No. DG-434/13

Dr. Venustiano Llamas Avelar
Director de la Región Sanitaria XIII
Centro-Guadalajara
Presente



DIRECCION GENERAL

S
I
A
P
A

25 JUL. 2013

RECIBIDO

En atención a su oficio No. SSJ/RXIII/002210, a través del que informa los resultados obtenidos a una muestra de agua potable tomada en el "Pozo Code", detectándose la presencia de Organismos Coliformes Totales fuera de lo establecido en la NOM-127-SSA1-1994, solicitando se tomen las medidas pertinentes para que se ajusten a los límites permisibles y asear los tanques y cárcamos cuantas veces sea necesario; al respecto me permito comunicarle lo siguiente:

Se realizó muestreo y análisis, no encontrando valores fuera de norma en el parámetro referido. Por otra parte, se continuara con el programa de limpieza en las instalaciones y se tomaran las medidas necesarias para asegurar la ausencia bacteriológica.

Se anexan datos analíticos.

Sin otro particular, reitero a usted las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

Atentamente

DIRECCION TECNICA

S
I
A
P
A

16 JUL. 2013

12:01

RECIBIDO

Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General

SERVICIOS DE SALUD JALISCO
REGION SANITARIA XIII
RECIBIDO
16 JUL. 2013

C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Operación SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
C.c.p. Consecutivo
C.c.p. Archivo
O.P. 14372
AMD/JHHH/mvav*



SUBDIRECCION DE LABORATORIOS

16 JUL. 2013

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO



SIAPA

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SÚBDIRECCION DE LABORATORIOS

Parámetro	Unidad	04/07/13	NOM-127-SSA1-1994
		POZO CODE 50000101862	
Cloro Libre Residual	mg/l	0,7	0,2 - 1,5
Temperatura	°C	25	
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D	No Detectable
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D	No Detectable

LABORATORIOS



Secretaría de Salud
GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

14370

2210

copia - original

A la. inmediata, resultados
y obs. Lina D. G.
procesa

OFICIO N° SSJ/R SXIII/

Guadalajara, Jal., a 29 de Mayo de 2013.

ASUNTO: NOTIFICACION DE RESULTADOS DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE

Ing. José Luis Hernández Amaya
Director General del SIAPA
Dr. Roberto Michel # 461
Col. las Conchas; Guadalajara, Jalisco
Presente

En relación a las tomas de agua potable, efectuadas el día 17 de Abril de 2013, bajo acta No 647, en las instalaciones del " Pozo Code"; ubicado en Científicos S/N, y Alcalde, Colonia Flores Magon; en Guadalajara, Jalisco y una vez que fueron reportados los resultados por el Centro Estatal de Laboratorios de la Dirección General de Regulación Sanitaria de los Servicios de Salud, Jalisco; se le informa lo siguiente:

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO		METALES PESADOS	
Organismos coliformes totales NMP/100 ml	4.6	Aluminio mg/L	—
		Arsénico mg/L	<0.0040
Organismos coliformes fecales NMP/100 ml	N.D	Cadmio mg/L	<0.0004
		Cromo mg/L	<0.0010
Escherichia Coli NMP/100ml	N.D	Cobre mg/L	<0.0020
		Fierro mg/L	0.0957
		Manganeso mg/	0.0336
		Niquel mg/	—
		Plomo mg/L	<0.0040
		Zinc mg/L	0.0308

SUPERINTENDENCIA DE
ABASTECIMIENTO Y CONTROL
DE CALIDAD DEL AGUA

1 JUN. 2013

DIRECCION
DE LABORATORIOS

14 JUN. 2013

RECIBIDO

De lo anterior se desprende que:

RECIBIDO
TEL 3670-6744 y 3670-0705

DIRECCION TECNICA

07 JUN. 2013

A) Del ANALISIS MICROBIOLÓGICO :

S
I
A
P
A

"Por Tu Salud, Trabajamos Contigo"



Secretaría de Salud

GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

Los resultados se encontraron **FUERA DE NORMA**, por lo que se refiere a Organismo: Coliformes Totales NMP/100ml, dando 4.6; de conformidad con lo que se establece en la Tabla 1, en el punto 4.1.1 de la Modificación a la Norma Oficial NOM-127-SSA1-1994, Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites Permisibles de Calidad y Tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día miércoles 22 de noviembre del año 2000*, se tiene un límite permisible de AUSENCIA O NO DETECTABLE, para todos los casos.

B) Del ANALISIS DE METALES PESADOS:

Los resultados se encontraron **DENTRO DE NORMA**, conforme al punto 4.3.1 de la Tabla 3, de la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994*,

Por todo lo anterior y de los resultados detectados que se encuentran **FUERA DE NORMA**, se deberán tomar las medidas pertinentes para que se ajusten a los límites permisibles por la Norma antes mencionada* y deberá asear los Tanques, carcamos cuantas veces sea necesario.

Se les notifican los anteriores resultados de conformidad a lo establecido en el artículo 401 bis de la Ley General de Salud.

Atentamente
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN
"2013 Año de Belisario Domínguez y 190 Aniversario del
Nacimiento del Estado Libre y Soberano de Jalisco"



SERVICIOS DE SALUD JALISCO
JURISDICCIÓN XIII
DIRECCIÓN

DR. VENUSTIANO LLAMAS AVELAR
Director de la Región Sanitaria XIII
Centro Guadalajara

CSOF/AMRAM

"Por Tu Salud, Trabajamos Contigo"



Secretaría de Salud
GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

DR. R. MICHEL N° 251 COL. SAN CARLOS 44460 GUADALAJARA, JAL. TEL (33) 30 30 66 00 FAX 30 30 66 20



SIAPA



SUPERINTENDENCIA DE OPERACION

18 JUL. 2013

S
I
A
P
A

RECIBIDO

OK - Oreguibel Scuribago a Manuel 3 sep 13 12:00

Guadalajara, Jal. a 12 de Julio del 2013
DIRECCION. Dirección General
GENERAL Oficio No. DG-433/13

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

19 JUL. 2013

S
I
A
P
A

RECIBIDO



S
I
A
P
A

25 JUL. 2013

RECIBIDO

Dr. Venustiano Lamas Avelar
Director de la Región Sanitaria XIII
Centro-Guadalajara
Presente

En atención a su oficio No. SSJ/RXIII/002211 por medio del que informa de los resultados obtenidos en una muestra de agua potable tomada en el "Pozo Fidel Velázquez", en los que se detecta la presencia de Organismos Coliformes Totales fuera de lo establecido en la NOM-127-SSA1-1994, solicitando se tomen las medidas pertinentes para que se ajusten a los límites permisibles y asear los tanques y cárcamos cuantas veces sea necesario; al respecto me permito comunicarle lo siguiente:

La instalación a la que se hace mención es un tanque y no un pozo y almacena agua que nace en el sitio dentro de las instalaciones del Tren Ligero. Esta Institución realizó un muestreo en donde se comprueba el cumplimiento de la citada norma. Así mismo nos comprometemos a tomar las medidas necesarias para garantizar la limpieza de este depósito.

Se anexan datos analíticos.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para reiterarle las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.



DIRECCION TECNICA

Atentamente

S
I
A
P
A

16 JUL. 2013

12:01

RECIBIDO

Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General

SERVICIOS DE SALUD JALISCO
REGIÓN SANITARIA XIII
RECIBIDO
16 JUL. 2013
11:50 am
DIRECCION

C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Operación SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
C.c.p. Consecutivo

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS

O.P. 14373
AMD/JHHH/mvav*

16 JUL. 2013

SISTEMA INTERMUNICIPAL DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Dr. R. Michel No. 461, S.R. (C.O.) 433 conchas, CP. 44900, Guadalajara, Jalisco, México. Tel. (33) 36 37 42 72

www.siapagob.mx



SIAPA

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS

Parámetro	Unidad	04/07/13	NOM-127-SSA1-1994
		TANQUE FIDEL VELAZQUEZ 50000101863	
Cloro Libre Residual	mg/l	0,9	0,2 - 1,5
Temperatura	°C	25	
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D	No Detectable
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D	No Detectable



14373

OFICIO N° SSJ/RXIII/02211

Guadalajara, Jal., a 29 de Mayo de 2013.

ASUNTO: NOTIFICACION DE RESULTADOS DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE

H. En C. H. VERONICA AVALES
E.S.S. P.O. S.M.A.C.O.N

Ing. José Luis Hernández Amaya
Director General del SIAPA
Dr. Roberto Michel # 461
Col. las Conchas; Guadalajara, Jalisco
Presente

ESTO LEVA UN
VUELO DE 15:00
VER 29 DE MAYO DE 2013

En relación a las tomas de agua potable, efectuadas el día 17 de Abril de 2013, bajo acta No 646, en las instalaciones del " Pozo Fidel Velazquez"; ubicado en Federalismo Norte S/N y Mezquitan, Colonia Mezquitan; en Guadalajara, Jalisco y una vez que fueron reportados los resultados por el Centro Estatal de Laboratorios de la Dirección General de Regulación Sanitaria de los Servicios de Salud, Jalisco, se le informa lo siguiente:

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO		METALES PESADOS
Organismos coliformes totales NMP/100 ml	1.1	Aluminio mg/L -----
		Arsénico mg/L <0.0040
Organismos coliformes fecales NMP/100 ml	N.D	Cadmio mg/L <0.0004
		Cromo mg/L <0.0010
Escherichia Coli NMP/100ml	N.D	Cobre mg/L 0.0369
		Fierro mg/L 0.0848
		Manganeso mg/ < 0.0010
		Níquel mg/ -----
		Plomo mg/L <0.0040
		Zinc mg/L 0.0256

De lo anterior se desprende que:

A) Del ANALISIS MICROBIOLÓGICO :

SUPERINTENDENCIA DE
ABASTECIMIENTO Y CONTROL
DE CALIDAD DEL AGUA
07 JUN. 2013
15:00
RECIBIDO

"Por Tu Salud, Trabajamos Contigo"





Secretaría de Salud

GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

Los resultados se encontraron **FUERA DE NORMA**, por lo que se refiere a Organismos Coliformes Totales NMP/100ml, dando 1.1; de conformidad con lo que se establece en la Tabla 1, en el punto 4.1.1 de la Modificación a la Norma Oficial NOM-127-SSA1-1994, Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites Permisibles de Calidad y Tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día miércoles 22 de noviembre del año 2000*, se tiene un límite permisible de **AUSENCIA O NO DETECTABLE**, para todos los casos.


B) Del ANALISIS DE METALES PESADOS:


Los resultados se encontraron **DENTRO DE NORMA**, conforme al punto 4.3.1 de la Tabla 3, de la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994*,

Por todo lo anterior y de los resultados detectados que se encuentran **FUERA DE NORMA**, se deberán tomar las medidas pertinentes para que se ajusten a los límites permisibles por la Norma antes mencionada* y deberá asear los Tanques, carcamos cuantas veces sea necesario.

Se les notifican los anteriores resultados de conformidad a lo establecido en el artículo 401 bis de la Ley General de Salud.

Atentamente
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN
"2013 Año de Belisario Domínguez y 190 Aniversario del
Nacimiento del Estado Libre y Soberano de Jalisco"


DR. VENUSTIANO LLAMAS AVELAR
Director de la Región Sanitaria XIII
Centro Guadalajara


SERVICIOS DE SALUD JALISCO
JURISDICCION XIII
DIRECCION


OFIANT

"Por Tu Salud, Trabajamos Contigo"



Secretaría de Salud
GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO



SIAPA

11 JUL 2013
RECIBIDO
9330

agua
S
I
A
P
A

SUPERINTENDENCIA
DE OPERACION

10 JUL 2013

RECIBIDO

OK. Quiquiel de el Pozo a Mead
03 Sep/13
12:00.

Guadalajara, Jal. a 04 de Julio del 2013

DIRECCION
GENERAL

Dirección General
Oficio No. DG-415/13

Dr. Venustiano Llamas Avelar
Director de la Región Sanitaria XIII
Centro-Guadalajara
Presente

agua
S
I
A
P
A

12 JUL 2013

RECIBIDO

11,37

En atención a su oficio No. SSJ/RXIII/002243, a través del que informa los resultados obtenidos en una muestra de agua potable tomada en el "Pozo de la Victoria", en los que se detectó la presencia de Organismos Coliformes Totales fuera de lo establecido en la NOM-127-SSA1-1994, solicitando se tomen las medidas pertinentes para que se ajusten a los límites permisibles de la norma referida y asear los tanques y cárcamos cuantas veces sea necesario. Al respecto me permito comentarle lo siguiente:

En la instalación a la que se hace mención, se realizó un muestreo el pasado 13 de junio en donde se verifica que el agua cumple con las especificaciones de la citada norma. Esta Institución continuará con el programa de aseo/de tanques y cárcamos y tomará las medidas necesarias para garantizar la cloración del líquido y asegurar la ausencia microbiológica en las tomas domiciliarias.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para reiterarle las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

Atentamente

Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General

SUBDIRECCION
DE LABORATORIOS

08:30
09 JUL 2013

RECIBIDO

TEL/FAX 3670-6744 y 3674-0711

FIRMA

SERVICIOS DE SALUD JALISCO
REGION SANITARIA XIII
RECIBIDO
09 JUL 2013
1:53
DIRECCION

- C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
- C.c.p. Superintendencia de Operación SIAPA
- C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
- C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
- C.c.p. Consecutivo
- C.c.p. Archivo
- O.P. 14460
- AMD/JHHH/mvay*

agua
S
I
A
P
A

DIRECCION TECNICA

09 JUL 2013

RECIBIDO

14:11

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Dr. R. Michel No. 461, S/N, Col. Las Conchas, C.P. 44300, Guadalajara, Jalisco, México. T. (33) 3813742/72

WWW.SIAPA.GOB.MX



SIAPA

**SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS**

Parámetro	Unidad	13/06/13	NOM-127-SSA1-1994
		POZO BOSQUES DE LA VICTORIA 50000100144	
Cloro Libre Residual	mg/l	1,0	0,2 - 1,5
Temperatura	° C	23	
pH	pH	6,7	6,5 - 8,5
Turbiedad	UTN	0,22	5,0
Color Aparente	U Pt-Co	4	
Alcalinidad total	mg/l CaCO ₃	83	
Dureza Calcica	mg/l CaCO ₃	40	
Dureza total	mg/l CaCO ₃	73	500,0
Cloruros	mg/l	20	250,0
Conductividad	mS/m a 25°C	34,4	
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	310	1000,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,1000	0,50
Nitritos	mg/l N-NO ₂	<0,0010	1,00
Nitratos	mg/l N-NO ₃	6,17	10,00
Sulfatos	mg/l	39,88	400,00
S.A.A.M.	mg/l	<0,1000	0,50
Fluoruros	mg/l	0,50	1,50
Aluminio	mg/l	<0,050	0,20
Arsénico	µg/l	1,8	25,00
Bario	mg/l	0,07	0,70
Cadmio	mg/l	<0,003	0,005
Cobre	mg/l	<0,050	2,00
Cromo	mg/l	<0,010	0,05
Fierro	mg/l	<0,050	0,30
Manganeso	mg/l	<0,050	0,15
Mercurio	µg/l	1	1,00
Níquel	mg/l	<0,005	
Plomo	mg/l	<0,010	0,01
Zinc	mg/l	<0,050	5,0
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D	No Detectable
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D	No Detectable

Caso 4460



4460

Secretaría de Salud

GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

OFICIO N° SSJ/RSXIII/

224

Guadalajara, Jal., a 30 de Mayo de 2013

ASUNTO: NOTIFICACION DE RESULTADOS DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE

14460

Ing. José Luis Hernández Amaya
Director General del SIAPA
Dr. Roberto Michel # 461
Col. las Conchas; Guadalajara, Jalisco
Presente

En relación a las tomas de agua potable, efectuadas el día 24 de Abril de 2013, bajo acta 701, en las instalaciones del "Pozo de la Victoria"; ubicado en Isla Australia S/N en Diamante y Cuarzo, Colonia Bosques de la Victoria; en Guadalajara, Jalisco y una vez fueron reportados los resultados por el Centro Estatal de Laboratorios de la Dirección General de Regulación Sanitaria de los Servicios de Salud, Jalisco, se le informa lo siguiente:

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO		METALES PESADOS	
Organismos coliformes totales NMP/100 ml	1.1	Aluminio mg/L	0.0218
Organismos coliformes fecales NMP/100 ml	N.D	Arsénico mg/L	0.0062
Escherichia Coli NMP/100ml	N.D	Cadmio mg/L	<0.0004
		Cromo mg/L	0.0066
		Cobre mg/L	<0.0020
		Fierro mg/L	0.0080
		Manganeso mg/L	<0.0010
		Níquel mg/L	-----
		Plomo mg/L	<0.0040
		Zinc mg/L	0.0058

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
08-30
14 JUN. 2013
RECIBIDO
TEL: 3670-6741 y 3670-0708

De lo anterior se desprende que:

A) Del ANALISIS MICROBIOLÓGICO :

DIRECCION TECNICA
S
I
A
P
A
RECIBIDO
10 JUN. 2013

"Por Tu Salud, Trabajamos Contigo"





SIAPA

Original

OK Original sacado
SUPERINTENDENCIA DE OPERACION a *pendiente*
10 JUL. 2013 *05 Sep/11*
RECIBIDO *12.00*

Dr. Venustiano Llamas Avelar
Director de la Región Sanitaria XIII
Centro-Guadalajara
Presente

Guadalajara, Jal. a 04 de Julio del 2013
DIRECCION GENERAL
Dirección General
Oficio No. DG-416/13

RECIBIDO
12 Jul. 2013
Nº 37

En atención a su oficio No. SSJ/RXIII/002241, a través del cual informa los resultados obtenidos de una muestra de agua potable tomada en las instalaciones del "Tanque Topacio", en los que se detectó la presencia de Organismos Coliformes Totales fuera de lo establecido en la NOM-127-SSA1-1994, solicitando se tomen las medidas pertinentes para que se ajusten a los límites permisibles de la norma referida y asear los tanques y cárcamos cuantas veces sea necesario. Al respecto me permito comunicarle lo siguiente:

La instalación a la que se hace mención es un Pozo, al que se realizó un muestreo el pasado 18 de junio, en donde se verifica que el agua cumple con las especificaciones de la citada norma. Esta Institución continuará con el programa de aseo a tanques y cárcamos y tomará las medidas necesarias para garantizar la cloración del líquido y asegurar la ausencia microbiológica en las tomas domiciliarias.

Sin más otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

Atentamente

Alb
-Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

RECIBIDO
11 JUL. 2013
Mano 9.30

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
08.30
09 JUL. 2013

RECIBIDO
TEL: 3370-9744 y 3376-9785

C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Operación SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
C.c.p. Consecutivo
C.c.p. Atchivo

O.P. 14464
AMD/JHHH/mvav*
JA

DIRECCION TECNICA
09 JUL. 2013
RECIBIDO
14:11

SERVICIOS DE SALUD JALISCO
REGION SANITARIA XIII
RECIBIDO
09 JUL. 2013
DIRECCION

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Dr. R. Michel No. 461, S.R. Colinas de Guadalupe, C.P. 44130, Guadalajara, Jalisco, México. T. (33) 38 37 42 72

www.siapa.gob.mx



SIAPA

**SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS**

Parámetro	Unidad	18/06/13	NOM-127-SSA1-1994
		POZO TOPACIO 50000100308	
Cloro Libre Residual	mg/l	1,0	0,2 - 1,5
Temperatura	° C	28	
pH	pH	7,86	6,5 - 8,5
Turbiedad	UTN	0,23	5,0
Color Aparente	U Pt-Co	<1	
Alcalinidad total	mg/l CaCO3	309	
Dureza Calcica	mg/l CaCO3	42	
Dureza total	mg/l CaCO3	95	500,0
Cloruros	mg/l	11	250,0
Conductividad	mS/m a 25°C	54,4	
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	390	1000,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,1000	0,50
Nitritos	mg/l N-NO2	<0,0010	1,00
Nitratos	mg/l N-NO3	0,62	10,00
Sulfatos	mg/l	8,34	400,00
S.A.A.M.	mg/l	<0,1000	0,50
Fluoruros	mg/l	1,01	1,50
Aluminio	mg/l	<0,050	0,20
Arsénico	µg/l	4,7	25,00
Bario	mg/l	0,10	0,70
Cadmio	mg/l	<0,003	0,005
Cobre	mg/l	<0,050	2,00
Cromo	mg/l	<0,010	0,05
Fierro	mg/l	<0,050	0,30
Manganeso	mg/l	<0,050	0,15
Mercurio	µg/l	1	1,00
Níquel	mg/l	<0,005	
Plomo	mg/l	<0,010	0,01
Zinc	mg/l	<0,050	5,0
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D.	No Detectable
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D.	No Detectable

CABO ANTONIO



Secretaría de Salud

GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

1446

OFICIO N° SSJ/RSXIII/002241

Guadalajara, Jal., a 30 de Mayo de 2013.

ASUNTO: NOTIFICACION DE RESULTADOS DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE

Ing. José Luis Hernández Amaya
Director General del SIAPA
Dr. Roberto Michel # 461
Col. las Conchas; Guadalajara, Jalisco
Presente

14464
SECRETARÍA DE SALUD
ESTADO DE JALISCO

En relación a las tomas de agua potable, efectuadas el día 24 de Abril de 2013, bajo acta No 703, en las instalaciones del "Tanque Topacio"; ubicado en Topacio S/N esquina Diamante, Colonia Verde Valle; en Guadalajara, Jalisco y una vez que fueron reportados los resultados por el Centro Estatal de Laboratorios de la Dirección General de Regulación Sanitaria de los Servicios de Salud, Jalisco, se le informa lo siguiente:

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO		METALES PESADOS	
Organismos coliformes totales NMP/100 ml	2.6	Aluminio mg/L	0.0092
		Arsénico mg/L	0.0068
Organismos coliformes fecales NMP/100 ml	N.D	Cadmio mg/L	<0.0004
		Cromo mg/L	<0.0010
Escherichia Coli NMP/100ml	N.D	Cobre mg/L	0.0022
		Fierro mg/L	0.0239
		Manganeso mg/	<0.0010
		Níquel mg/	-----
		Plomo mg/L	<0.0040
		Zinc mg/L	0.0011

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
14 JUN. 2013
RECIBIDO
TEL: 33-3616-5724 y 3670-0704

De lo anterior se desprende que:

A) Del ANALISIS MICROBIOLÓGICO :

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
14 JUN. 2013
RECIBIDO

"Por Tu Salud, Trabajamos Contigo"



Secretaría de Salud

GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

Los resultados se encontraron **FUERA DE NORMA**, por lo que refiere a Organismos Coliformes Totales NMP/10ml, encontrándose a 2.6; de conformidad con lo que se establece en la Tabla 1, en el punto 4.1.1 de la Modificación a la Norma Oficial NOM-127-SSA1-1994, Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites Permisibles de Calidad y Tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día miércoles 22 de noviembre del año 2000*, se tiene un límite permisible de AUSENCIA O NO DETECTABLE, para todos los casos.

B) DEL ANÁLISIS METALES PESADOS:

Los resultados se encontraron **DENTRO DE NORMA**, conforme al punto 4.3.1 de la Tabla 3, de la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSAI- 1994*,

Por todo lo anterior y de los resultados detectados que se encuentran **FUERA DE NORMA**, se deberán tomar las medidas pertinentes para que se ajusten a los límites permisibles por la Norma antes mencionada* y deberá asear los Tanques, carcamos cuantas veces sea necesario.

Se les notifican los anteriores resultados de conformidad a lo establecido en el artículo 401 bis de la Ley General de Salud.

Atentamente
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN
"2013 Año de Belisario Domínguez y 190 Aniversario del
Nacimiento del Estado Libre y Soberano de Jalisco"

DR. VENUSTIANO LLAMAS AVELAR
Director de la Región Sanitaria XIII
Centro Guadalajara

RECIBE NOTIFICACION:

NOMBRE: _____
CARGO: _____
DOCUMENTO CON
QUE SE IDENTIFICA: _____
FECHA: _____
FIRMA: _____

COPIA/AMR/MLT

"Por Tu Salud, Trabajamos Contigo"



Secretaría de Salud
GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO



SIAPA

ON. Original se entrega a
SUPERINTENDENCIA DE OPERACION
10 JUL. 2013
RECIBIDO

Guadalajara, Jal. a 04 de Julio del 2013
Dirección General
Oficio No. DG-417/13

DIRECCION GENERAL

Dr. Venustiano Llamas Avelar
Director de la Región Sanitaria XIII
Centro-Guadalajara
Presente

12 JUL. 2013
RECIBIDO

En atención a su oficio No. SSJ/RXIII/002244, a través del cual informa los resultados obtenidos de una muestra de agua potable tomada en el "Cárcamo Las Águilas", en los que se muestra la concentración de Cloro libre residual fuera de lo establecido en la NOM-127-SSA1-1994, solicitando se tomen las medidas pertinentes para que se ajusten a los límites permisibles de la Norma referida y asear los tanques y cárcamos cuantas veces sea necesario. Al respecto me permito comunicarle lo siguiente:

Fue realizado un muestreo en la instalación mencionada el pasado 17 de junio, encontrando una concentración de 1.0 mg/l de Cloro libre residual, cumpliendo lo dispuesto en la citada norma. Esta Institución continuará con el programa de aseo de tanques y cárcamos y tomará las medidas necesarias para asegurar la cloración del líquido, manteniéndola dentro de la normatividad.

Sin otro particular, reitero a usted las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

Atentamente

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General

11 JUL. 2013
RECIBIDO

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
08-30
09 JUL. 2013
RECIBIDO
TEL/FAX. 3670-8744 y 3670-0705

C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Operación SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
C.c.p. Consecutivo
C.c.p. Archivo
O.P. 14466
AMD/JHHH/mvav*

DIRECCION TECNICA
09 JUL. 2013
RECIBIDO

SERVICIOS DE SALUD JALISCO
REGION SANITARIA XIII
RECIBIDO
09 JUL. 2013
1:55

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Dr. R. Michel No. 461, Sur, Col. Las Conchas, C.P. 44490, Guadalajara, Jalisco, México. Tel. (33) 33 37 12 72

www.siapa.gob.mx



SIAPA

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS

Parámetro	Unidad	17/06/13	NOM-127-SSA1-1994
		REBOMBEO LAS AGUILLAS 50000100282	
Cloro Libre Residual	mg/l	1	0,2 - 1,5
Temperatura	° C	27	
pH	pH	8,03	6,5 - 8,5
Turbiedad	UTN	2,33	5,0
Color Aparente	U Pt-Co	10	
Dureza total	mg/l CaCO ₃	218	500,0
Cloruros	mg/l	81	250,0
Conductividad	mS/m a 25°C	102	
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	663	1000,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,1000	0,50
Nitritos	mg/l N-NO ₂	0,004	1,00
Nitratos	mg/l N-NO ₃	0,35	10,00
Sulfatos	mg/l	127,45	400,00
S.A.A.M.	mg/l	0,10	0,50
Fluoruros	mg/l	1,12	1,50
Arsénico	µg/l	8,8	25,00
Bario	mg/l	0,13	0,70
Cadmio	mg/l	<0,003	0,005
Cobre	mg/l	<0,050	2,00
Cromo	mg/l	<0,010	0,05
Fierro	mg/l	<0,050	0,30
Manganeso	mg/l	0,063	0,15
Mercurio	µg/l	1	1,00
Níquel	mg/l	<0,005	
Plomo	mg/l	<0,010	0,01
Zinc	mg/l	<0,050	5,0

LABORATORIO



Secretaría de Salud

GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

1446

- copia a operacion

OFICIO N° SSJ/RSXIII/ 2244

Guadalajara, Jal., a 30 de Mayo de 2013.

ASUNTO: NOTIFICACION DE RESULTADOS DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE

Ing. José Luis Hernández Amaya
Director General del SIAPA
Dr. Roberto Michel # 461
Col. las Conchas; Guadalajara, Jalisco
Presente

En relación a las tomas de agua potable, efectuadas el día 19 de Abril de 2013, bajo acta No 655, en las instalaciones del "Carcamo las Aguilas"; ubicado en Pablo Neruda S/N, y Ácueducto, Colonia Providencia; en Guadalajara, Jalisco y una vez que fueron reportados los resultados por el Centro Estatal de Laboratorios de la Dirección General de Regulación Sanitaria de los Servicios de Salud, Jalisco, se le informa lo siguiente:

Table with 3 columns: ANALISIS MICROBIOLÓGICO, ANALISIS ORGANOLÉPTICO Y FÍSICO, ANALISIS FÍSICO QUÍMICO. Rows include data for coliformes, fecal coliformes, E. coli, color, odor, pH, chlorides, hardness, fluorides, and residual chlorine.

De lo anterior se desprende que:

A) Del ANALISIS MICROBIOLÓGICO :

Stamp: SUBDIRECCION DE LABORATORIOS, 14 JUN. 2013, RECIBIDO, 3670-6744 y 3670-0708

Stamp: SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA, 14 JUN. 2013, RECIBIDO

"Por Tu Salud, Trabajamos Contigo"



10324

OFICIO N° SSJ 2726

Guadalajara, Jalisco,

18 ABR 2013.

ASUNTO: Pedregal de Santa Martha

ING. ARISTEO MEJÍA DURÁN
Director General del SIAPA
Dr. R. Michel # 461
Guadalajara, Jalisco

10324 SIAPA O.P
APR 24 '13 PM 12:00

En atención a su oficio DG-134/2013, mediante el cual remite cuadro que contiene los resultados de análisis de laboratorio (físico-químicos y microbiológicos) de calidad del agua del Fraccionamiento Pedregal de Santa Martha, en Tonalá, Jalisco, se manifiesta a Usted que:

Se tiene como cumplido el único punto pendiente de la verificación sanitaria, como se hizo constar en el acta folio 11186, del 08 de abril del año en curso. Con la recepción del sistema se deberá continuar la evaluación periódica del líquido, en términos del correspondiente Programa de Calidad del Agua.

Se agradece su valiosa colaboración y se le exhorta a mantener y mejorar las condiciones encontradas, en beneficio de la Salud de los Jaliscienses.

Sin otro particular, quedo de Usted.

Atentamente
"SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION"
"2013, Año de Belisario Domínguez y 190 Aniversario
del Nacimiento del Estado libre y Soberano de Jalisco"

GOBIERNO DE JALISCO
SECRETARÍA EJECUTIVA DE SALUD
DR. JAIME AGUSTÍN GONZÁLEZ ALVAREZ
Secretario de Salud y Director General
de Servicios de Salud Jalisco

Incluido. Expediente, minuta y archivo

CAMA/RBA/RAM/FPS

09/Abr/13_Ref/1538/13

SIAPA

SUPERINTENDENCIA DE
ABASTECIMIENTO Y CONTROL
DE CALIDAD DEL AGUA

15 ABR. 2013

RECIBIDO 1539





Los resultados se encontraron **DENTRO DE NORMA**, de conformidad con lo que se establece en la Tabla 1, en el punto 4.1.1 de la Modificación a la Norma Oficial NOM-127-SSA1-1994, Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites Permisibles de Calidad y Tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día miércoles 22 de noviembre del año 2000*, se tiene un límite permisible de **AUSENCIA O NO DETECTABLE**, para todos los casos.

B) DEL ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO Y FÍSICO:

Los resultados se encontraron **DENTRO DE NORMA**, conforme al punto 4.2, de la tabla 2, de la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994*.


C) DEL ANÁLISIS FÍSICO- QUÍMICO:

Los resultados se encontraron **FUERA DE NORMA**, por lo que se refiere a : Cloro Residual Libre, ya que se encontró 0.11 y en el punto 4.3.1, de la tabla 3, de la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994*, se establece un límite permisible de 0.2-1.5

Por todo lo anterior y de los resultados detectados que se encuentran **FUERA DE NORMA**, se deberán tomar las medidas pertinentes para que se ajusten a los límites permisibles por la Norma antes mencionada* y deberá asear los Tanques, carcamos cuantas veces sea necesario.

Se les notifican los anteriores resultados de conformidad a lo establecido en el artículo 401 bis de la Ley General de Salud.

Atentamente
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN
" 2013. Año de Belisario Domínguez y 190 Aniversario del
Nacimiento del Estado Libre y Soberano de Jalisco "


DR. VENUSTIANO LLAMAS AVELAR
Director de la Región Sanitaria XIII
Centro Guadalajara

RECIBE NOTIFICACION:

NOMBRE:

CARGO:

DOCUMENTO CON

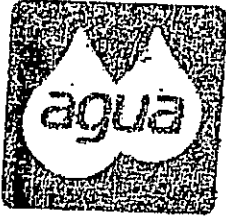
QUE S... TIFICA

FECHA:

IRM

CSOF/AMR/MLP





SIAPA

Guadalajara, Jal. a 07 de Junio del 2013
Dirección General
Oficio No. DG- 299/13

Dr. Sergio Eduardo Zaragoza Mestas
Director de la Región Sanitaria X
Centro Zapopan
Presente

En atención al oficio número SSJ-RSX-862-2013, a través del que informa de la queja que los habitantes del Fraccionamiento Campo Real, Coto "El Guijón" en Zapopan, Jalisco, presentaron ante la dependencia a su cargo, por el agua que reciben, la cual es extraída de un pozo que la bombea a un depósito general, del que se distribuye a todos los domicilios.

Al respecto, me permito hacer de su conocimiento que esta Institución atendió oportunamente a los colonos, quienes acudieron a este organismo manifestando que tenían el problema referido. En esa ocasión, se visito el sitio el día 01 de marzo del año en curso, dándose respuesta mediante oficio No. DG-114/13. (Se anexa copia)

Es importante señalar que relacionado con lo anterior, se realizaron muestreos cuyos resultados se dieron dentro de las especificaciones que marca la normatividad, sin embargo, le comunico que en atención a su solicitud, llevaremos a cabo nuevamente acciones que permitan regularizar cualquier situación que pudiera representar riesgo para la calidad del agua que se suministra a los habitantes del fraccionamiento en mención.

Sin más por el momento, quedo a sus órdenes para cualquier aclaración al respecto.

Atentamente

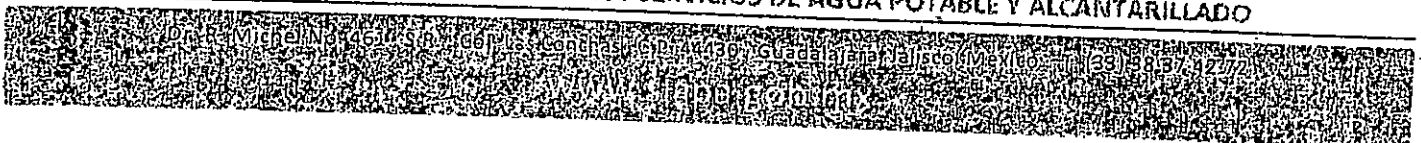

Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General

SERVICIOS DE SALUD JALISCO
REGIÓN SANITARIA X
CENTRO ZAPOCAN
11 JUN 2013
REGULACIÓN SANITARIA

FIRMA _____
HORA _____

C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
C.c.p. Subdirección de Potabilización SIAPA
C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
C.c.p. Consecutivo
C.c.p. Archivo
O.P. 11794
AMD/AGM/JHHH/mvav*

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO





SIAPA

SUPERINTENDENCIA DE
ABASTECIMIENTO Y CONTROL
DE CALIDAD DEL AGUA
SIAPA
06 MAR 2013
RECIBIDO

SUBDIRECCION
DE LABORATORIOS

06 MAR. 2013

Guadalajara, Jal. 22 de Febrero del 2013

Dirección General

Oficio No. DG-114/13

RECIBIDO
TEL. FAX. 3670-6744 y 3670-07

DIRECCION
GENERAL

04 MAR 2013

RECIBIDO

Arq. Salvador E. Rodríguez Ruíz
Presidente del Consejo de Administración
Asociación de Cóloros del Desarrollo Residencial
Campo Real A.C.
Presente

En seguimiento al oficio con número de Oficialía de Partes 2795 a través del cual informa de las observaciones derivadas de la Verificación Sanitaria realizada por la Secretaría de Salud al pozo y tanque que abastecen al Fraccionamiento Campo Real.

Al respecto, le informo que la institución realizó un muestreo en las instalaciones mencionadas, del cual se anexan los resultados obtenidos. En ambos casos, se aprecia el cumplimiento de las especificaciones de la Norma NOM-127-SSA1-1994, en su modificación del año 2000, "Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamiento a que debe someterse el agua para su potabilización".

Por lo que corresponde a las irregularidades que la dependencia detecto en la infraestructura física, se le comunica que el organismo que represento, realizará las acciones necesarias para dar cumplimiento a las mismas. En relación al punto 14, en donde se señala la falta de caseta de cloración en el pozo, se hace de su conocimiento que el sistema de cloración se encuentra en el tanque que abastece a los domicilios de forma directa.

Sin más por el momento quedo a sus órdenes para cualquier comentario al respecto.

DIRECCION TECNICA
05 MAR. 2013
RECIBIDO

Atentamente

SUBDIRECCION DE
POTABILIZACION

Ing. José Luis Hernández Amaya
Director General

05 MAR. 2013
RECIBIDO

C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento Control de Calidad del Agua SIAPA
C.c.p. Subdirección de Potabilización SIAPA
C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
C.c.p. Consecutivo
C.c.p. Archivo
O.P. 2795
JLHA/AMD/JHHH/mvav*

RECIBIDO
01/03/2013

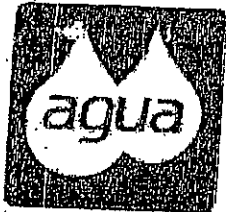
SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO



SIAPA

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS


Parámetro	Unidad	11/02/13	11/02/13	NOM-127-SSA1-1994
		TANQUE CAMPO REAL 50000092538	POZO CAMPO REAL 50000092537	
Cloro Libre Residual	mg/l	1.3		0,2 - 1,5
Temperatura	°C	21	24	
pH	pH	6.86	6.73	6,5 - 8,5
Turbiedad	UTN	0.2	0.14	5,0
Color Aparente	U Pt-Co	2	<1	
Alcalinidad total	mg/l CaCO3	57	55	
Dureza Calcica	mg/l CaCO3	20	16	
Dureza total	mg/l CaCO3	26	24	500,0
Cloruros	mg/l	7	4	250,0
D.Q.O. Total	mg/l	7.7	6.7	
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.08	3.24	
DBO5 Total	mg/l	<1,00	<1,00	
Conductividad	mS/m a 25°C	13.9	12.6	
Sólidos Totales Totales	mg/l	190	240	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	<1	<1	
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	190	240	1000,0
Sulfuros	mg/l	<0,1000	<0,1000	
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,1000	<0,1000	0,50
Nitritos	mg/l N-NO2	<0,0010	0.0014	1,00
Nitratos	mg/l N-NO3	1.714	1.827	10,00
Fósforo Total	mg/l	0.1462	0.1582	
Sulfatos	mg/l	<5,00	<5,00	400,00
S.A.A.M.	mg/l	0.1368	0.1078	0,50
Cromo Hexavalente	mg/l	<0,0100	<0,0100	
Fluoruros	mg/l	0.4368	0.529	1,50
Aluminio	mg/l	<0,050	<0,050	0,20
Arsénico	µg/l	<1,0	<1,0	25,00
Bario	mg/l	<0,050	<0,050	0,70
Cadmio	mg/l	<0,003	<0,003	0,005
Cobre	mg/l	<0,050	<0,050	2,00
Cromo	mg/l	<0,010	<0,010	0,05
Fierro	mg/l	<0,050	<0,050	0,30
Manganeso	mg/l	<0,050	<0,050	0,15
Mercurio	µg/l	<1,0	<1,0	1,00
Níquel	mg/l	<0,005	<0,005	
Plomo	mg/l	<0,010	<0,010	0,01
Sodio	mg/l	<50,000	<50,000	200
Zinc	mg/l	<0,050	<0,050	5,0
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D.	4	No Detectable
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D.	N.D.	No Detectable
Benceno	µg/l	<10,0	<10,0	10,00
Etilbenceno	µg/l	<10,0	<10,0	300,00
Tolueno	µg/l	<10,0	<10,0	700,00
Xileno	µg/l	<10,0	<10,0	500,00
Aldrin	µg/l	<0,025	<0,025	0,030
Dieldrin	µg/l	<0,025	<0,025	0,030
DDT	µg/l	<0,025	<0,025	1,0
Gama-HCH (Lindano)	µg/l	<0,025	<0,025	2,0
Heptacloro	µg/l	<0,025	<0,025	0,03
Heptacloro Epoxido	µg/l	<0,025	<0,025	0,03



SIAPA

Guadalajara, Jal. a 09 de Abril del 2013
Dirección General
Oficio No. DG-163/13

Arq. Martha Margarita Sánchez Romo
Dir. Gral. de Servicios Públicos Municipales
Municipio de Tlaquepaque
Presente

 DIRECCION TECNICA
S
I
A
P
A
15 ABR. 2013
[Handwritten signature]
RECIBIDO

En seguimiento a su Oficio No. 0482/2013, por medio del cual remite el emitido por el Director de la Región Sanitaria XII, sobre los resultados del muestreo de agua potable realizado a la toma domiciliaria de Calle Guadalupe No. 5489 en el Cerro del Cuatro, municipio de San Pedro Tlaquepaque, en la que se encontró la concentración de Fluoruros y Aluminio por arriba del límite permitido para estos parámetros.

Al respecto, me permito informarle que para verificar lo detectado, se realizó un nuevo monitoreo resultando un valor de 1.3115 mg/l, para los Fluoruros, el cual cumple con lo establecido para agua potable. Por lo que se refiere al Aluminio, se informa que esta institución se encuentra trabajando en la implementación de nuevos proyectos en nuestras plantas potabilizadoras, con la finalidad de asegurar el cumplimiento con la normatividad.

Sin otro particular por el momento y poniéndome a sus órdenes para cualquier aclaración que sobre el asunto se requiera, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Recabi
[Handwritten signature]
16/04/13

Atentamente,

000971

[Handwritten signature]
Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General

 SAN PEDRO
TLAQUEPAQUE
GOBIERNO 2012-2015
RECIBIDO
[Handwritten signature]
15 ABR 2013
10:45
DIRECCION GENERAL DE
SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES

Cic.p. Dirección Técnica SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
C.c.p. Consecutivo
C.c.p. Archivo
O.P. 5501
AMDJHHH/mvav*

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Dr. R. Michel No. 4618, S.B. Coahuila de Zaragoza, Cd. P. 44300, Guadalajara, Jalisco, México. Tl. (33) 86374217

www.siapa.gob.mx



SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS

Parámetro	Unidad	12/03/13	NOM-127-SSA1-1994
		GUADALUPE 5489 COL. CERRO DEL CUATRO	
Cloro Libre Residual	mg/l	0.2	0,2 - 1,5
Temperatura	°C	21	
pH	pH	7.94	6,5 - 8,5
Turbiedad	UTN	1.24	5,0
Color Aparente	U Pt-Co	10	20
Alcalinidad total	mg/l CaCO ₃	343	
Dureza Calcica	mg/l CaCO ₃	135	
Dureza total	mg/l CaCO ₃	247	500,0
Cloruros	mg/l	88	250,0
Conductividad	mS/m a 25°C	117.3	
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	762	1000,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0.1000	0,50
Nitritos	mg/l N-NO ₂	<0.0010	1,00
Nitratos	mg/l N-NO ₃	0.4744	10,00
Sulfatos	mg/l	129.08	400,00
S.A.A.M.	mg/l	0.1501	0,50
Fluoruros	mg/l	1.3115	1,50
Aluminio	mg/l	0.361	0,20
Arsénico	µg/l	14.2	25,00
Bario	mg/l	0.136	0,70
Cadmio	mg/l	<0.003	0,005
Cobre	mg/l	<0.050	2,00
Cromo	mg/l	<0.010	0,05
Hierro	mg/l	<0.050	0,30
Manganeso	mg/l	<0.050	0,15
Mercurio	µg/l	<1.0	1,00
Níquel	mg/l	<0.005	
Plomo	mg/l	<0.010	0,01
Sodio	mg/l	146.052	200
Zinc	mg/l	0.056	5,0
Coliformes Totales	UFC/100 ml	N.D.	No Detectable
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	N.D.	No Detectable

0430006010

550



SAN PEDRO
TLAQUEPAQUE
GOBIERNO 2013-2015

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES
DIRECCION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
OFICIO N° 0482/2013
C.C..000691

Tlaquepaque, Jal., 05 de marzo de 2013.

5501 SIAPA G.P
MAR 7 13 PM 1:18

Ing. José Luis Hernández Amaya
Director General de SIAPA
Presente.

Por este conducto remito copia de Oficio N° 0767, girado por la Dirección de la Región Sanitaria XII, en el cual notifica los resultados del muestreo de agua potable realizado a la toma domiciliaria de calle Guadalupe N° 5489 en el Cerro del Cuatro Municipio de San Pedro Tlaquepaque. Lo anterior por ser un asunto de su competencia, ya que es una zona de su jurisdicción.

Agradezco su atención y quedo de Usted, para cualquier aclaración al respecto.

Atentamente
TLAQUEPAQUE
GOBIERNO MUNICIPAL
DIRECCIÓN GENERAL DE
SERVICIOS PÚBLICOS
MUNICIPALES
Arq. Martha Margarita Sánchez Romo
Dir. General de Servicios Públicos Municipales

SIAPA
SUPERINTENDENCIA DE
ABASTECIMIENTO Y CONTROL
DE CALIDAD DEL AGUA
08 MAR. 2013
RECIBIDO

c.c. Arq. Roxana Buenrostro Arias.- Dir. de Agua Potable y Alcantarillado
C. Jaime Martínez Flores.- Jefe del Área de Calidad del Agua.
Archivo..
Minutario.

MMSR/RBA/gdv.

DIRECCION
DE LABORATORIOS
10 206
11 MAR. 2013
FIRMADO
FAX: 36-59-39-99 y 36-59-6706

"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCION"



GOBIERNO DE JALISCO

SECRETARÍA DE SALUD

SAN PEDRO TLAQUEPAQUE GOBIERNO 2013-2018

000691

RECIBIDO 04 MAR 2013 12:09

DEPENDENCIA REGIÓN SANITARIA No. XII, CENTRO TLAQUEPAQUE. COORDINACIÓN DE REGULACIÓN SANITARIA NÚMERO DE OFICIO 00000767

DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES

ASUNTO: Notificación de resultados de toma de muestra

01 MAR. 2013

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CERRO DEL CUATRO, MUNICIPIO DE SAN PEDRO TLAQUEPAQUE, JALISCO. PRESENTE.-

En seguimiento al acta de verificación sanitaria número 2659, practicada el día 15 de NOVIEMBRE del 2012, con el objeto de realizar TOMA DE MUESTRA DE AGUA POTABLE DOMICILIARIA, del sistema de abastecimiento arriba citado, se le notifican los resultados de las pruebas de ensayo realizadas en el Centro Estatal de Laboratorios de la Secretaría de Salud a la(s) muestra(s) tomada(s) y asentada(s) en el acta de referencia, de lo que se desprende previo dictamen:

PRACTICADA EN EL DOMICILIO: GUADALUPE # 5489, CERRO DEL CUATRO, MUNICIPIO DE SAN PEDRO TLAQUEPAQUE, JALISCO

*A. MICROBIOLÓGICO.- ORGANISMOS COLIFORMES TOTALES, ORGANISMOS COLIFORMES FECALES, E. COLI.- "DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.1.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"

*A. FISICO-QUIMICO: FLUORUROS: 1.94 MG/L "FUERA DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACION A LA NOM-127-SSA1-1994, DONDE SE ESTABLECE: 1.5 MG/L"

-OLOR, COLOR, PH, CLORUROS, DUREZA TOTAL, SOLIDOS DISUELTOS TOTALES, CLORO RESIDUAL LIBRE.- "DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"

*A. METALES PESADOS.: -ALUMINIO: 0.3386 MG/L "FUERA DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIA REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACION A LA NOM-127-SSA1-1994, DONDE SE ESTABLECE: 0.20 MG/L"

ARSENICO, CADMIO, CROMO, COBRE, FIERRO, MANGANESO, PLOMO, ZINC. "DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"

Lo anterior con fundamento en los artículos 1, 3, 4 fracción IV, 13 Apartado B, 194, 195, 197, 393, 395, 396, 401, 401 bis, 401 bis-1, 401 bis-2, 432 de la Ley General de Salud; 253, 255, 257, 258 del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios de la Ley General de Salud y demás disposiciones legales aplicables.

Se concede un plazo de 15 días HÁBILES contando a partir de la fecha de recepción de esta notificación para que usted presente a esta Coordinación de Regulación Sanitaria de las medidas que tomará para corregir la (s) deficiencia (s) notificada (s) y que dicha fuente sea considerada apta para uso y consumo humano.

Las medidas deberán presentarse en la Región Sanitaria XII Centro - Tlaquepaque, ubicada en el Segundo Nivel del edificio Cruz Verde en la Unidad Administrativa Reforma, con domicilio en la calle Analco esquina Los Ángeles S/N Colonia Las Colinas de lunes a viernes de 8:30 a 13:00 horas, en caso de acudir el propietario presentar identificación oficial, en caso de acudir persona distinta a la señalada en el presente oficio deberá acompañarse de carta poder simple debidamente llenada señalando nombre y domicilio de dos testigos, tratándose de persona moral deberá presentarse el representante Legal acompañado del documento público en el que acredite tal carácter. En caso de no comparecer dentro del plazo fijado se resolverá en rebeldía.

ATENTAMENTE DIRECCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

SERVICIOS DE SALUD JALISCO

DR. GERARDO SALVADOR PAREDES SUAREZ COMERCIO TAMA JCI DIRECTOR DE LA REGIÓN SANITARIA XII CENTRO TLAQUEPAQUE

C.c.p. Dr. Héctor Hernández Pérez. Coordinador Regional de Salud Pública. Para su conocimiento C.c.p. Dr. Rubén Ávila Moreno. Jefe del Departamento de Saneamiento Básico, Riesgos Radiológicos y Toxicológicos. Para su conocimiento.

C.c.p. C.P. Minerva Alejandra Flores García. Administradora del Área. Para su conocimiento.

CRCB&SO&adb.

SAN PEDRO TLAQUEPAQUE GOBIERNO 2013-2018

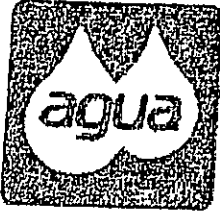
RECIBIDO 04 MAR 2013 12:40 TELÉ DIRECCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

SAN PEDRO TLAQUEPAQUE GOBIERNO 2013-2018

RECIBIDO 04 MAR 2013 12:20 MVS

RECIBIDO 04 MAR 2013 12:20 MVS

0130



SIAPA

Guadalajara, Jal. a 04 de Abril del 2013
Dirección General
Oficio No. DG-168/13


Dr. Venustiano Llamas Avelar
Director de la Región Sanitaria XIII
Centro-Guadalajara
P r e s e n t e


En seguimiento al oficio No. 102/02/2013 S.A. a través del cual informa de los resultados obtenidos en una muestra de agua potable tomada en las instalaciones del "Tanque Nueva Santa María", en los cuales, se muestra Aluminio fuera de lo establecido en la NOM-127-SSA1-1994, solicitando se tomen las medidas pertinentes para que se ajusten a los límites permisibles de la Norma antes mencionada.

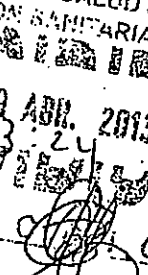
Se procedió a realizar un muestreo en la instalación antes mencionada obteniendo resultados de Aluminio dentro de norma.

Sin más por el momento quedo a sus órdenes para cualquier comentario al respecto.

Atentamente


SUBDIRECCION
DE LABORATORIOS
10 ABR. 2013
RECIBIDO
TEL. FAX. 3370-6744 y 3370-0709


Ing. Aristeo Mejía Durán
Director General


OFICIOS DE SALUD JALISCO
REGION SANITARIA XIII
RECIBIDO
09 ABR. 2013
DIRECCION

C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
C.c.p. consecutivo
C.c.p. Archivo
O.P 5124
AMD/JHHH/mvav*

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO



SIAPA

SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
 SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
 TANQUE NUEVA SANTA MARIA

Parámetro	Unidad	27/02/13	NOM-127-SSA1-1994
		TANQUE NUEVA SANTA MARIA 5000093748	
Cloro Libre Residual	mg/l	1.1	0,2 - 1,5
Temperatura	° C	23	
pH	pH	8.15	6,5 - 8,5
Turbiedad	UTN	0.58	5,0
Color Aparente	U Pt-Co	4	
Dureza total	mg/l CaCO3	440	500,0
Cloruros	mg/l	90	250,0
Conductividad	mS/m a 25°C	145.8	
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	948	1000,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,1000	0,50
Nitritos	mg/l N-NO2	<0,0010	1,00
Nitratos	mg/l N-NO3	0.616	10,00
Sulfatos	mg/l	77.84	400,00
S.A.A.M.	mg/l	0.1416	0,50
Fluoruros	mg/l	1.2636	1,50
Aluminio	mg/l	0.199	0,20
Arsénico	µg/l	13.4	25,00
Bario	mg/l	0.216	0,70
Cadmio	mg/l	<0,003	0,005
Cobre	mg/l	<0,050	2,00
Cromo	mg/l	<0,010	0,05
Fierro	mg/l	<0,050	0,30
Manganeso	mg/l	<0,050	0,15
Mercurio	µg/l	<1,0	1,00
Níquel	mg/l	<0,005	
Plomo	mg/l	<0,010	0,01
Sodio	mg/l	160.411	200
Zinc	mg/l	<0,050	5,0
Coliformes Totales	UFC/100 ml	ND	No Detectable
Coliformes Fecales	UFG/100 ml	N.D	No Detectable

A) Del ANALISIS MICROBIOLÓGICO :

Los resultados se encontraron **DENTRO DE NORMA**, de conformidad con lo que se establece en la Tabla 1, en el punto 4.1.1 de la Modificación a la Norma Oficial NOM-127-SSA1-1994, Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites Permisibles de Calidad y Tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día miércoles 22 de noviembre del año 2000*, se tiene un límite permisible de **AUSENCIA O NO DETECTABLE**, para todos los casos.

B) Del ANALISIS DE METALES PESADOS:

Los resultados se encontraron **FUERA DE NORMA**, en lo que se refiere a Aluminio se encontro 0.3007 mg/L; conforme al punto 4.3.1 de la Tabla 3, de la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994*, se establece de 0.020 mg/L.

Por todo lo anterior y de los resultados detectados que se encuentran **FUERA DE NORMA**, se deberán tomar las medidas pertinentes para que se ajusten a los límites permisibles por la Norma antes mencionada* y deberá asear los Tanques, carcamos cuantas veces sea necesario.

Se les notifican los anteriores resultados de conformidad a lo establecido en el artículo 401 bis de la Ley General de Salud.

Atentamente
"SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN"

Dr. Salvador Valdovinos Orozco
Director de la Región Sanitaria XIII Centro-Guadalajara



SERVICIOS DE SALUD JALISCO
JURISDICCION XIII
DIRECCION

COOF/AMR/IMA

Dr. R. Michel No. 251
Col. San Carlos C.P.44460
Tel. Conmutador 3030-6600
3619-5929, 3619-3717
Guadalajara, Jalisco, México.



SIAPA

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS

20 FEB. 2013

RECIBIDO
TEL/FAX. 3670-8744 y 3670-3709
FIRMA

Guadalajara, Jal. 14 de Febrero del 2013
Dirección General
Oficio No. DG-095/13

Arq. Martha Margarita Sánchez Romo
Dir. Gral. de Servicios Públicos Municipales
Municipio de Tlaquepaque
Presente

En seguimiento al Oficio No. 0129/2013 por medio del cual remite copia del oficio No. 4866 de la Dirección de la Región Sanitario No. XII, correspondiente al domicilio Fernando Montes de Oca No. 9, en la Colonia Juan de la Barrera, en donde reportan presencia de Plomo de 0.64455 mg/l, debiendo ser 0.01 mg/l.

Al respecto me permito anexar los resultados derivados del muestreo, realizado el 29 de Enero del año en curso, observándose que el líquido evaluado cumple con lo especificado en la NOM-127-SSA1-1994, en su modificación del año 2000, toda vez que la concentración de plomo se encuentra dentro de lo establecido por la citada norma.

Sin más por el momento quedo a sus órdenes para cualquier comentario al respecto.

DIRECCION TECNICA
S
I
A
P
A
19 FEB. 2013
RECIBIDO

Atentamente

Ing. José Luis Hernández Amaya
Director General

000487

C.c.p. Dirección Técnica SIAPA
C.c.p. Superintendencia de Abastecimiento y Control de Calidad del Agua SIAPA
C.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
C.c.p. Consecutivo
C.c.p. Archivo
O.P. 1435
JLHA/AMD/HHH/mvav*

SAN PEDRO TLAQUEPAQUE
GOBIERNO 2012-2015
RECIBIDO
18 FEB 2013
monu

DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Dirección General de Servicios Públicos Municipales, San Pedro Tlaquepaque, Jalisco, México. Tel: (361) 367 3725

www.siapa.gob.mx



SIAPA

Sistema Intermunicipal para los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado
SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
GOBERNADOR CURIEL # 3577 TELF./FAX 36-70-67-44
COL. MIRAVALLE GUADALAJARA, JALISCO

No. TOMA DE MUESTRA	0000009952
PAGINA	01 / 01
LOTE DE INSPECCION	05000091915

FECHA MUESTREO	29.01.2013	FERNANDO MONTES DE OCA 9 COL.
FECHA RECEPCION MUESTREO	29.01.2013	
FECHA DE ANALISIS	29.01.2013 - 13.02.2013	
TIPO DE MUESTRA	TOMA DE MUESTRA ESPECIALES	
PROCEDENCIA	Especiales	
RESPONSABLE MUESTREO	Coordinación de Muestreo Subd.	

REMITÉ:	Subdirección de Laboratorios
DOMICILIO	Av. Gobernador Curiel No. 3577
CIUDAD Y ESTADO	Guadalajara Jalisco
TELEFONO	3670 6744

INFORME DE RESULTADOS

CODIGO DE MUESTRA	ESTACION DE MUESTREO
200170189	DEPENDENCIAS ESPECIALES

Parámetro	Unidad	Método	Resultado	Incertidumbre	NOM-127-SSA1-1994 Modificación del 2000
CLORO LIBRE RESIDUAL	mg/l	COMPARACION KIT HACH	0,7	+/-	
TEMPERATURA	°C	NMX-AA-007-SCFI-2000	24,0	+/-	NOM-127-SSA1-1994 Modificación del 2000
pH	pH	NMX-AA-008-SCFI-2000	7,65	+/- 0,030	0.2 - 1.5 mg/l
TURBIEDAD	UTN	NMX-AA-038-SCFI-2001	1,78	+/-	6.50 - 8.50 pH
COLOR APARENTE	Esc. Pt Co	NMX-AA-045-SCFI-2001	16	+/-	5.00 UTN
COLOR VERDADERO	Esc. Pt Co	NMX-AA-045-SCFI-2001	9	+/-	
ALCALINIDAD TOTAL	mg/l CaCO3	NMX-AA-036-SCFI-2001	370	+/- 2,000	20 Esc. Pt Co
DUREZA TOTAL	mg/l CaCO3	NMX-AA-072-SCFI-2001	250	+/-	
CALCICA	mg/l CaCO3	NMX-AA-073-SCFI-2001	152	+/-	500 mg/l CaCO3
CLORURO	mg/l	NMX-AA-093-SCFI-2000	63	+/-	
CONDUCTIVIDAD	mS/m a 25 °C	NMX-AA-034-SCFI-2001	99,9	+/-	250 mg/l
SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	mg/l	Métodos Estándar 17	849	+/-	1000 mg/l
NITROGENO AMONIACAL	mg/l N-NO2	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0,1000	+/-	0,5000 mg/l
NITRITOS	mg/l N-NO3	NMX-AA-079-SCFI-2001	< 0,0010	+/-	1,0000 mg/l N-NO2
NITRATOS	mg/l	NMX-AA-074-1981	0,2565	+/-	10,0000 mg/l N-NO3
SULFATOS	mg/l	NMX-AA-077-SCFI-2001	74,10	+/-	400,00 mg/l
FLUORUROS	mg/l	NMX-AA-039-SCFI-2001	0,7863	+/-	1,5000 mg/l
"S.A.A.M."	mg/l	Estandar Methods 17a	0,3227	+/- 0,009	0,5000 mg/l
ALUMINIO	mg/l	NMX-AA-051-SCFI-2001	0,251	+/-	0,200 mg/l
ARSENICO	mg/l	Estandar Methods 17a	8,6	+/- 0,461	25,0 µg/l
BARIO	mg/l	Estandar Methods 17a	0,121	+/-	0,700 mg/l
CAODMIO	mg/l	Estandar Methods 17a	0,003	+/-	0,006 mg/l
COBRE	mg/l	Estandar Methods 17a	0,050	+/-	2,000 mg/l
CROMO	mg/l	Estandar Methods 17a	0,010	+/-	0,050 mg/l
FIERRO	mg/l	Estandar Methods 17a	0,050	+/-	0,300 mg/l
MANGANESO	µg/l	NMX-AA-051-SCFI-2001	0,050	+/-	0,150 mg/l
MERCURIO	mg/l	Estandar Methods 17a	< 1,0	+/-	1,0 µg/l
NIQUEL	mg/l	Estandar Methods 17a	0,006	+/-	
PLOMO	mg/l	Estandar Methods 17a	0,010	+/-	
SODIO	mg/l	Estandar Methods 17a	121,766	+/-	0,010 mg/l
ZINC	mg/l	Estandar Methods 17a	0,087	+/-	200,000 mg/l
COLIFORMES TOTALES	UFC/100 ml	NQM-AA-102-SCFI-2006	N.D	+/-	5,000 mg/l
COLIFORMES FECALES	UFC/100 ml	NMX-AA-102-SCFI-2006	N.D	+/-	No Detectable
					No Detectable

Observaciones: FERNANDO MONTES DE OCA 9 COL. JUAN DE LA BARRERA

DT/SDL/R004
ver. 06

ESTE DOCUMENTO AMPARA SOLO A LOS ELEMENTOS DE PRUEBA

ACEPTADO 08.02.2013
M. en C. Martha Verónica Avalos Vaca
Jefe Subdirección de Laboratorios

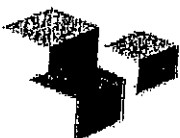
LA INCERTIDUMBRE ESTA CALCULADA CON UN k=2
ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN FORMA PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACION DE LA SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
DOCUMENTO CONTROLADO

==

91915

Laboratorio

1435



SAN PEDRO
TLAQUEPAQUE
GOBIERNO 2012-2015

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES
DIRECCION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
OFICIO N° 129/2013
C.C.000027.

Tlaquepaque, Jal., 17 de enero de 2013.

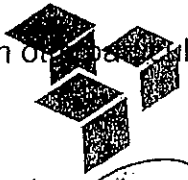
1435 SIAPA O.P
JAN 18 '13 PM 2:04

Ing. José Luis Hernández Amaya
Director General de SIAPA
Presente.

Por este conducto remito, copia del Oficio 4866 girado por la Dirección de la Región Sanitaria N° XII, donde se practicó monitoreo de cloración sobre la calle Fernando Montes de Oca N° 9 en la Colonia Juan de la Barrera, encontrándose fuera de Norma en Plomo : 0.64455 mg/l, debiendo ser la Norma establecida: 0.01 mg/l.

Por lo anteriormente expuesto le solicito, tenga a bien informarnos sobre las acciones a seguir para abatir esta problemática.

Sin otro particular, agradezco la atención que sirva brindar al presente.



Atentamente:
SAN PEDRO
TLAQUEPAQUE
Arg. Martha Margarita Sánchez Romo.
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES

c.c. Alq. Roxana Buenrostro Arias.- Director de Agua Potable y Alcantarillado.
C. Jaime Martínez Flores.- Jefe del Área de Calidad del Agua.
Archivo.
Minutario

MMSR/RBA/gdv.

SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
23 ENE. 2013
RECIBIDO
TEL/FAX 3670-8744 y 3670-0705
FIRMA



SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

22 ENE. 2013

RECIBIDO

"SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION."



GOBIERNO DE JALISCO
SECRETARÍA DE SALUD

DEPENDENCIA REGIÓN SANITARIA No. XII
CENTRO TLAQUEPAQUE.
COORDINACIÓN DE REGULACIÓN SANITARIA
NÚMERO DE OFICIO 00004866

ASUNTO: Notificación de resultados de toma de muestra
21 NOV. 2012

**SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
JUAN DE LA BARRERA, MUNICIPIO DE TLAQUEPAQUE, JALISCO.
P R E S E N T E.-**

En seguimiento al acta de verificación sanitaria número 562, practicada el día 01 de MARZO del 2012, con el objeto de realizar TOMA DE MUESTRA DE AGUA POTABLE DOMICILIARIA, del sistema de abastecimiento arriba citado, se le notifican los resultados de las pruebas de ensayo realizadas en el Centro Estatal de Laboratorios de la Secretaría de Salud a la(s) muestra(s) tomada(s) y asentada(s) en el acta de referencia, de lo que se desprende previo dictamen:

TOMA DE MUESTRA PRACTICADA EN EL DOMICILIO: FERNANDO MONTES DE OCA # 9 JUAN DE LA BARRERA, MUNICIPIO DE TLAQUEPAQUE, JALISCO

*A. METALES PESADOS.- -PLOMO: 0.6455 MG/L

"FUERA DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994, DONDE SE ESTABLECE: -PLOMO: 0.01 MG/L"

ALUMINIO, ARSENICO, CADMIO, CRÓMO, COBRE, FIERRO, MANGANESO, ZINC. -

"DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS REFERIDAS EN EL NUMERAL 4.3.1 DE LA MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994"

Lo anterior con fundamento en los artículos 1, 3, 4 fracción IV, 13 Apartado B, 194, 195, 197, 393, 395, 396, 401, 401 bis, 401 bis-1, 401 bis-2, 432 de la Ley General de Salud; 253, 255, 257, 258 del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios de la Ley General de Salud y demás disposiciones legales aplicables.

Se le concede un plazo de 15 días HÁBILES contando a partir de la fecha de recepción de esta notificación para que informe a esta Coordinación de Regulación Sanitaria de las medidas que tomará para corregir la (s) deficiencia (s) notificada (s).

Deberá presentarse en la Región Sanitaria XII Centro - Tlaquepaque, ubicada en el Segundo Nivel del edificio Cruz Verde en la Unidad Administrativa Reforma, con domicilio en la calle Analco esquina Los Ángeles S/N Colonia Las Conchas de lunes a viernes de 8:30 a 13:00 horas, en caso de acudir el propietario presentará identificación oficial, en caso de acudir persona distinta a la señalada en el presente oficio deberá acompañarse de carta poder simple debidamente llenada señalando nombre y domicilio de dos testigos, tratándose de persona moral deberá presentarse el Representante Legal acompañado del documento público en el que acredite tal carácter. En caso de no comparecer dentro del plazo fijado se resolverá en rebeldía

ATENTAMENTE
"SUFRAGIO EFECTIVO NO REFLECCION"
"2012, año de la equidad entre mujeres y hombres"

SERVICIO DE SALUD JALISCO

DR. JOSÉ MANUEL MERCADO MARTÍNEZ
DIRECTOR DE LA REGIÓN SANITARIA XII
CENTRO TLAQUEPAQUE

SAN PEDRO TLAQUEPAQUE GOBIERNO 2012-2015
RECIBIDO 15 ENE 2013
Becky

c.c.p. Dr. Héctor Hernández Pérez. Coordinador Regional de Salud Pública. Para su conocimiento.
c.c.p. Dr. Rubén Ávila Moreno. Jefe del Departamento de Salud Ambiental. Para su conocimiento.
c.c.p. Dr. Jesús A. Berrelleza Félix. Responsable de Área. Para su conocimiento.

DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES

SAN PEDRO TLAQUEPAQUE GOBIERNO 2012-2015

GOBIERNO MUNICIPAL DE TLAQUEPAQUE

000084

RECIBIDO 15 ENE 2013 13:45 hrs
DIRECCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
ÁREA DE CALIDAD DEL AGUA

RECIBIDO 15 ENE 2013 12:40 hrs
DIRECCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

0027



SIAPA

Guadalajara, Jal. a 14 de enero del 2013
Dirección General
Oficio No. DG-021/13

DR. JUAN CARLOS OLIVARES GALVEZ
DIRECTOR GENERAL DE REGULACION SANITARIA
SECRETARIA DE SALUD JALISCO
P R E S E N T E

En atención a su oficio No. 9224 por medio del cual informa que nuevamente se muestreó y analizó agua obtenida de la llave de ingreso del inmueble ubicado en el No. 680 de la calle Esteban Loera, Colonia El Mirador, en Guadalajara Jalisco, en cuyos resultados aduce encontraron la existencia de Coliformes totales y fecales fuera de lo establecido en la NOM-127-SSA1-1994; al respecto le comunico lo siguiente:

Derivado de su escrito, realizamos una serie de toma de muestras en el citado domicilio obteniendo resultados negativos en lo concerniente a Coliformes totales y Fecales.

Sin otro particular por el momento, quedo a sus órdenes para cualquier comentario al respecto.

ATENTAMENTE

ING. JOSE LUIS HERNANDEZ AMAYA
DIRECTOR GENERAL

SUBDIRECCION
DE LABORATORIOS

22 ENE. 2013

RECIBIDO
TEL/FAX 3670-6744 y 3670-0705
FIRMA

c.c.p. Dirección Técnica SIAPA
c.c.p. Superintendencia de abastecimiento y control de calidad del agua SIAPA
c.c.p. Subdirección de Potabilización SIAPA
c.c.p. Subdirección de Laboratorios SIAPA
c.c.p. Consecutivo
c.c.p. archivo
O.P. 33541
JLHA/AMD/JHHH/mvav*

SISTEMA INTERMUNICIPAL PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Dr. R. Michel No. 461 S.R. Col. Las Conchas C.P. 44430 Guadalajara Jalisco México T: (33) 33 37 42 72

WWW.SIAPA.GOB.MX



SIAPA

Sistema Intermunicipal para los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado
SUPERINTENDENCIA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
SUBDIRECCION DE LABORATORIOS
GOBERNADOR CURIEL # 3577 TEL./FAX 36-70-67-44
COL. MIRAVALLE GUADALAJARA, JALISCO

No. TOMA DE MUESTRA	0000009615
PAGINA	01 / 01
LOTE DE INSPECCION	0500008882

FECHA MUESTREO	30.11.2012 ESTEBAM LOERA # 380 COL. EL M
FECHA RECEPCION MUESTREO	30.11.2012
FECHA DE ANALISIS	30.11.2012 - 14.12.2012
TIPO DE MUESTRA	TOMA DE MUESTRA ESPECIALES
PROCEDENCIA	Especiales
RESPONSABLE MUESTREO	Coordinación de Muestreo Subd.

REMITE:	Subdirección de Laboratorios
DOMICILIO	Av. Gobernador Curiel No. 3577
CIUDAD Y ESTADO	Guadalajara Jalisco
TELEFONO	3670 6744

INFORME DE RESULTADOS

CODIGO DE MUESTRA	ESTACION DE MUESTREO
200163937	DEPENDENCIAS ESPECIALES

Parámetro	Unidad	Método	Resultado	Incertidumbre	NOM-127-SSA1-1994 Modificación del 2000
CLORO LIBRE RESIDUAL	mg/l	COMPARACION KIT HACH	0,2	+/	
TEMPERATURA	°C	NMX-AA-007-SCFI-2000	25,0	+/	0.2 - 1.5 mg/l
pH	UTN	NMX-AA-008-SCFI-2000	7,53	+/ 0,030	
TURBIEDAD	Esc. Pt Co	NMX-AA-038-SCFI-2001	1,07	+/	6.50 - 8.50 pH
COLOR APARENTE	Esc. Pt Co	NMX-AA-045-SCFI-2001	15	+/	5.00 UTN
COLOR VERDADERO	mg/l CaCO3	NMX-AA-045-SCFI-2001		+/	
ALCALINIDAD TOTAL	mg/l CaCO3	NMX-AA-036-SCFI-2001	311	+/ 2,000	20 Esc. Pt Co
ALCALINIDAD TOTAL	mg/l CaCO3	NMX-AA-036-SCFI-2001		+/	
DUREZA CALCICA	mg/l CaCO3	NMX-AA-072-SCFI-2001	231	+/	
CLORUROS	mg/l	NMX-AA-072-SCFI-2001	131	+/	500 mg/l CaCO3
CONDUCTIVIDAD	mS/m a 25°C	NMX-AA-073-SCFI-2001	77	+/	
SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	mg/l	NMX-AA-093-SCFI-2000	103,9	+/	250 mg/l
NITROGENO AMONIAICAL	mg/l	NMX-AA-034-SCFI-2001	675	+/	
NITRITOS	mg/l N-NO2	Métodos Estándar 17	< 0,1000	+/	1000 mg/l
NITRATOS	mg/l N-NO3	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0,0010	+/	0.5000 mg/l
SULFATOS	mg/l	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,3988	+/	1.0000 mg/l N-NO2
FLUORUROS	mg/l	NMX-AA-074-1981	120,24	+/	10.0000 mg/l N-NO3
"S,A,A,M,"	mg/l	NMX-AA-077-SCFI-2001	1,0143	+/	400.00 mg/l
ALUMINIO	mg/l	NMX-AA-039-SCFI-2001	0,3152	+/ 0,009	1.5000 mg/l
ARSENICO	µg/l	Estandar Methods 17a	0,248	+/	0.5000 mg/l
BARIO	mg/l	NMX-AA-051-SCFI-2001	12,0	+/ 0,580	0.200 mg/l
CADMIO	mg/l	Estandar Methods 17a	0,125	+/	25.0 µg/l
COBRE	mg/l	Estandar Methods 17a	< 0,003	+/	0.700 mg/l
CROMO	mg/l	Estandar Methods 17a	< 0,050	+/	0.005 mg/l
FIERRO	mg/l	Estandar Methods 17a	< 0,010	+/	2.000 mg/l
MANGANESO	mg/l	Estandar Methods 17a	< 0,050	+/	0.050 mg/l
MERCURIO	µg/l	Estandar Methods 17a	< 0,050	+/	0.300 mg/l
NIQUEL	mg/l	NMX-AA-051-SCFI-2001	< 1,0	+/	0.150 mg/l
PLOMO	mg/l	Estandar Methods 17a	< 0,005	+/	1.0 µg/l
SODIO	mg/l	Estandar Methods 17a	< 0,010	+/	
ZINC	mg/l	Estandar Methods 17a	127,438	+/	0.010 mg/l
COLIFORMES TOTALES	UFC/100 ml	Estandar Methods 17a	< 0,050	+/	200.000 mg/l
GERMES FECALES	UFC/100 ml	NOM-AA-102-SCFI-2006	N,D	+/	5.000 mg/l
		NMX-AA-102-SCFI-2006	N,D	+/	No Detectable
					No Detectable

Observaciones: ESTEBAM LOERA # 380 COL. EL MIRADOR

DT/SDL/R004
ver. 05

ESTE DOCUMENTO AMPARA SOLO A LOS ELEMENTOS DE PRUEBA

ACEPTADO 08.01.2013
M. en C. Martha Verónica Avalos Vaca
Jefe Subdirección de Laboratorios

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN FORMA PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACION DEL DEPARTAMENTO

LA INCERTIDUMBRE ESTA CALCULADA CON UN k=2

4 BASES PARA LA PLANEACIÓN

4.1 PROYECCIONES

4.1.1 Proyección de la población

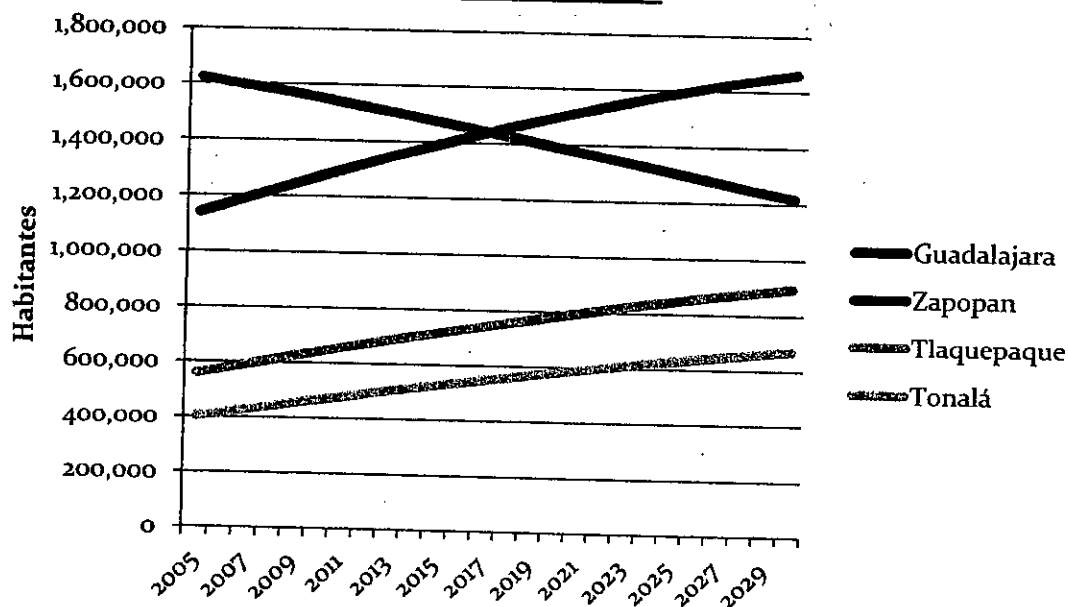
Los resultados arrojados por el estudio de proyección demográfica en México 2005-2030, presentados por el Consejo Nacional de la Población (CONAPO), han permitido estimar el número de habitantes para los municipios que conforman la ZMG. En el Anexo 18 se pueden consultar las proyecciones del CONAPO para los municipios de la ZCG.

Tabla 87: Proyección poblacional ZMG 2005-2030 (CONAPO)

Municipio	Entidad federativa	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Guadalajara	Jalisco	1,622,690	1,549,461	1,470,474	1,387,762	1,302,952	1,216,257
Zapopan		1,139,518	1,271,872	1,392,210	1,498,382	1,588,940	1,661,176
Tlaquepaque		557,350	637,886	713,507	782,141	842,736	893,542
Tonalá		401,071	464,638	524,308	578,638	626,759	667,294
Total		3,720,629	3,923,857	4,100,499	4,246,923	4,361,387	4,438,269

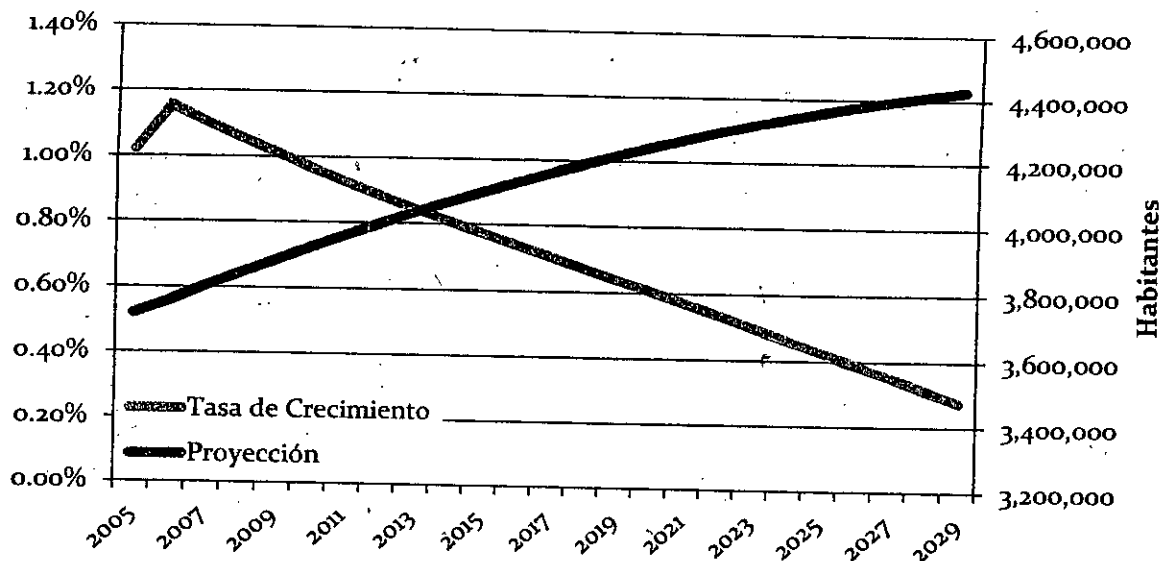
Como se puede observar en la siguiente gráfica la población del municipio de Guadalajara posee un comportamiento decreciente, lo cual puede justificarse por diversos factores como lo son las características migratorias de la zona, la saturación demográfica y las perspectivas de desarrollo económico de la región. De forma opuesta, los municipios de Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá tenderán a un aumento, inclusive en el largo plazo.

Figura 82: Proyección poblacional ZMG 2005-2030



Fuente: PSC, S.A. de C.V., basado en información de CONAPO.

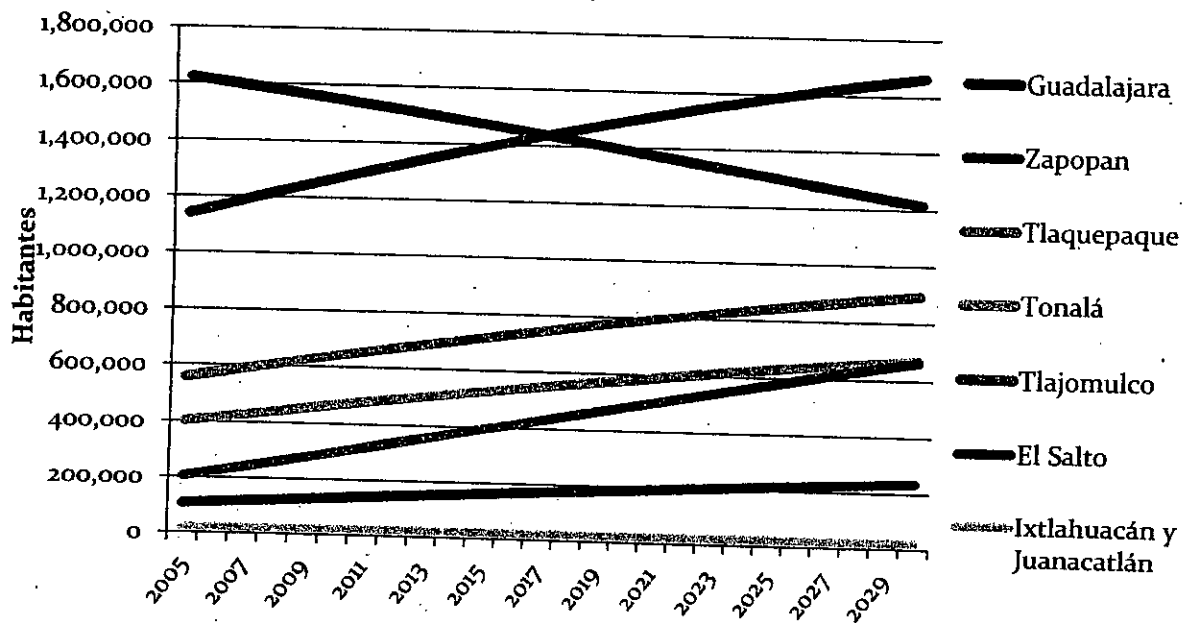
Figura 83: Proyección poblacional ZMG Vs. Tasa de Crecimiento



Fuente: PSC, S.A. de C.V., basado en información de CONAPO.

Como se puede observar en la Figura 67, la ZMG presentará una gradual disminución en su tasa de crecimiento, por lo que la curva de crecimiento comenzará a perder su vertical, sin embargo, en los últimos años se ha observado un fenómeno de gran relevancia, en el cual se ha dado un importante aumento en la población de los municipios aledaños: Tlajomulco de Zúñiga, El Salto, Ixtlahuacán de los Membrillos y Juanacatlán, que conjunto con la ZMG conforman la Zona Conurbada de Guadalajara (ZCG).

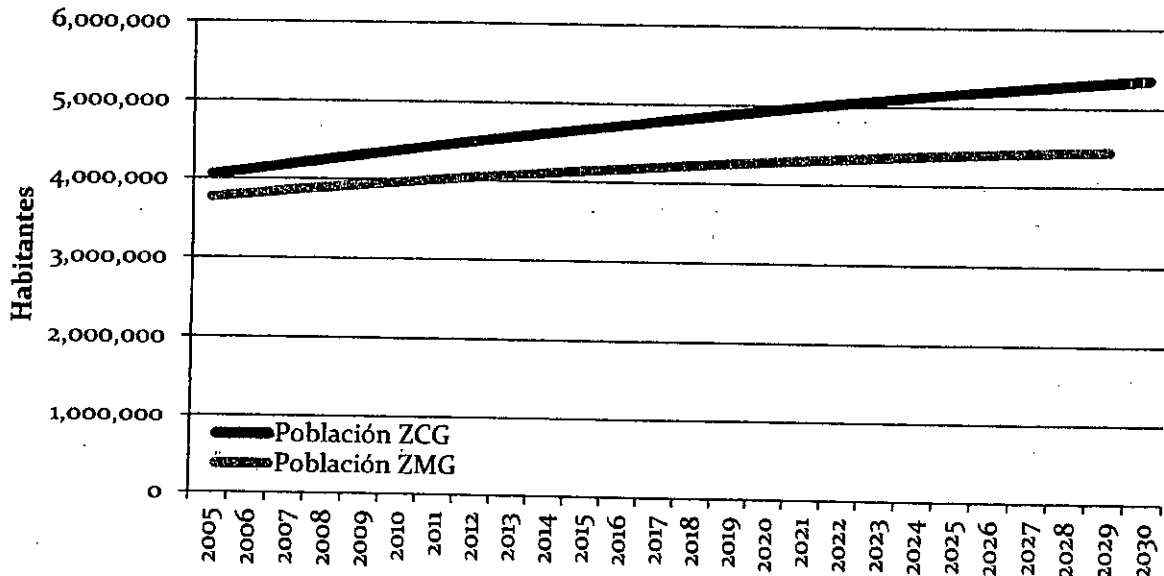
Figura 84: Proyección poblacional ZCG 2005-2030



Fuente: PSC, S.A. de C.V., basado en información de CONAPO.

Según datos de CONAPO, en los últimos 5 años, el municipio de Tlajomulco de Zúñiga presenta una tasa de crecimiento poblacional superior al 7.5% anual, mientras que el El Salto ha tenido en promedio un crecimiento de 4.5% anual. Lo anterior, permite suponer que la saturación demográfica en la ZMG, principalmente en la localidad de Guadalajara, ha originado una gradual migración hacia estos municipios vecinos, mismos que deberán ser incorporados al sistema SIAPA en los próximos años.

Figura 85: Proyección ZMG Vs. ZCG



Fuente: PSC, S.A. de C.V., basado en información de CONAPO.

4.1.2 Proyección de la demanda de agua potable

Es de singular importancia el conocimiento que tenga el SIAPA de la demanda vigente que satisface, pero también lo es que determine la demanda insatisfecha de su mercado total, ya que es parte de su planeación de corto, mediano y largo plazos el crecimiento de la oferta de los servicios. Tal conocimiento le permitirá establecer un programa de inversiones y de las fuentes para su financiamiento, como una importantísima y vital liga con el Sistema de Planeación, específicamente los subsistemas de Planeación Física y Planeación Financiera.

En el SIAPA estiman que tienen una cobertura de servicio de agua potable superior al 98%, y que para superar esa cifra, se implementó el Programa "Todos con AGUA" desde la administración anterior, y que significa llevar agua potable a 187 colonias de la Zona Metropolitana de Guadalajara que carecen del servicio. Se pretende concluir las obras necesarias en el segundo semestre de 2011.

Tabla 88: Proyección de la demanda de agua potable

	Habitacional	Habitacional/ con Desc	Habitacional/ Jubilados	Comercial	Industrial	Público	Total	
	(Miles de m ³)							
2006	119,416.16	3,907.40	10,552.22	19,199.54	5,936.27	4,050.49	163,062.07	
2007	113,781.11	5,255.61	10,942.94	19,426.99	5,554.07	4,182.44	159,143.15	
2008	114,634.88	3,512.71	10,805.09	19,863.16	8,723.88	5,585.52	163,125.24	
2009	113,399.31	3,244.71	11,269.53	18,652.38	9,589.69	6,497.86	162,653.47	
2010	114,951.53	3,038.58	11,102.86	19,313.84	9,145.26	6,510.84	164,062.91	
Inc. por Tipo de Uso	2.70%	3.00%	3.50%	2.60%	2.00%	1.80%		
PROYECCION	2011	118,055.23	3,129.73	11,491.46	19,816.00	9,328.16	168,448.62	2.9142%
	2012	121,242.72	3,223.63	11,893.66	20,331.22	9,514.73	172,953.29	2.9152%
	2013	124,516.27	3,320.34	12,309.93	20,859.83	9,705.02	177,580.18	2.9161%
	2014	127,878.21	3,419.95	12,740.78	21,402.19	9,899.12	182,332.67	2.9170%
	2015	131,330.92	3,522.54	13,186.71	21,958.64	10,097.10	187,214.22	2.9179%
	2016	134,876.86	3,628.22	13,648.24	22,529.57	10,299.05	192,228.36	2.9188%
	2017	138,518.53	3,737.07	14,125.93	23,115.34	10,505.03	197,378.75	2.9198%
	2018	142,258.53	3,849.18	14,620.34	23,716.34	10,715.13	202,669.16	2.9207%
	2019	146,099.51	3,964.65	15,132.05	24,332.96	10,929.43	208,103.42	2.9216%
	2020	150,044.20	4,083.59	15,661.67	24,965.62	11,148.02	213,685.52	2.9225%
	2021	154,095.39	4,206.10	16,209.83	25,614.72	11,370.98	219,419.53	2.9234%
	2022	158,255.97	4,332.29	16,777.18	26,280.71	11,598.40	225,309.64	2.9243%
	2023	162,528.88	4,462.25	17,364.38	26,964.00	11,830.37	231,360.16	2.9251%
	2024	166,917.16	4,596.12	17,972.13	27,665.07	12,066.97	237,575.52	2.9260%
	2025	171,423.92	4,734.00	18,601.16	28,384.36	12,308.31	243,960.27	2.9269%
2026	176,052.37	4,876.03	19,252.20	29,122.35	12,554.48	250,519.09	2.9278%	
2027	180,805.78	5,022.31	19,926.02	29,879.53	12,805.57	257,256.79	2.9287%	
2028	185,687.54	5,172.97	20,623.43	30,656.40	13,061.68	264,178.32	2.9295%	
2029	190,701.10	5,328.16	21,345.25	31,453.47	13,322.91	271,288.77	2.9304%	
2030	195,850.03	5,488.01	22,092.34	32,271.26	13,589.37	278,593.36	2.9313%	

Adicionalmente a lo antes mencionado y en base a los datos históricos del Consejo Nacional de Población (CONAPO) se realizó una proyección de la población para la ZMG en los próximos 20 años, tomando en consideración a los municipios de Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan. Con dichas cifras fue posible pronosticar la Demanda Anual Q (m³/s), en base a la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{d * P * Ns}{t}$$

Dónde:

d = Dotación (l/habitante/día)

P = Población total

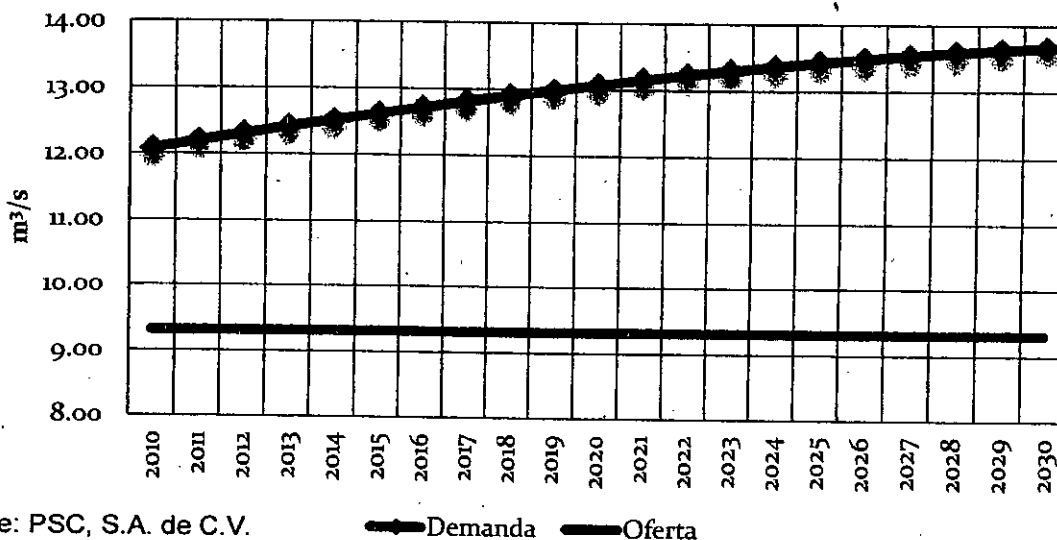
Ns = Nivel de Servicio (Eficiencia)

t = Tiempo

Para la proyección fueron considerados dos escenarios, en el primero se contempló una dotación constante a lo largo del tiempo de 280 l/hab./día, puesto que el consumo facturado no representa el consumo real de la población, además se utilizó un Nivel de Servicio de 95% que refleja el nivel de cobertura actual, estimándose un incremento a partir del año 2012 hasta llegar a una cobertura supuesta del 98%, justificado mediante el Programa de Inversiones.

Bajo los supuestos anteriormente descritos y tomando en cuenta un promedio de producción anual de 9.3 m³/s, se obtuvo la curva Oferta vs. Demanda que a continuación se muestra:

Figura 86: Curva Oferta-Demanda ZMG (Dotación constante)

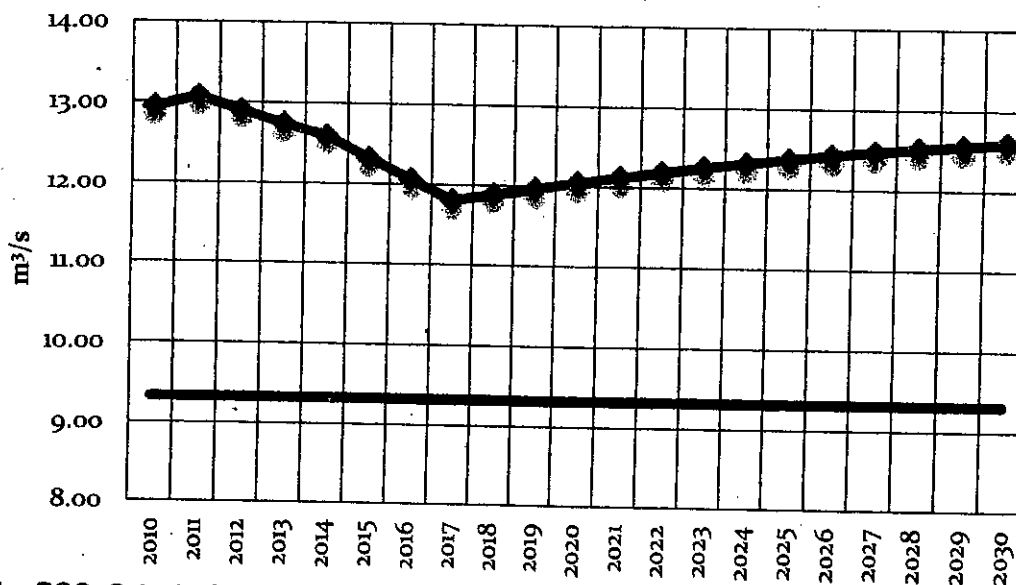


Fuente: PSC, S.A. de C.V.

◆ Demanda — Oferta

Por otra parte, el segundo escenario fue creado en base al supuesto de que la dotación mostrará un decremento en el periodo 2010-2017, causado por la mejora en la eficiencia física del sistema al ejecutar las propuestas del Programa de Inversiones. Las demás variables se mantienen sin cambios.

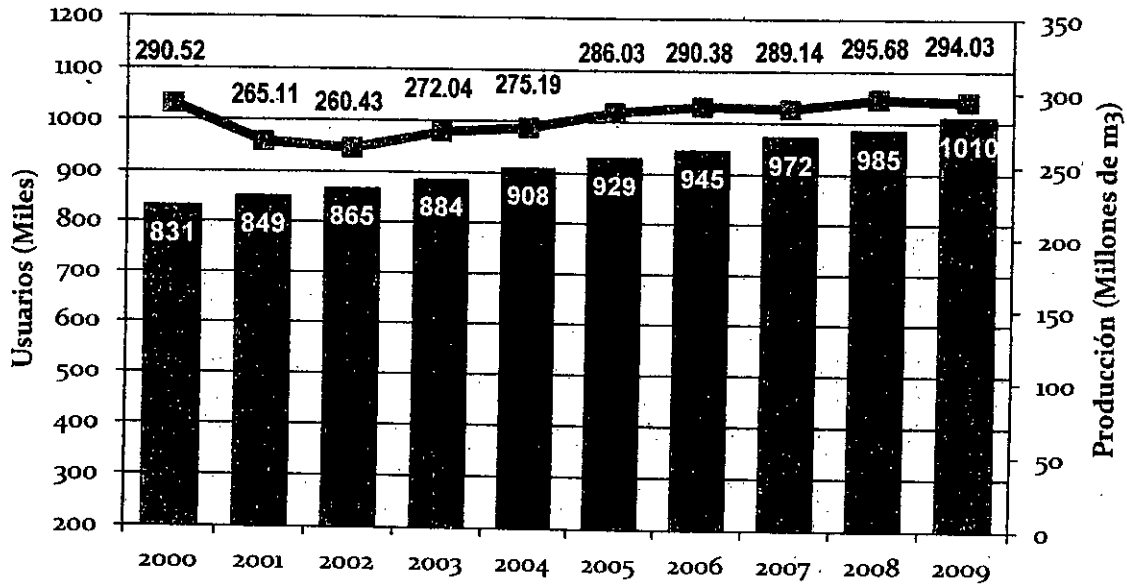
Figura 87: Curva Oferta-Demanda ZMG (Dotación variable)



Fuente: PSC, S.A. de C.V.

Como se puede observar, actualmente existe un déficit de abastecimiento de agua potable, mismo que tenderá a incrementarse paulatinamente con las necesidades de la población de la ZMG.

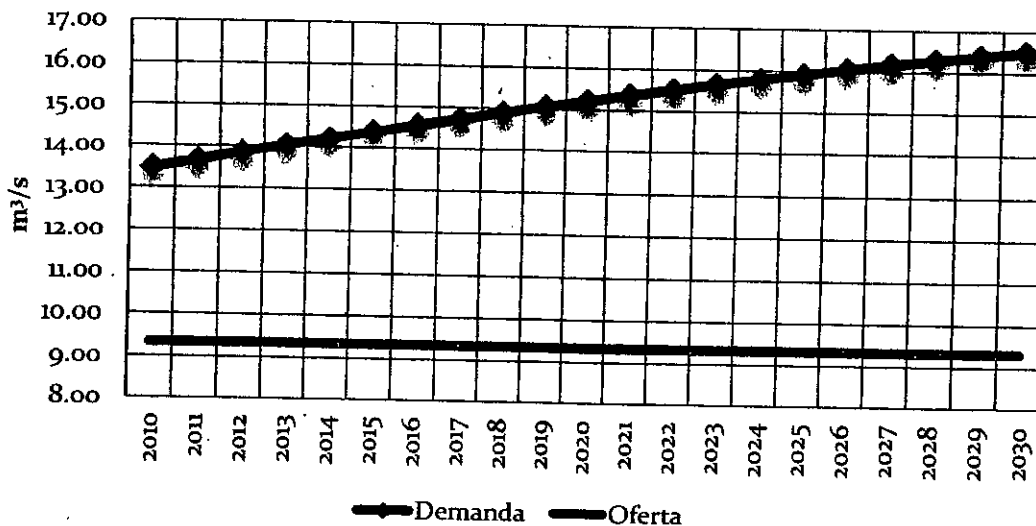
Figura 88: Volumen de Producción vs. Crecimiento de Usuarios



Fuente: PSC, S.A. de C.V., basado en información proporcionada por el SIAPA.

El déficit de oferta se agudiza si contemplamos los requerimientos de abasto para la Zona Conurbada, pues al agregar la población de las localidades de Tlajomulco, El Salto, Ixtlahuacán y Juanacatlán se estaría necesitando una producción de más de 13 m³/s.

Figura 89: Curva Oferta-Demanda ZCG



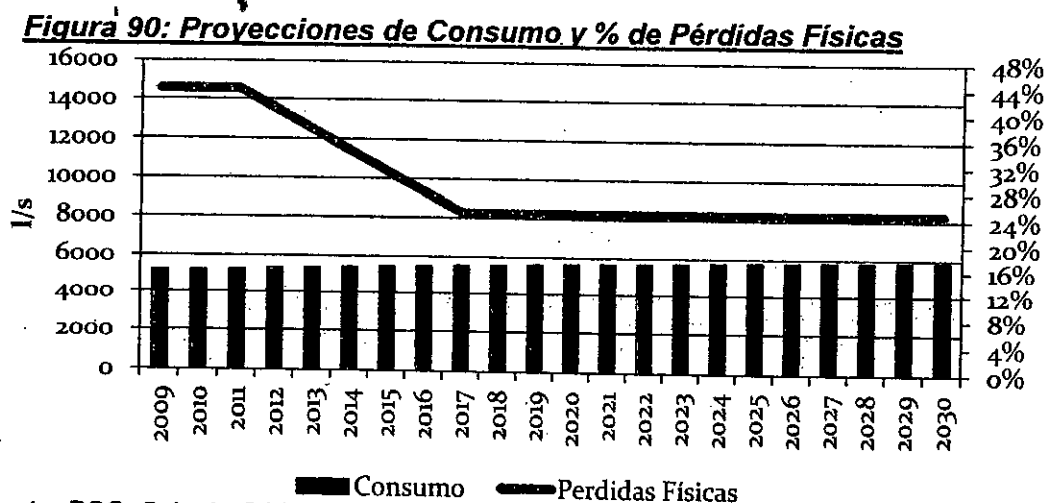
Fuente: PSC, S.A. de C.V., basado en información proporcionada por el SIAPA.

4.1.3 Proyección de las aportaciones de aguas residuales

Para calcular a proyección de aguas residuales generadas en la ZMG fue necesario tomar en consideración dos elementos fundamentales:

- Consumo total de agua potable
- % de Pérdidas en el sistema

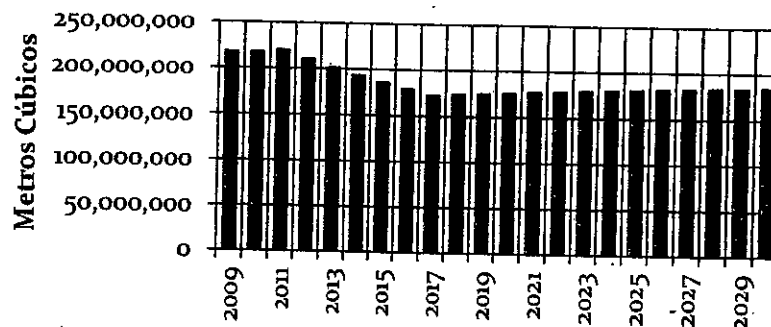
En el caso del consumo total se analizó la proyección de número de usuarios de todos los usos, así como la dotación estimada para el periodo de evaluación, basándose principalmente en las proyecciones de demanda antes mencionadas. Por otra parte fue necesario estimar el % de pérdidas físicas en el sistema a lo largo del tiempo, considerando que se espera una reducción en su valor al ejecutar el Plan Integral. En la siguiente gráfica puede observarse el comportamiento esperado para dichas variables.



Fuente: PSC, S.A. de C.V.

En base a la prospectiva de las citadas variables, es posible conocer el futuro comportamiento de la demanda total del SIAPA y por lo tanto inferir el volumen de aguas residuales que se aportan anualmente, todo esto bajo la hipótesis de la reducción de pérdidas en el sistema, a través de la implementación de las acciones propuestas.

Figura 91: Proyección de aguas residuales



Fuente: PSC, S.A. de C.V.

4.2 PROGRAMA DE INVERSIONES

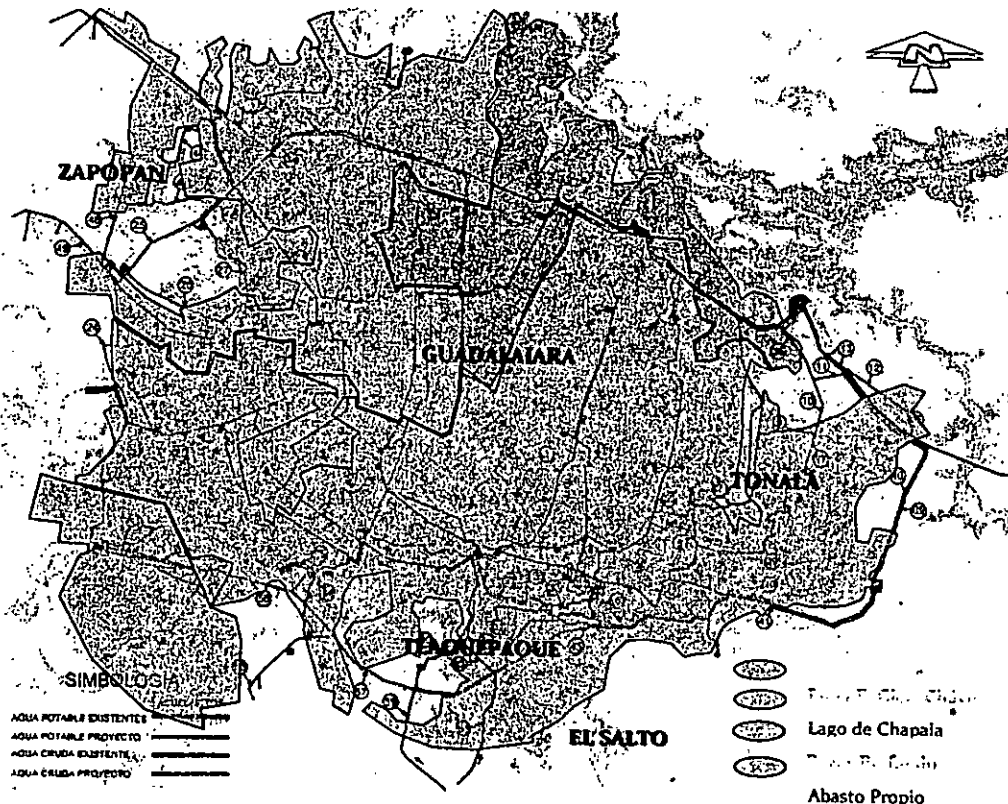
Derivado de las situaciones más críticas identificadas durante el presente diagnóstico, se plantea la ejecución del siguiente grupo de acciones, a efecto de mejorar el desempeño general del Organismo:

- i. Manejo Integral de la Gestión en Zonas de Influencia de Acueductos
- ii. Incremento de la oferta de abastecimiento: Segunda Línea Chapala-Guadalajara
- iii. Incremento de la oferta de abastecimiento: Sistema Toluquilla
- iv. Telemetría
- v. Certificación del laboratorio de calidad del agua

4.2.1 Manejo Integral de la Gestión por Zonas de Influencia de Acueductos

Este proyecto va enfocado a delimitar los sectores que conforman la red hidráulica de la ZMG, identificando las zonas de influencia de cada acueducto, lo cual facilitará la gestión tanto del servicio de abastecimiento, como el aspecto comercial y de atención a usuarios. Además, el sectorizar por Zonas de Influencia permitirá conocer los consumos típicos y estacionales, identificar las redes más antiguas y con ello las necesidades de inversión específica de cada zona. Asimismo, al definir de forma particular los planes de inversión, es posible conocer la rentabilidad respectiva, lo que facilitará la priorización de las obras a ejecutar.

Figura 92: Zonas de Influencia de Fuentes de Abastecimiento

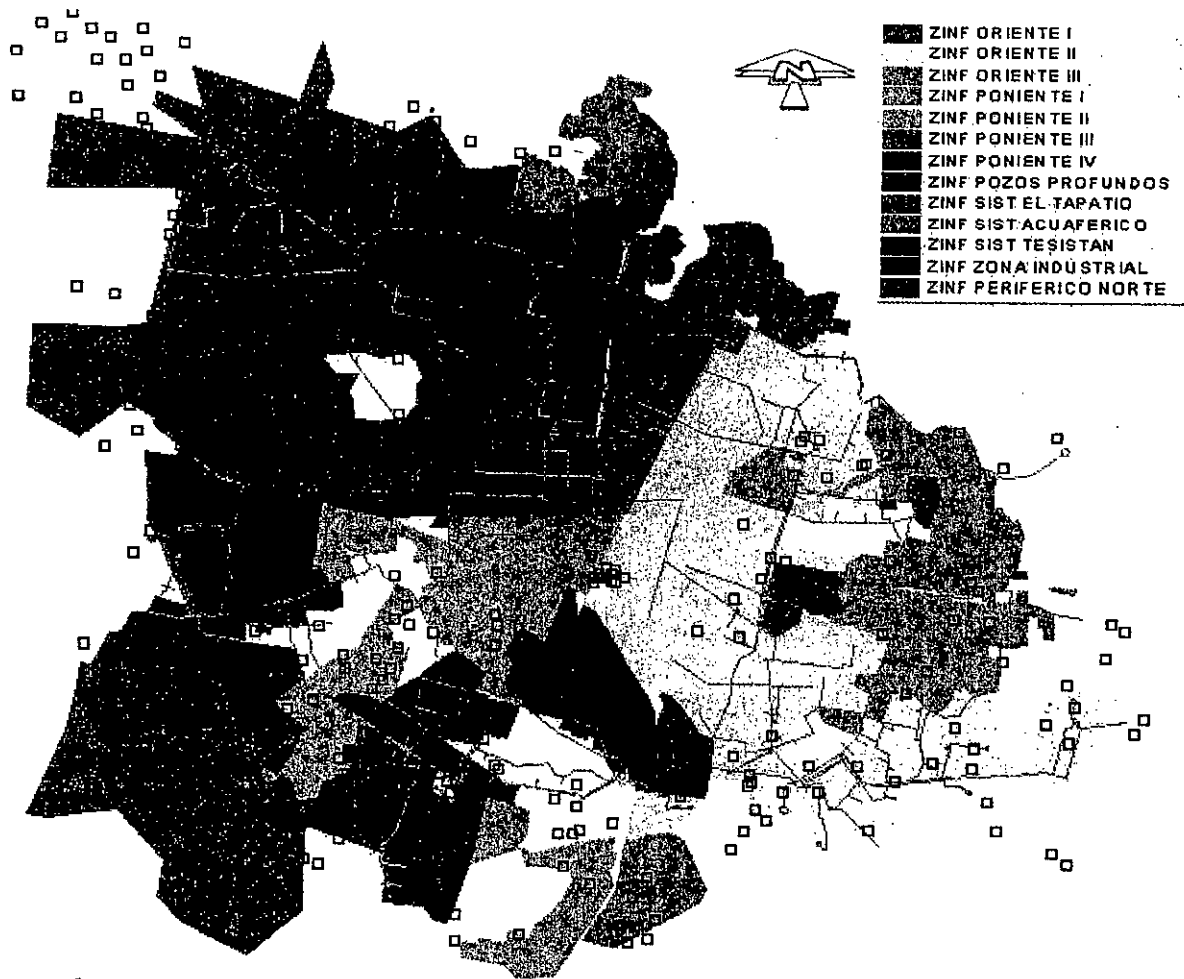


Fuente: SIAPA.

Un esquema que se ha analizado como factible por las autoridades del SIAPA desde hace algunos años, lo constituye llevar a cabo los controles de las Zona Metropolitana a través de las zonas de Influencia de los Acueductos que las abastecen.

De esta forma, se ha dividido la ciudad de acuerdo con la zona de influencia de los acueductos que las abastecen y empleando para ello, el sistema de información geográfico que como herramienta de apoyo ha servido a incorporar la información de los diferentes componentes de la red de distribución de agua potable, se tiene:

Figura 93: Zonas de Influencia de Acueductos



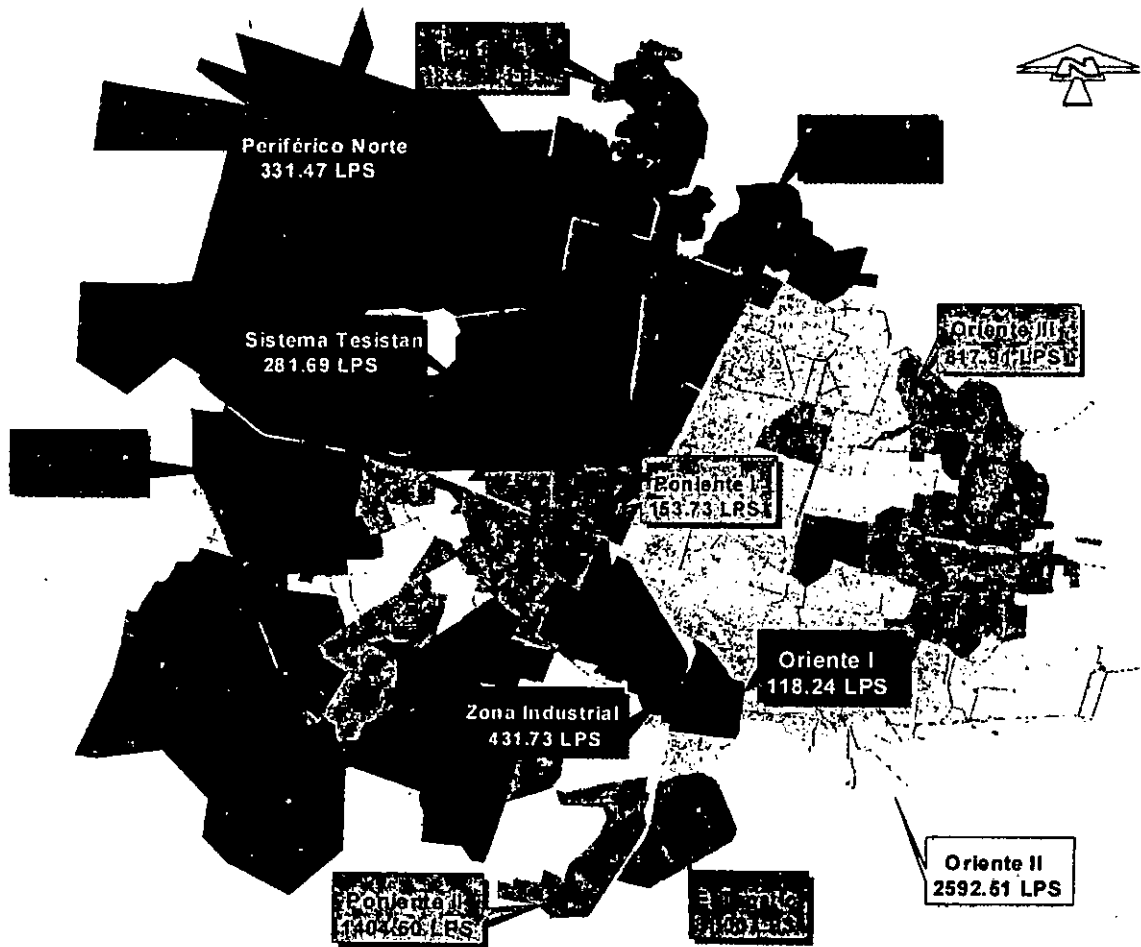
Fuente: PSC, S.A. de C.V.

Adicionalmente, apoyado en las acciones que se han realizado en el pasado en la Gerencia de Agua Potable, se dispuso de información de detalle de algunos de los sectores en que se ha subdividido la ciudad, aunque posteriormente, la misma Gerencia, determinó que para los fines de este trabajo y estudio de planeación, era más conveniente llevar a cabo medición de los volúmenes de agua que se canalizaban en cada uno de los subsistemas de acueductos de la ciudad.

Apoyado en esta información, y considerando los datos que se obtuvieron de la Gerencia Comercial sobre los consumos reportados en estas zonas de la ciudad, por zona de influencia, resultó factible llevar a cabo una balance del agua que entraba a cada una de las zonas de influencia de los acueductos y los consumos allí reportados.

En la Figura 78 se muestran los valores obtenidos de las mediciones realizadas en campañas subsecuentes en la ZMG:

Figura 94: Gastos suministrados en la ZMG por zona de influencia de acueductos



Fuente: PSC, S.A. de C.V.

Para cada una de las zonas de influencia, fue necesario realizar algunos recorridos para verificar los límites de las mismas, el estado de conservación como se muestra en un par de sitios de los límites de sector, en donde se revisaron las condiciones que presentaba la infraestructura, tal y como se observa en la Figura 79.

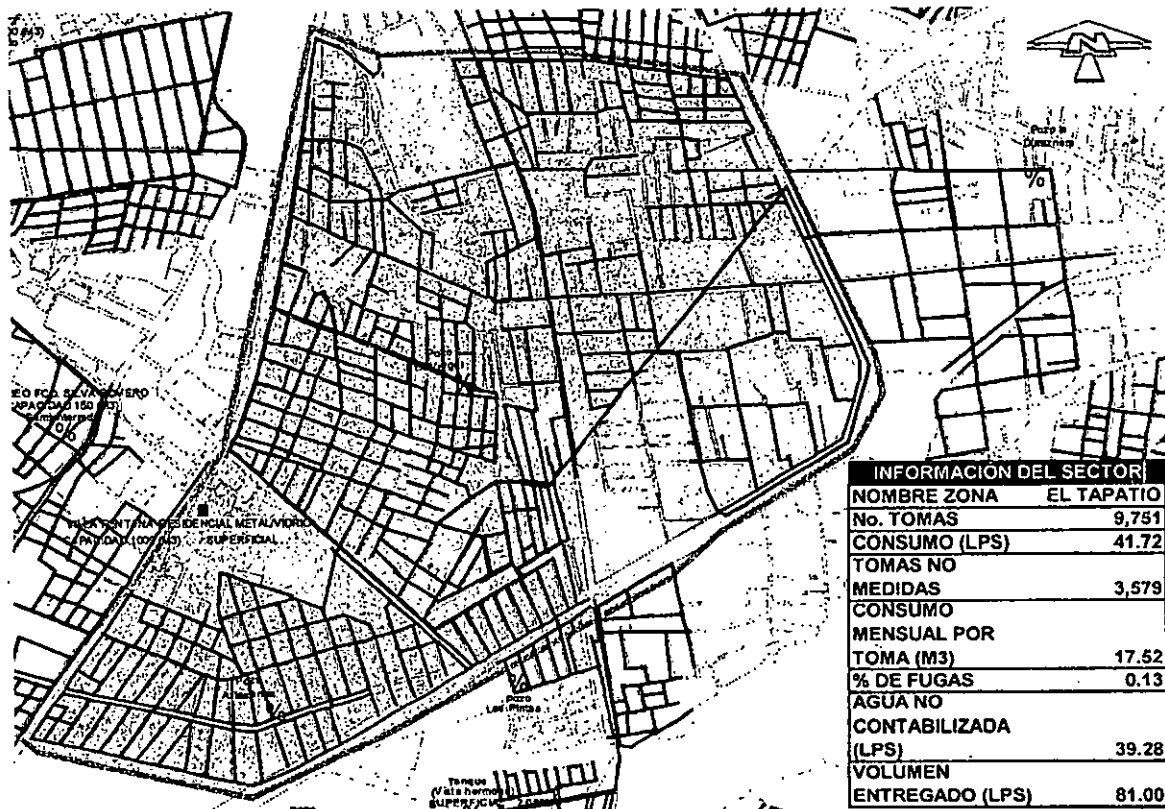
Figura 95: Revisión de la infraestructura en los límites de las Zonas de Influencia de Acueductos



Fuente: PSC, S.A. de C.V.

Finalmente, se integró la información correspondiente a la red de distribución, las fuentes de abastecimiento, si era el caso de existencia de ellas en la zona, la longitud y diámetros de las tuberías existentes, así como el número de usuarios y consumos establecidos.

Figura 96: Información incorporada al SIG, con las zonas de influencia de los acueductos



Fuente: PSC, S.A. de C.V.

Una vez que se dispuso de la información y se revisaron las condiciones de consumo en cada una de las zonas de influencia de los acueductos, fue posible obtener las condiciones de rehabilitación de tomas, redes, así como la instalación y mantenimiento de micromedidores que permitieran al sistema definir los niveles de inversión requeridos para cada uno de ellos, tal y como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 89: Inversiones básicas por zona de influencia

No.	SECTOR	REHAB. TOMAS (MDP)	REHAB. REBES (MDP)	MICRO (MDP)	SUMA DE INVERSIÓN (MDP)	META DE ANC (m ³ /MES)	%ANC	VOLUMEN RECUPERADO (m ³ /MES)	VOLUMEN ANUAL (m ³ /AÑO)	BENEFICIO ANUAL INC. (MDP)
1	PONIENTE I	4.12	56.66	26.78	87.56	119,542	30%	46,828	561,938	3.93
2	PONIENTE II	31.76	436.66	363.53	831.94	910,179	25%	380,791	4,569,492	31.99
3	PONIENTE III	15.74	216.47	107.34	339.55	415,462	30%	218,033	2,616,398	18.31
4	PONIENTE IV	24.44	336.10	151.70	512.25	650,685	35%	328,410	3,940,920	27.59
5	ZONA INDUSTRIAL	3.87	53.18	19.62	76.66	156,666	14%	10,989	131,871	0.92
6	ORIENTE I	2.81	38.60	29.89	71.30	76,622	25%	37,268	447,216	3.13
7	ORIENTE II	74.60	1,025.79	640.50	1,740.89	2,015,939	30%	988,471	11,861,656	83.03
8	ORIENTE III	20.66	284.01	151.27	455.94	530,005	25%	305,846	3,670,146	25.69
9	SISTEMA TESISTAN	5.60	77.03	54.96	137.59	182,537	25%	46,555	558,656	3.91
10	PERIFERICO NORTE	12.88	177.06	109.34	299.28	300,708	35%	213,239	2,558,873	17.91
11	ACUAFERICO	52.82	726.29	453.49	1,232.61	1,427,350	30%	699,870	8,398,434	58.79
12	EL TAPATIO	2.54	34.86	23.26	60.66	62,984	30%	38,832	465,981	3.26
	SUMAS	251.83	3,462.71	2,131.68	5,846.23	6,848,678.06	25%	3,315,132	39,781,582	278.47

Como puede observarse, la rehabilitación de tomas se calculó con base en los índices de fugas en tomas que los diversos estudios que se han realizado en la ZMG, fue factible definir, así como con los costos índice que el SIAPA ha manejado en los últimos años para su rehabilitación.

La rehabilitación de redes, se tomó como base de los datos de diámetros, longitudes y antigüedad de tuberías que se presentaban en la zona, y con el costo índice que presentaba el SIAPA para cada uno de los tipos de tubería que se consideraban.

Finalmente, el elemento que se considera más grave en el SIAPA en este momento, se relaciona con la gran cantidad de medidores que se leen, sin reportar beneficio alguno en el sitio. Lo que se realizó en esta actividad, fue considerar la antigüedad en los medidores instalados, así como aquellos que definitivamente no operan en cada una de las zonas de influencia. El valor promedio obtenido de medidores que están fuera de servicio, superó el 30%, por lo que los consumos que se estén reportando en la región no responden propiamente a la demanda de sus habitantes. Por esta razón, el monto de cambio de medidores en las zonas de influencia, resulta en una de las inversiones más cuantiosas del proyecto. Sin embargo, se considera que finalmente será uno de los elementos que auxilien al SIAPA a obtener mayores recursos al cobrarle al usuario realmente lo que consume.

Con base en estos parámetros, se convirtió el valor de meta de agua no contabilizada en situaciones que realmente pueden ser alcanzables en el corto-mediano plazo. A manera

de ejercicio de rentabilidad del proyecto, se observó el impacto que este podría presentar en cuanto a la rentabilidad que promueve en la región. Este valor se calculó con base en los volúmenes de agua recuperados y la tarifa de producción que se tiene en este momento en la ZMG. Bajo estas condiciones, la rentabilidad obtenida para cada una de las zonas de influencia, resultó en la siguiente:

Tabla 90: Rentabilidad de la inversión por zona de influencia

No.	ZONA DE INFLUENCIA	B/C
1	PONIENTE I	1.87
2	PONIENTE II	1.93
3	PONIENTE III	1.68
4	PONIENTE IV	1.39
5	ZONA INDUSTRIAL	7.38
6	ORIENTE I	1.89
7	ORIENTE II	1.59
8	ORIENTE III	2.05
9	SISTEMA TESISTAN	2.34
10	PERIFERICO NORTE	1.10
11	ACUAFERICO	1.59
12	EL TAPATIO	1.42
SUMAS		1.73

Como se observa, los niveles de rentabilidad del proyecto fluctúan desde 1.1 en la Zona de Influencia del Periférico Norte, hasta 7.38 en la Zona Industrial.

Es por esta razón, que aprovechando las condiciones que actualmente presenta la CONAGUA-BANOBRAS en proyectos en donde se pueda invitar a participar a la iniciativa privada, se estima conveniente promover este proyecto como aquellos que han tenido éxitos en otros países de América Latina, como puede ser Bogotá o Barranquilla en Colombia. La primera de las ciudades al ofrecer a los interesados participar en la prestación del servicio y pagándoles sus servicios a través de resultados en la mejora del servicio.