



Comisión Estatal del Agua Jalisco

COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA DE JALISCO

RECIBO DE COMPROBACIÓN DE VIÁTICOS

www.ceajalisco.gob.mx



Fecha Pago Anticipo:	05/03/2019
Fecha Elab. Compro:	06/03/2019
N° de Oficio:	DPTAR / C-0045 / 2019 F
RESUMEN.COM:	Terminada

FECHA Y HORA DE IMPRESIÓN: Mar 6 2019 8:36AM

GERENTE O DIRECTOR:	EDUARDO DEMI CASTELLANOS	PUESTO:	Jefe de Normatividad
COMISIONADO:	OSCAR VAZQUEZ NERI	PUESTO:	AUXILIAR DE NORMATIVIDAD
ACOMPANA'A:		PUESTO:	
ELABORÓ DOCUMENTO:	OSCAR VAZQUEZ NERI - AUXILIAR DE NORMATIVIDAD	STATUS:	Oficio Comprobado; Pendiente Autorización por el Usuario

DESGLOSE DE ACTIVIDADES Y MONTOS POR DÍA

FECHA	DESAYUNO	COMIDA	CENA	HOSPEDAJE/COMPROBADO
05/03/2019	MUNICIPIO: Sin Desayuno. \$ 0.00 GD.: (1) 33.00	Tonila \$ 128.00 GASOLINA: 0.00 JUS. EXCE. HOSP.: 0.00	Sin Cena. \$ 0.00	Sin Hospedaje. *\$(0.00) - **IVA \$(0.00)
ACTIVIDAD: toma de muestras del pozo el yuyo en la cabecera municipal de tonila				

(*) Hospedaje Comprobado por el Empleado, (**). IVA: SOLO EN CASO DE PRESENTAR FACTURA, GD: Gastos Diversos.

RESUMEN DE LA COMISIÓN		CONCEPTO	ANTICIPO	COMPROB.	IVA	SALDO	VEHICULO - PLACAS:	JN 61344	*CON RECARGA	
FECHA SALIDA:	05/03/2019	VIÁTICOS \$:	128.00	128.00	0.00	\$ 0.00	TIPO/CILINDROS/REND:	F-150 / 6 Cil. / 6.5 Km/l.		
HORA SALIDA:	7:00 Hrs.	GASTOS DIVERSOS \$:	0.00	33.00	0.00	\$ -33.00	MARCA/MODELO:	Ford / 2007		
DÍA(S) COMISIÓN:	1	GASOLINA \$:	0.00	0.00	0.00	\$ 0.00	KM. INICIAL - FINAL:	153,095.00 Km. / 153,497.00 Km.		
FECHA DE REGRESO:	05/03/2019	PEAJE \$:	500.00	602.00	83.02	\$ -102.00	KM. RECORRIDO:	402.00 Km.		
HORA DE REGRESO:	18:00 Hrs.	TRANSPORTE \$:	0.00	0.00	0.00	\$ 0.00	COMBUSTIBLE EN COMISIÓN			
TIPO DE COMISIÓN:	Otros	PROGRAMA:	GASTO CORRIENTE/RECURSOS SEPAF 2019				ANTICIPO + EXCEDENTE + GAS COMPRO:	0 + 0 + 0 = 0		
HORÓMETRO COMPROBACIÓN:	0.00 Hrs.						GASOLINA POR KM RECORRIDO:	0.00		
JUST. VALES EXCE:							SALDO EN VALES RECORRIDO =	0.00		
							VALES MANIOBRAS ANTICIPO - COMPROBADO:	0.00 - 0.00		
							SALDO VALES MANIOBRAS:	0.00		
							\$ VALES A REGRESAR:	0.00 \$		

RECIBÍ LA CANTIDAD DE \$ **628.00** (SEISCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 00/100 MN.)

COMO ANTICIPO PARA GASTOS, QUE COMPROBARÉ EN UN PLAZO NO MAYOR DE CINCO DÍAS HÁBILES AL TÉRMINO DE LA COMISIÓN.

(1) JUSTIFICACIÓN DE GASTOS DIVERSOS

Fecha	Monto - IVA	DETALLE DEL GASTO
05/03/2019	\$ 33.00 - IVA \$ 0.00	compra de hielo para las muestras

EFFECTIVO A FAVOR	CARGO CONTABLE	\$ 763.00
EMPLEADO	MENOS ANTICIPO	\$ 628.00
	SALDO	\$ -135.00

COMISIONADO
OSCAR VAZQUEZ NERI
AUXILIAR DE NORMATIVIDAD

AUTORIZA COMPROBACIÓN COMISIÓN
DIRECTOR O GERENTE

(1). Nota. Solo se suman los Gastos Diversos Autorizados por el DIRECTOR, GERENTE O CAJA.



INFORME DE ACTIVIDADES POR EL C:

OSCAR VAZQUEZ NERI N° OFICIO: DPTAR / C-0045 / 2019

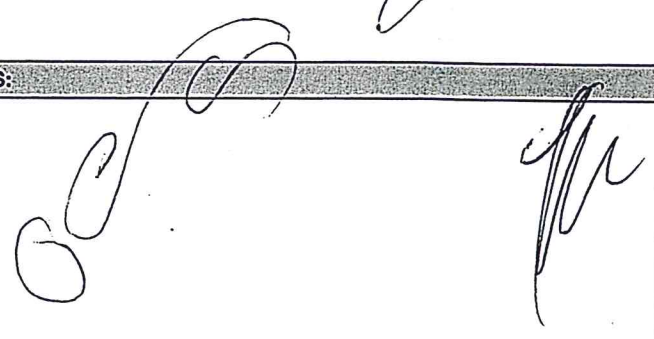
DEL DÍA: 05/03/2019 AL DÍA: 05/03/2019

RESULTADO DE LA COMISIÓN:



05/03/19 se realizó visita técnica al municipio de Tonila, donde se llevó acabo toma de muestras de agua potable, del pozo llamado yuyo.

COMENTARIOS:

nota se cumplió con la comisión:



INFORME DE ACTIVIDADES POR EL C:	
OSCAR VAZQUEZ NERI	Nº OFICIO: DPTAR / C-0045 / 2019
DEL DÍA: 05/03/2019	AL DÍA: 05/03/2019

SELLO(S) DE LA(S) LOCALIDAD(ES)	NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL SISTEMA
	

COMPROBACIÓN DE GASTOS DE PEAJE
PARA ASISTIR A LA COMISIÓN
RECIBO DE VIÁTICOS No. DPTAR/C- 0045/2019
DEL 05 DE MARZO DEL 2019

TRAMO CARRETERO
GUADALAJARA-COLIMA

Clase	A2
Tarifa	131,04
IVA	20,96
Total	152,00

Plaza de Cobro San Marcos (a Colima)
Carril: SAN-LC04 CAJERO: 910050
FOLIO: 845649
05/03/2019 13:27:49

Usted cuenta hasta con 15 días naturales del mes posterior a la impresión de este recibo para generar su factura

ASISTENCIA EN RUTA
01 (800) 343 5265

www.autopistaguadalajaracolima.com



051906413274984564900102000003

TRAMO CARRETERO
GUADALAJARA-COLIMA

Clase	A2
Tarifa	75,00
IVA	12,00
Total	87,00

Plaza de Cobro Acatlan II (a Colima)
Carril: ACA-LC05 CAJERO: 710703
FOLIO: 302382
05/03/2019 12:21:40

Usted cuenta hasta con 15 días naturales del mes posterior a la impresión de este recibo para generar su factura

ASISTENCIA EN RUTA
01 (800) 343 5265

www.autopistaguadalajaracolima.com



051906412214030238200055000008


BIOL. LUIS ACEVES MARTINEZ
ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA DIRECCIÓN DE PTAR's

COMPROBACIÓN DE GASTOS DE PEAJE
PARA ASISTIR A LA COMISIÓN
RECIBO DE VIÁTICOS No. DPTAR/C- 0045/2019
DEL 05 DE MARZO DEL 2019

Gracias por su preferencia
ENTRONQUE LA CANTERA
AUTOPISTA GUADALAJARA TEPIC No. 4724
TRAMO CARRETERO II LIBRAMIENTO TEPIC
C.P. 63503, TEPIC, NAVARIT

TRAMO CARRETERO
GUADALAJARA-COLIMA

Clase	A2
Tarifa	56,04
IVA	8,96
Total	65,00

Plaza de Cobro Sayula (a Guadalajara)
Carril: SAY-IG08 CAJERO: 810708
FOLIO: 762680
05/03/2019 15:45:24

Usted cuenta hasta con 15 días
naturales del mes posterior a la
impresión de este recibo para
generar su factura

ASISTENCIA EN RUTA
01 (800) 343 5265

www.autopistaguadalajaracolima.com



051906415452476268000130000003

Plaza de Cobro: CHAPALA
Carril/Via: 22 Cobrador: 561296
Ticket: 498883 Folio: 920955
Fecha/hora: 2019-03-05 11:51:09
Categoría: L 0 km/h
Medio de pago: Efectivo
Importe IVA Total
62.93 Pesos 10.07 Pesos 73.00 Pesos

AUTOPISTA
GUADALAJARA TEPIC

BIOL. LUIS ACEVES MARTINEZ
ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA DIRECCIÓN DE PTAR'S

**COMPROBACIÓN DE GASTOS DE PEAJE
PARA ASISTIR A LA COMISIÓN
RECIBO DE VIÁTICOS No. DPTAR/C- 0045/2019
DEL 05 DE MARZO DEL 2019**

TRAMO CARRETERO
GUADALAJARA-COLIMA

Clase	A2
Tarifa	56,04
IVA	8,96
Total	65,00

Plaza de Cobro Sayula (a Colima)
Carril: SAY-LG05 CAJERO: 810615
FOLIO: 732394
05/03/2019 12:45:37

TRAMO CARRETERO
GUADALAJARA-COLIMA

Clase	A2
Tarifa	75,00
IVA	12,00
Total	87,00

Plaza de Cobro Acatlan II (a
Guadalajara)
Carril: ACA-LG07 CAJERO: 710703
FOLIO: 47702
05/03/2019 16:12:02

Usted cuenta hasta con 15 días naturales del mes posterior a la impresión de este recibo para generar su factura

ASISTENCIA EN RUTA
01 (800) 343 5265

www.autopistaguadalajaracolima.com



051906412453773239400123000006

Usted cuenta hasta con 15 días naturales del mes posterior a la impresión de este recibo para generar su factura

ASISTENCIA EN RUTA
01 (800) 343 5265

www.autopistaguadalajaracolima.com



051906416120204770200063000007



Plaza de Cobro: CHAPALA
Carril/Via: 2 Cobrador: 561419
Ticket: 516040 Folio: 927005
Fecha/hora: 2019-03-05 16:33:19
Categoría: L 0 km/h
Medio de pago: Efectivo
Importe IVA Total
62.93 Pesos 10.07 Pesos 73.00 Pesos

Gracias por su preferencia
AUTOPISTA GUADALAJARA-TEPIC KM 7-724
RAMO CARRETERO II LIBRAMIENTO-TEPIC
P. 63503, TEPIC, HAYARIT

**BIOL. LUIS ACEVES MARTINEZ
ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA DIRECCIÓN DE PTAR's**

**COMPROBACION DE GASTOS DIVERSOS
PARA ASISTIR A LA COMISION
RECIBO DE VIATICOS No. DPTAR/C-0045/2019
DEL 05 DE MARZO DEL 2019**

CADENA COMERCIAL OXXO, SA DE CV
CCO8605231N4

CASITA CD. GUZMAN CL

REGIMEN FISCAL:
623-Optimal para Grupos de Sociedades

FACTURA
1 - Ingreso
05/03/2019 15:29

CADENA COMERCIAL OXXO, SA DE CV
CCO8605231N4

LUGAR DE EXPEDICION:
C.P. 49056

CLIENTE:
COMISION ESTATAL DEL AGUA DE JALISCO
AV. FRANCIA 1726, GUADALAJARA
C.P. 44190
CEA070225JK4
USO CFDI: P01 - Por definir
FECHA/HORA: 2019-03-05T15:23:14
UID:
8185e4fd-3419-4a19-95e4-e06188a508c4
SERIE: CLJ
FOLIO: 227637533

CV	SAT	CANT	ARTICULO	IMP	UNIT	IMPORTE
		60202302	IEA HIELO ROLITO 6KG	0.00	33.00	33.00

SUBTOTAL 33.00
IVA a la tasa del 0% 0.00
TOTAL MXN 33.00

FORMA DE PAGO: 01

CERTIFICADO DIGITAL
00001000000405409176

CERTIFICADO DIGITAL SAT
00001000000412961770

FECHA DE CERTIFICACION
2019-03-05T15:28:12

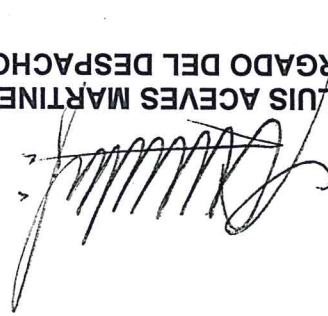
CADENA ORIGINAL DEL TIMBRE

||118185e4fd-3419-4a19-95e4-e06188a508c4|2019-03-05T15:29:12|DIA031002L21ejg9g8QAFmikhzBb6
DBUDYPSbdasKVEBDDK5LJUZAd8+ONmo+qc20V0eF
02jtsCC90K9jDln+Pfl8Lqshnmkdcz4b40vmhcnP03Mqp
COJL05V4L4Lftm15w7V4m2a/20ds7AUEZNCQVKNIV
QJ8ZYXwkbjYDR0aZ0eDKBoc3Qeg3f9XJ7z2pQIK
C9ePieze2uNihvhiChRcHGCZY8KCCO+YQhNvDb1aig
GBsVesyp2jkiitZ0655ZR2qgWkwiZKNRmCkKxhC
mCN0D985gw/fwTNxeP9aVf=2K6G2BhURBSiKb450Sa
bTzeIj7kGVMW2cpkI0LMTuPfwD90wNg==|0000100000
0412961770||

SELO DIGITAL OXXO
ejg9g8QAFmikhzBb6DBUDYPSbdasKVEBDDK5LJUZAd8+ONmo+qc20V0eF02jtsCC90K9jDln+Pfl8Lqshnmkdcz4b40vmhcnP03Mqp0JL05V4L4Lftm15w7V4m2a/20ds7AUEZNCQVKNIVQJ8ZYXwkbjYDR0aZ0eDKBoc3Qeg3f9XJ7z2pQIKC9ePieze2uNihvhiChRcHGCZY8KCCO+YQhNvDb1aigGBsVesyp2jkiitZ0655ZR2qgWkwiZKNRmCkKxhCmCN0D985gw/fwTNxeP9aVf=2K6G2BhURBSiKb450SabTzeIj7kGVMW2cpkI0LMTuPfwD90wNg==

ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA DIRECCION

BIOL. LUIS ACEVES MARTINEZ





Guadalajara, Jalisco; 06 marzo 2019

L.C.P. Juan Manuel García Díaz
Gerente de Contabilidad
Comisión Estatal del Agua de Jalisco

Asunto: Justificación para la compra de hielo para la preservación de muestras de agua potable.

Derivado de la justificación solicitada por Usted respecto a los gastos erogados en el Oficio de Comisión No. DPTAR/C-0045/2019 F, mediante los cuales se adquirió una bolsa de hielo para la preservación de las muestras tomadas en dicha comisión.

Al respecto le informo que la compra de este insumo (hielo), está apegada a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana No. NOM-230-SSA1-2002, emitida por la Secretaría de Salud Federal, que marca los lineamientos y procedimientos sanitarios para la toma de muestras, la cual cito textualmente a continuación:

En la República Mexicana, la norma de muestreo de Agua Potable vigente es:

NORMA Oficial Mexicana NOM-230-SSA1-2002, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano, requisitos sanitarios que se deben cumplir en los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua. Procedimientos sanitarios para el muestreo.

<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/230ssa102.html>

7. Procedimientos sanitarios para el muestreo

Este Apartado establece los procedimientos sanitarios para el muestreo de agua para uso y consumo humano en los sistemas de abastecimiento y cisternas para el transporte y distribución, público y privado, incluyendo características microbiológicas, físicas, químicas y radiactivas, así como criterios para manejo, preservación y transporte de muestras. El procedimiento de muestreo debe iniciar con la toma de muestras para análisis microbiológico.

7.1 Material, reactivos y equipo de muestreo.

7.1.1 Envases para toma de muestra.

7.1.1.1 Para análisis microbiológico. - Frascos de vidrio con tapón esmerilado, frascos estériles desechables o bolsas estériles con cierre hermético y capacidad de 125 o 250 mL.

7.1.1.2 Para análisis de metales. - Envase y tapa de plástico, adicionados de 1 mL de ácido nítrico concentrado por cada 100 mL de muestra.

Para análisis de plaguicidas. - Envase de vidrio color ámbar o transparente cubierto de papel aluminio.

7.1.1.3 El material del envase, así como el volumen de muestra requerido y el método de preservación para la determinación de los diferentes parámetros, deben ser los señalados en la Tabla 1.

7.1.2 Termómetro que permita mediciones en un intervalo de -1 a 50°C con graduación de 1°C.

7.1.3 Potenciómetro portátil o comparador visual para determinación de pH.

7.1.4 Colorímetro portátil o comparador visual para determinación de cloro residual.

7.1.5 Hielera con tapa.

7.1.6 Bolsas refrigerantes o bolsas con hielo cerradas.



7.1.7 Agua destilada o desionizada.

7.1.8 Solución de hipoclorito de sodio con una concentración de 100 mg/L.

7.1.9 Gasas o torundas de algodón, estériles.

7.1.10 Equipos muestreadores comerciales.

7.2 Preparación de envases para toma de muestras.

Los recipientes para la toma de muestras, deberán ser proporcionados con hoja de cadena de custodia por el laboratorio responsable del análisis, para análisis microbiológico o físico y químico, ya que deberá ser lavado y con la preparación adecuada para el análisis general o particular de los parámetros seleccionados.

7.2.1 Para análisis microbiológico.

7.2.1.1 Esterilización de frascos para muestras de agua sin cloro residual libre.

Deben esterilizarse frascos de muestreo en estufa a 170°C, por un tiempo mínimo de 60 min. o en autoclave a 120°C durante 15 min antes de la esterilización debe cubrirse el tapón del frasco con papel resistente a ésta, en forma de capuchón

7.2.1.2 Esterilización de frascos para muestras de agua con cloro residual libre.

Previo a la esterilización agregar 0.1 mL de tiosulfato de sodio al 3% por cada 120 mL de capacidad de los mismos. A continuación, proceder como se indica en el numeral 6.2.1.1.

7.2.1.3 La colecta de muestras con alto contenido de metales, incluyendo cobre o zinc (mayor a 1.0 mg/L) los frascos para el muestreo deben contener 0.3 mL de solución de sal disódica del ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) al 15 por ciento (ajustar el pH de la solución a 6.5 antes de su uso) en frasco de 120 mL de capacidad adicionar por separado al frasco de muestreo antes de la esterilización o combinarse con la solución de tiosulfato de sodio antes de la adición.

7.2.2 Para análisis físicos, químicos y radiactivos, de acuerdo a los parámetros a determinar, considerar lo especificado en la tabla 1 del numeral 7.7.

7.3 Procedimiento para toma de muestra.

Para análisis microbiológico, utilizar frascos de vidrio, frascos estériles o bolsas estériles con cierre hermético y capacidad de 125 mL o 250 mL.

7.3.1 Para análisis microbiológico.

7.3.1.1 En bomba de mano o grifo o válvula.

El agua de los grifos o válvulas debe provenir directamente del sistema de distribución. No debe efectuarse toma de muestra en grifos o válvulas que presenten fugas entre el tambor y el cuello, ya que el agua puede correr por la parte exterior del grifo o válvulas y contaminar la muestra. Deben removerse los accesorios o aditamentos externos como mangueras, boquillas y filtros de plástico o hule antes de tomar la muestra.

7.3.1.1.1 Si la limpieza del grifo o válvulas seleccionado es dudosa elegir otro grifo o válvula. Si se requiere tomar la muestra en el grifo o válvulas de dudosa limpieza por propósitos especiales del muestreo, debe limpiarse el orificio de salida con una gasa estéril o torunda de algodón impregnada de solución de hipoclorito de sodio con una concentración de 100 mg/L. Adicionalmente cuando el material y las condiciones del punto de la salida lo permitan se podrá calentar a flama directa y posteriormente limpiarse con alcohol.

7.3.1.1.2 Debe dejarse correr el agua aproximadamente 3 min. hasta asegurarse que el agua que contenían las tuberías ha sido renovada o que la temperatura del agua sea estabilizada antes de tomar la muestra. Reducir el volumen de flujo para permitir el llenado del frasco sin salpicaduras.

7.3.1.1.3 Colocarse los guantes y cubre boca.



7.3.1.1.4 Cerca del orificio de salida, en el caso de frascos de vidrio con tapón esmerilado y protegidos con papel, deben quitarse simultáneamente el tapón del frasco y el papel de protección, maneándolos como unidad, evitando que se contaminen el tapón, el papel de protección, o el cuello del frasco. Para lo anterior es necesario sostener el tapón o tapa con el esmeril o rosca hacia abajo; en el caso de frascos estériles desechables desprender y eliminar el sello de seguridad y mantener la tapa con la rosca hacia abajo; para el caso de uso de bolsas estériles desprender y eliminar el sello de seguridad de la bolsa.

7.3.1.1.5 Proceder a tomar la muestra sin pérdida de tiempo y sin enjuagar el frasco; se debe dejar el espacio libre requerido para la agitación de la muestra previa al análisis (aproximadamente 10% de volumen del frasco). Efectuada la toma de muestra, deben colocarse el tapón con el papel de protección o la tapa al frasco; en el caso de las bolsas proceder al cerrado hermético.

7.3.1.2 En captación de un cuerpo de agua superficial o tanque de almacenamiento.

7.3.1.2.1 Deben lavarse manos y antebrazos con agua y jabón, y colocarse guantes y cubre boca.

7.3.1.2.2 En el caso de frascos de vidrio con tapón esmerilado quitar únicamente el papel de protección evitando que se contamine, y en el caso de frascos y bolsas estériles desechables, desprender el sello de seguridad.

7.3.1.2.3 Sumergir el frasco en el agua con el cuello hacia abajo hasta una profundidad de 15 a 30 cm, destapar y a continuación girar el frasco ligeramente permitiendo el llenado (en todos los casos debe evitarse tomar la muestra de la capa superficial o del fondo, donde puede haber nata o sedimento y en el caso de captación en cuerpos de agua superficiales, no deben tomarse muestras muy próximas a la orilla o muy distantes del punto de extracción); si existe corriente en el cuerpo de agua, la toma de muestra debe efectuarse con la boca del frasco a contracorriente. Efectuada la toma de muestra debe colocarse el tapón o tapa, sacar el frasco del agua y colocar el papel de protección en su caso. Para el caso en el que se utilice bolsa, sumergirla a la profundidad arriba indicada. Tomar la muestra y cerrar la bolsa bajo el agua, posteriormente sellar ésta fuera del agua. En el caso de tanques de almacenamiento, si no es posible la toma de muestra como se indica en este punto, debe procederse como se menciona en 7.3.1.4.

7.3.1.3 En pozo profundo.

7.3.1.3.1 Si el pozo cuenta con grifo o válvula para toma de muestra, debe procederse como se indica en el numeral 7.3.1.1.

7.3.1.3.2 Si el pozo no cuenta con grifo o válvula para toma de muestra, debe abrirse la válvula de una tubería de desfogue, dejarse correr el agua por un mínimo de 3 min. y a continuación se procede como en 7.3.1.1.3 y 7.3.1.1.4.

7.3.1.4 En pozo somero o fuente similar.

7.3.1.4.1 Cuando no es posible tomar la muestra con la extensión del brazo, debe atarse al frasco un sobrepeso usando el extremo de un cordel limpio, o en su caso equipo muestreador comercial.

7.3.1.4.2 Deben quitarse simultáneamente el tapón y el papel de protección, de acuerdo a lo estipulado en el numeral 7.3.1.1.4.

7.3.1.4.3 Proceder a tomar la muestra, bajando el frasco dentro del pozo hasta una profundidad de 15 a 30 cm, evitando que el frasco toque las paredes del pozo.

7.3.1.4.4 Efectuada la toma de muestra, deben colocarse la tapa o el tapón con el papel de protección al frasco, o en su caso sellar la bolsa.

7.3.1.5 En grifo o válvula de muestreo o boca de manguera de distribución de cisterna de vehículo:

7.3.1.5.1 Si la toma de muestra se efectúa en grifo, válvula de descarga o boca de la manguera, proceder como se indica en el numeral 7.3.1.1.



7.3.2 Para análisis físico, químico y radiactivo.

El volumen de muestra debe tomarse como se indica en la Tabla 1 de este Apartado.

7.3.2.1 En bomba de mano o grifo o válvula del sistema de distribución o pozo profundo.

7.3.2.1.1 Debe dejarse correr el agua aproximadamente por 3 min. o hasta que la temperatura de la muestra sea estable antes de la toma o hasta asegurarse que el agua contenida en la línea ha sido renovada.

7.3.2.1.2 El muestreo debe realizarse cuidadosamente, evitando que se contaminen el tapón, boca e interior del envase; se requiere tomar un poco del agua que se va a analizar, se cierra el envase y agitar fuertemente para enjuagar, desechando esa agua; se efectúa esta operación dos o tres veces, procediendo enseguida a la toma de muestra.

7.3.2.2 En captaciones de agua superficial, tanque de almacenamiento, pozo somero o fuente similar, debe manejarse el envase siguiendo las indicaciones comprendidas en 7.3.1.2.1. y 7.3.1.2.3.

7.4 Manejo de muestras.

7.4.1 Las muestras tomadas deben colocarse en hielera con bolsas refrigerantes o bolsas de hielo cerradas para su transporte al laboratorio, a una temperatura entre 4 y 10°C, cuidando de no congelar las muestras. El hielo utilizado debe cumplir con las especificaciones establecidas en la NOM-201-SSA1-2002, señalada en el Apartado de referencias.

7.4.2 El periodo máximo que debe transcurrir entre la toma de muestra y el inicio del análisis es:

7.4.2.1 Para análisis microbiológico en óptimas condiciones de preservación y transporte hasta 6 horas.

7.4.2.2 Para análisis físicos, químicos y radiactivos el periodo depende de la preservación empleada para cada parámetro como se indica en la Tabla 1 del numeral 7.7.

7.5 Identificación y control de muestras.

7.5.1 Para la identificación de las muestras deben etiquetarse los frascos y envases con la siguiente información:

7.5.1.1 Número de control para identificar la muestra, independientemente del número de registro del laboratorio.

7.5.1.2 Fecha y hora de muestreo.

7.5.2 Para el control de la muestra debe llevarse un registro en formato establecido previamente con los datos anotados en la etiqueta del frasco o envase, así como la siguiente información:

7.5.2.1 Identificación del punto o sitio de muestreo.

7.5.2.2 Temperatura del agua.

7.5.2.3 pH.

7.5.2.4 Cloro residual libre.

7.5.2.5 Tipo de análisis a efectuar.

7.5.2.6 En su caso, reactivo empleado para la preservación.

7.5.2.7 Observaciones relativas a la toma de muestra, en su caso, de preferencia en situaciones de muestras especiales provenientes de alguna contingencia o evento ocasional.

7.5.2.8 Nombre de la persona que realizó el muestreo.

7.6 Selección de puntos de muestreo.

La selección de puntos de muestreo debe considerarse para cada sistema de abastecimiento en particular. Sin embargo, existen criterios que deben tomarse en cuenta para ello. Estos criterios son:

7.6.1 Los puntos de muestreo deben ser representativos de las diferentes fuentes de agua que abastecen el sistema.

7.6.2 Debe haber una distribución uniforme de los puntos de muestreo a lo largo del sistema y, en su caso, considerar los lugares más susceptibles de contaminación:



7.6.2.1 Puntos muertos.

7.6.2.2 Zonas de baja presión.

7.6.2.3 Zonas con antecedentes de problemas de contaminación.

7.6.2.4 Zonas con fugas frecuentes.

7.6.2.5 Zonas densamente pobladas y con alcantarillado insuficiente.

7.6.2.6 Tanques de almacenamiento abiertos y carentes de protección, y

7.6.2.7 Zonas periféricas del sistema más alejadas de las instalaciones de tratamiento.

7.6.3 Los puntos se localizarán dependiendo del tipo de sistemas de distribución y en proporción al número de ramales.

7.6.4 Debe haber como mínimo un punto de muestreo inmediatamente a la salida de las plantas de tratamiento, en su caso.

7.7 Preservación de muestras.

Tipos de Muestras:

Muestreo: Actividades desarrolladas para obtener volúmenes de agua en sitios seleccionados, de tal manera de que sean representativos de estos sitios, con el propósito de evaluar las características físicas, químicas, microbiológicas y radioactivas.

Muestra simple o puntual – Es aquella muestra individual tomada en un corto período de forma tal que el tiempo empleado en su extracción sea el transcurrido para obtener el volumen necesario.

Muestra integral – Están compuestas por varias muestras simples, pero de diferentes puntos de un cuerpo de agua.

El análisis debe ser conforme a la norma y parámetro a realizar, como se indicará en las siguientes tablas.

Algunos parámetros se recomienda el análisis *in situ* como son temperatura, pH, oxígeno disuelto y conductividad.

Las siguientes tablas muestran los principales factores que se deben tomar en cuenta para la recolección, conservación y transporte de muestras.

El primer paso para realizar un análisis de agua es el muestreo, un correcto muestreo nos dará confianza, para pensar que la muestra de agua está bien, como para llevar a cabo la segunda etapa que son los análisis o ensayos de laboratorio.

El 98% del resultado de un ensayo de laboratorio depende del muestreo y su preservación.

Oscar Vázquez Neri
Auxiliar de Normatividad .

Vo. Bo

Biól. Luis Aceves Martínez
Encargado del Despacho de la Dirección de
Operación de Plantas de Tratamiento de
Aguas

