

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO EL HOMBRE Y SU AMBIENTE
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

INFORME DE TÉRMINO DEL SERVICIO SOCIAL
POR ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA PROFESIÓN

Título

Calidad del agua en las diferentes cisternas del centro administrativo Pemex
en la Cd de México, Marina Nacional #329, Col. Verónica Anzures.

QUE PRESENTA EL ALUMNO (A)

Estrada Rodríguez Bárbara

Matrícula

2132036378

ASESOR

Asesor Interno

M.C Ruth Soto Castor

México, D.F.

Fecha 17 de marzo de 2020

Resumen

Este servicio social tuvo como propósito la evaluación de la calidad del agua para consumo humano de las diferentes cisternas del complejo corporativo Pemex de la Ciudad de México ubicada en Marina Nacional número 329, Colonia Verónica Anzures, CDMX. Para este trabajo se realizaron muestreos diarios en las diferentes cisternas del corporativo Pemex durante el periodo comprendido del 17 de octubre del 2018 hasta el 17 de Abril del 2019. Las muestras obtenidas fueron analizadas desde el punto de vista físico y químico, utilizando como método de análisis los métodos y técnicas descritos en las Normas Mexicanas NMX-AA-124-SCFI-2006, y las Normas Oficiales Mexicanas NOM-201-SSA1-2002, NOM-201-SSA1-2015 y NOM-127-SSA1-1994, los resultados obtenidos de estos muestreos diarios fueron comparados con los valores establecidos como aceptables por las normas antes mencionadas para la calidad del agua potable. Por normativas de la institución no se divulgaran los datos ni resultados obtenidos dentro de las actividades realizadas para este trabajo. Sin embargo se concluye que es necesario seguir con esta toma de muestras y posterior análisis para continuar monitoreando los parámetros físicos y químicos del agua dentro de las cisternas del complejo corporativo Pemex con la finalidad de prevenir enfermedades intestinales que puedan ser transmitidas mediante el agua.

Palabras Clave: Calidad del agua, agua potable, Normas Mexicanas, Pemex.

Índice

Marco institucional del programa o proyecto donde se insertan las actividades del servicio social.	1
Introducción.	2
Antecedentes del programa o proyecto donde se realizaron las actividades del servicio social (en su caso).	2
Ubicación geográfica del programa o proyecto donde se realizaron las actividades del servicio social.	3
Objetivo general del programa o proyecto donde se realizaron las actividades del servicio social.	4
Objetivos Generales.....	4
Especificación y fundamento de las actividades desarrolladas de acuerdo al calendario propuesto.	5
Impacto de las actividades del servicio social en programa o proyecto de adscripción.	6
Aprendizaje y habilidades obtenidas durante el desarrollo del servicio social.	7
Fundamento de las actividades del servicio social.	7
Referencias.	8

Marco institucional del programa o proyecto donde se insertan las actividades del servicio social.

Petróleos Mexicanos es la empresa más grande e importante de México, es un referente internacional en materia de hidrocarburos; involucran toda la cadena productiva, desde la exploración, producción, transformación industrial, logística y comercialización (PEMEX, 2018 a).

En 1933 se crea Petromex (compañía Petróleos de México, S.A.); como un antecedente de lo que hoy conocemos como PEMEX; como una empresa del Estado que tenía como objetivo regular el mercado interno de petróleo, producir los derivados de petróleo y capacitar a personal. Fue hasta el año de 1938 con el presidente Lázaro Cárdenas del Río que se expropia las instalaciones de las empresas petroleras extranjeras (Expropiación Petrolera). El 7 de junio de ese año mediante un decreto presidencial se crea Petróleos Mexicanos (PEMEX), como la única empresa petrolera del país y se le dota de las facultades necesarias para realizar todos los trabajos de exploración, explotación, refinación y comercialización del petróleo en el país (PEMEX, 2018 b).

Introducción.

El agua es el recurso más indispensable para todo ser vivo, es un ambiente de supervivencia con propiedades únicas. Sin agua, las células no podrían intercambiar información, sin agua, no pueden funcionar los grandes ciclos de regulación de un ecosistema. El agua es un elemento esencial en los orígenes de la vida, también lo es en el seno mismo de los organismos y de sus interacciones (Iñíguez Sepúlveda, 2010)

El agua del centro administrativo Pemex de la Cd. de México es proveniente del sistema Cutzamala y es almacenada en cisternas dentro del complejo, esta es usada para consumo humano, servicio de aire acondicionado, servicio antiincendios y servicio hidrosanitario; siendo el primero el motivo más relevante por lo cual es necesario el monitoreo de la calidad del agua.

El agua es un factor determinante para la salud de la comunidad que trabaja en dicho corporativo, esta comunidad es de aproximadamente de diez mil trabajadores, las características de este recurso pueden favorecer tanto la prevención como la transmisión de enfermedades. Por esto la importancia del monitoreo de la calidad del agua (Briñez A, *et al* 2012).

Antecedentes del programa o proyecto donde se realizaron las actividades del servicio social (en su caso).

Este servicio social tiene como antecedente la Norma Oficial Mexicana NOM-201-SSA1-2015 que es referencia obligatoria en el territorio nacional sobre las especificaciones sanitarias para el consumo de agua y el hielo preenvasados o a granel para consumo humano (NOM-201-SSA1-2015).

Ubicación geográfica del programa o proyecto donde se realizaron las actividades del servicio social.

El área de estudio se encuentra ubicada en Marina Nacional #329, Col. Verónica Anzures, C.P. 11300. México, CDMX. Se encuentra en las coordenadas 19° 26' 20" N, 99° 10' 29" O y una altitud de 2 240 m (Figura 1).

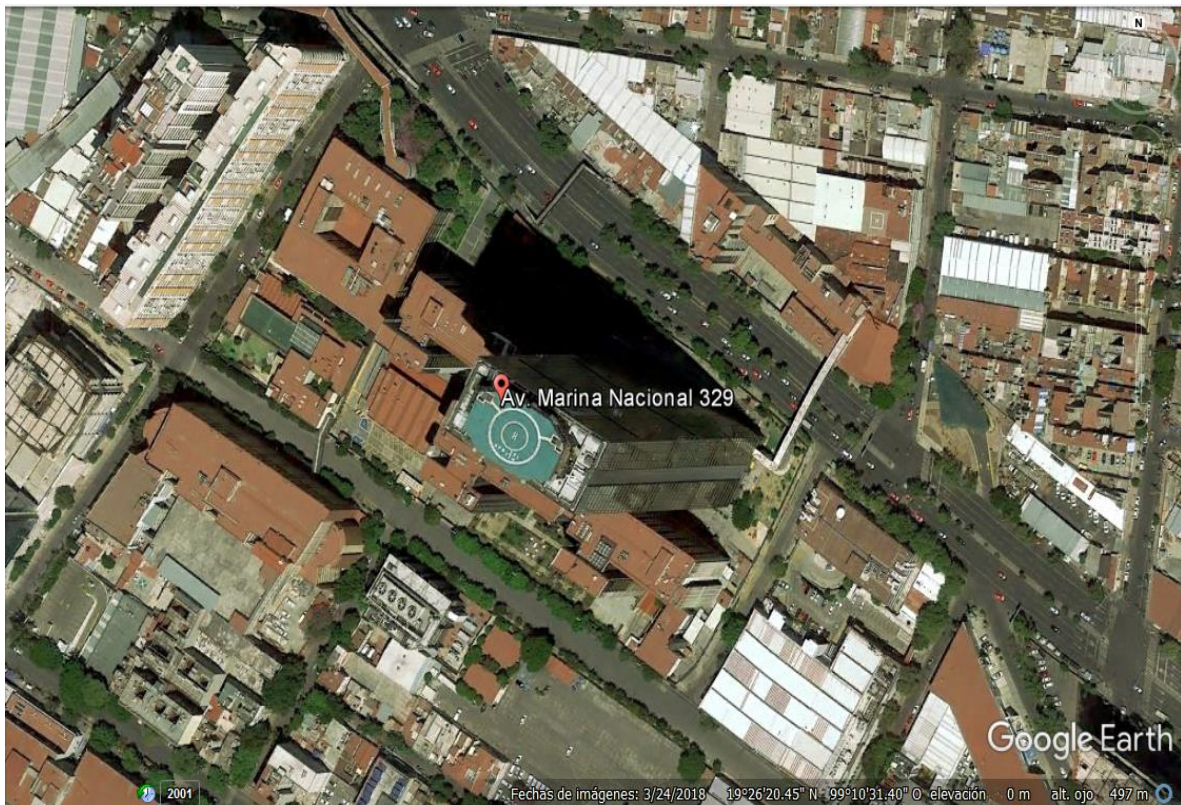


Figura 1. Ubicación de las oficinas de Petróleos Mexicanos, PEMEX (Google Earth ®, 2018).

Objetivo general del programa o proyecto donde se realizaron las actividades del servicio social.

Objetivos Generales

- Contribuir en el fortalecimiento de la formación académica y capacitación profesional mediante el análisis de la calidad del agua de las cisternas del complejo corporativo Pemex de la Cd. de México, fomentando con esto la conciencia de solidaridad y compromiso a la sociedad a la que se pertenece.

- Verificar la calidad físico-química del agua para consumo humano de las cisternas del centro administrativo Pemex de la Cd. de México.

Especificación y fundamento de las actividades desarrolladas de acuerdo al calendario propuesto.

La normatividad mexicana en materia de agua para consumo humano establece criterios y recomendaciones que garantizan la potabilidad, es decir tienen la finalidad de establecer límites que sean eficaz para el control sanitario del agua que se somete a tratamientos de potabilización a efecto de hacerla apta para uso y consumo humano, de tal manera que se prevenga y evite la transmisión de enfermedades gastrointestinales. Estas normas establecen límites permisibles en cuanto a sus características microbiológicas, físicas, organolépticas, químicas y radiactivas, con el fin de asegurar y preservar la calidad del agua en los sistemas, hasta la entrega al consumidor (Modificación a las NMX-AA-124-SCFI-2006, NOM-127-SSA1-1994, NOM-201-SSA1-2002 y NOM-201-SSA1-2015).

Con la finalidad de verificar los parámetros físicos y químicos del agua de las cisternas del Centro Administrativo, se llevó a cabo la colecta de muestras de agua por personal de la Súper Intendencia de Sistemas Hidráulicos de Pemex, los parámetros físico-químicos se tomaron acorde a las normas oficiales mexicanas NMX-AA-124-SCFI-2006, NOM-201-SSA1-2002, NOM-201-SSA1-2015 y NOM-127-SSA1-1994; siguiendo las técnicas ahí mencionadas. Todo esto con la finalidad de contribuir favorablemente en el desarrollo de procesos productivos y de prestación de servicios a usuarios y de las propias instalaciones que conforman el Centro Administrativo de Petróleos Mexicanos de la Cd. de México.

Actividades	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
Actividades de escritorio	X	X	X	X	X	X	X
Apoyo en la recolección de muestras de agua, en cisternas.	X	X	X	X	X	X	X
Apoyo en la determinación de los parámetros físico-químicos en el laboratorio.	X	X	X	X	X	X	X
Determinación de parámetros físico-químicos en campo	X	X	X	X	X	X	X
Elaboración de reportes de resultados e informes	X	X	X	X	X	X	X

Impacto de las actividades del servicio social en programa o proyecto de adscripción.

El impacto más relevante de las actividades desarrolladas para este trabajo fue la prevención de enfermedades que pudieran ser transmitidas por el agua en malas condiciones. Es importante enfatizar que la evaluación de estos parámetros es las primeras formas de control de la calidad del agua mediante procedimientos dirigidos a evaluar la calidad del agua.

Por políticas de la institución no se reportará ningún dato obtenido en las actividades realizadas.

Aprendizaje y habilidades obtenidas durante el desarrollo del servicio social.

Reforcé los conocimientos obtenidos durante mi formación académica, estos conocimientos fueron la toma de parámetros físicos y químicos temperatura, pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, sólidos sedimentables, demanda química de oxígeno, demanda bioquímica de oxígeno, sulfato, fosfato, nitrato, nitrito, amonio, cloruro, dureza total, alcalinidad, sólidos totales, sólidos totales en suspensión, sólidos suspendidos, sólidos totales disueltos, sodio, potasio y turbiedad.

Por políticas de la institución no se reportará ningún dato obtenido en las actividades realizadas.

Fundamento de las actividades del servicio social.

Contribuir favorablemente en el desarrollo de procesos productivos y de prestación de servicios a usuarios y de las propias instalaciones que conforman el Centro Administrativo de Petróleos Mexicanos de la Cd. de México.

Referencias.

- Briñez A, Karol J.; Guarnizo G, Juliana C.; Arias V., Samuel A. Calidad del agua para consumo humano en el departamento del Tolima Revista Facultad Nacional de Salud Pública, vol. 30, núm. 2, mayo-agosto, 2012, pp. 175-182 Universidad de Antioquia. png, Colombia. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12023918006>

- Campos, I. (2000). Saneamiento Ambiental. 1 ed. San José: Universidad Estatal a Distancia.

- PEREZ-LOPEZ, Esteban. Control de calidad en aguas para consumo humano en la región occidental de Costa Rica. Tecnología en marzo [en línea]. 2016, vol.29, n.3, págs. 3-14. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0379-39822016000300003&lng=en&nrm=iso. ISSN 0379-3982. <http://dx.doi.org/10.18845/tm.v29i3.2884>.

- Iñíguez Sepúlveda, César Domingo USO Y VALOR DEL RECURSO HÍDRICO URBANO. SISTEMA DE AGUA POTABLE EN CULIACÁN, MÉXICO Urbano, vol. 13, núm. 21, mayo, 2010, pp. 41-47 Universidad del Bío Bío Concepción, Chile. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19817760006>

- NMX-AA-124-SCFI-2006 POTABILIZACIÓN DEL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO – HIPOCLORITOS DE SODIO Y CALCIO– ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA

- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-127-SSA1-1994, "SALUD AMBIENTAL, AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO-LIMITES PERMISIBLES DE CALIDAD Y TRATAMIENTOS A QUE DEBE SOMETERSE EL AGUA PARA SU POTABILIZACION".

- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-201-SSA1-2002, PRODUCTOS Y SERVICIOS. AGUA Y HIELO PARA CONSUMO HUMANO, ENVASADOS Y A GRANEL. ESPECIFICACIONES SANITARIAS.

- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-201-SSA1-2015, PRODUCTOS Y SERVICIOS. AGUA Y HIELO PARA CONSUMO HUMANO, ENVASADOS Y A GRANEL. ESPECIFICACIONES SANITARIAS

- a © Petróleos Mexicanos. [internet]. 18/08/2016 9:42 Acerca de Pemex. [Consultado 24 de octubre de 2018]. Disponible en <http://www.pemex.com/acerca/Paginas/default.aspx>

- b © Petróleos Mexicanos. [internet]. 18/08/2016 9:42 Historia de Petróleos Mexicanos. [Consultado 24 de octubre de 2018]. Disponible en www.pemex.com/acerca/historia/Paginas/default.aspx