



Calidad del Agua

Anexo 2010





Calidad del Agua

Anexo

Director

Dr. Fernando González Villarreal

Coordinador Ejecutivo

Dr. Rafael Val Segura

Coordinador Balance Hidráulico

Ing. José Daniel Rocha Guzmán

*Coordinadora de Calidad del Agua,
Instituto de Ingeniería*

Dra. María Teresa Orta Ledesma

Calidad del Agua, Instituto de Ecología

Dra. Marisa Mazari Hiriart

Calidad del Agua, Facultad de Medicina

Dra. Yolanda López Vidal

Coordinadora Comunicación / Participación

M. en C. Cecilia Lartigue Baca

Coordinador Sistema de Información Geográfica

M. en C. Javier Osorno Covarrubias



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Rector

Dr. José Narro Robles

Secretario General

Dr. Sergio M. Alcocer De Castro

Secretario Administrativo

Lic. Enrique Del Val Blanco

Abogado General

Lic. Luis Raúl González Pérez

Coordinadora de Humanidades

Dra. Estela Morales Campos

Coordinadora de la Investigación Científica

Dr. Carlos Arámburo de la Hoz

Secretario de Desarrollo Institucional

Mtro. Javier De la Fuente Hernández

Secretario de Servicios a la Comunidad

M. C. Ramiro Jesús Sandoval

Dirección General de Comunicación Social

Lic. Enrique Balp Díaz

Índice de Contenido

ANEXO FIGURAS-CALIDAD DEL AGUA.....	7
1. INSTITUTO DE INGENIERÍA.....	7
Fuente de abastecimiento	7
Suministro y consumo de agua potable.....	11
Agua tratada para reuso	31
EFLUENTES	31
CISTERNAS DE ALMACENAMIENTO PARA RIEGO.....	35
2. INSTITUTO DE ECOLOGÍA	39
Agua residual.....	41
Agua tratada para reuso	41
EFLUENTES	41

Índice de Figuras

Figura 1. Parámetros Físicoquímicos: pH en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.....	7
Figura 2. Parámetros Físicoquímicos: Turbiedad en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.....	7
Figura 3. Parámetros Físicoquímicos: Conductividad en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.....	8
Figura 4. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos disueltos totales en pozos de abastecimiento en Ciudad Universitaria.....	8
Figura 5. Parámetros Físicoquímicos: Nitratos en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.....	9
Figura 6. Parámetros Físicoquímicos: Cloro residual libre en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.....	9
Figura 7. Parámetros Microbiológicos: Coliformes totales en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.....	10

Figura 8. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.	10
Figura 9. Parámetros Fisicoquímicos: pH en la toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	11
Figura 10. Parámetros Fisicoquímicos: Turbiedad en la toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	11
Figura 11. Parámetros Fisicoquímicos: Conductividad en la toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	12
Figura 12. Parámetros Fisicoquímicos: Sólidos disueltos totales en la toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	12
Figura 13. Parámetros Fisicoquímicos: Nitratos en la toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	13
Figura 14. Fisicoquímicos: Cloro residual libre en la toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	13
Figura 15. Parámetros Microbiológicos: Coliformes totales en toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	14
Figura 16. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales en toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	14
Figura 17. Parámetros Fisicoquímicos: pH en la llave de área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	15
Figura 18. Parámetros Fisicoquímicos: Turbiedad en la llave del área de Cafetería del Instituto de Ingeniería.....	15
Figura 19. Parámetros Fisicoquímicos: Conductividad en la llave del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	16
Figura 20. Parámetros Fisicoquímicos: Sólidos disueltos totales en la llave del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.	16
Figura 21. Parámetros Fisicoquímicos: Nitratos en la llave del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	17
Figura 22. Parámetros Fisicoquímicos: Cloro residual libre en la llave del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.	17
Figura 23. Parámetros Microbiológicos: Coliformes totales en la llave del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.	18
Figura 24. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales en la llave del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.	18
Figura 25. Parámetros Fisicoquímicos: pH en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	19
Figura 26. Parámetros Fisicoquímicos: Turbiedad en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	19
Figura 27. Parámetros Fisicoquímicos: Conductividad en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	20
Figura 28. Parámetros Fisicoquímicos: Sólidos disueltos totales en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.	20

Figura 29. Parámetros Físicoquímicos: Nitratos en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.....	21
Figura 30. Parámetros Físicoquímicos: Cloro residual libre en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.	21
Figura 31. Parámetros Microbiológicos: Coliformes totales en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.	22
Figura 32. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.	22
Figura 33. Parámetros Físicoquímicos: pH a la entrada del edificio 5 (sistema de analizadores en línea) del Instituto de Ingeniería.	23
Figura 34. Parámetros Físicoquímicos: Turbiedad a la entrada del edificio 5 (sistema de analizadores en línea) del Instituto de Ingeniería.....	23
Figura 35. Parámetros Físicoquímicos: Conductividad a la entrada del edificio 5 (sistema de analizadores en línea) del Instituto de Ingeniería.....	24
Figura 36. Parámetros Físicoquímicos: Temperatura a la entrada del edificio 5 (sistema de analizadores en línea) del Instituto de Ingeniería.....	24
Figura 37. Parámetros Físicoquímicos: Nitratos a la entrada del edificio 5 (sistema de analizadores en línea) del Instituto de Ingeniería.	25
Figura 38. Parámetros Físicoquímicos: Cloro residual libre a la entrada del edificio 5 (sistema de analizadores en línea) del Instituto de Ingeniería.....	25
Figura 39. Parámetros Físicoquímicos: pH en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.	26
Figura 40. Parámetros Físicoquímicos: Temperatura en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.....	26
Figura 41. Parámetros Físicoquímicos: Conductividad en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.....	27
Figura 42. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos disueltos totales en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.	27
Figura 43. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos suspendidos totales en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.....	28
Figura 44. Parámetros Físicoquímicos: Demanda Bioquímica de Oxígeno en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.....	28
Figura 45. Parámetros Físicoquímicos: Demanda Química de Oxígeno en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.....	29
Figura 46. Parámetros Físicoquímicos: Carbón orgánico total en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.	29
Figura 47. Parámetros Físicoquímicos: Nitratos en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.....	30
Figura 48. Parámetros Físicoquímicos: Surfactantes en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.....	30
Figura 49. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.	31

Ilustración 50. Parámetros Físicoquímicos: pH del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.....	31
Figura 51. Parámetros Físicoquímicos: Temperatura del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales	32
Figura 52. Parámetros Físicoquímicos: Conductividad del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales	32
Figura 53. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos disueltos totales del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.....	33
Figura 54. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos suspendidos totales del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.....	33
Figura 55. Parámetros Físicoquímicos: Demanda Bioquímica de Oxígeno del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.....	34
Figura 56. Parámetros Físicoquímicos: Demanda Química de Oxígeno del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.....	34
Figura 57. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.....	35
Figura 58. Parámetros Físicoquímicos: pH en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada.....	35
Ilustración 59. Parámetros Físicoquímicos: Temperatura en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada	36
Figura 60. Parámetros Físicoquímicos: Conductividad en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada	36
Figura 61. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos disueltos totales en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada	37
Figura 62. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos suspendidos totales en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada	37
Figura 63. Parámetros Físicoquímicos: Demanda Bioquímica de Oxígeno en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada	38
Figura 64. Parámetros Físicoquímicos: Demanda Química de Oxígeno en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada	38
Figura 65. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada	39
Figura 66. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales (CF), enterococos fecales (EF) y bacteriófagos (Fagos), durante la temporada cálida-seca en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.	39
Figura 67. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales (CF), enterococos fecales (EF) y bacteriófagos (Fagos), durante la temporada cálida-lluviosa en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.	40
Figura 68. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales (CF), enterococos fecales (EF) y bacteriófagos (Fagos), durante la temporada fría-seca en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.	40

Figura 69. Parámetros Microbiológicos: Detección de enterovirus (EV), adenovirus (AdV) y bacteriófagos (Fagos) en agua residual durante las tres temporadas estudiadas del 2009.....	41
Figura 70. Indicadores de contaminación fecal detectados en la planta de tratamiento de Ciencias Políticas influente (PTICP) y efluente (PTECP). Temporada fría-seca. Coliformes fecales (CF), enterococos fecales (EF) y bacteriófagos.....	41
Figura 71. Indicadores de contaminación fecal detectados en la planta de tratamiento de Ciencias Políticas influente (PTICP) y efluente (PTECP). Temporada cálida-lluviosa. Coliformes fecales (CF), enterococos fecales (EF) y bacteriófagos (Fagos).	42
Figura 72. Indicadores de contaminación fecal detectados en la planta de tratamiento de Ciencias Políticas influente (PTICP) y efluente (PTECP). Temporada fría-seca. Coliformes fecales (CF), enterococos fecales (EF) y bacteriófagos (Fagos).	42
Figura 73. Detección de enterovirus (EV), adenovirus (AdV) y bacteriófagos (Fagos) en agua residual tratada (efluente) durante dos temporadas del 2009 (en cálida-lluviosa no hay tratamiento).....	43
Figura 74. Detección de enterovirus (EV), adenovirus (AdV) y bacteriófagos (Fagos) en agua residual tratada de reuso durante dos temporadas del 2009 (en cálida-lluviosa no hay riego).	43
Figura 75. Indicadores de contaminación fecal detectados en agua de las cisternas que almacenan agua residual tratada (C1, C2, C3, C6, C7, C10, C11 Y C12). Temporada cálida-lluviosa. Coliformes fecales (CF), enterococos fecales (EF) y bacteriófagos (BF).	44

ANEXO FIGURAS-CALIDAD DEL AGUA

1. INSTITUTO DE INGENIERÍA.

Fuente de abastecimiento

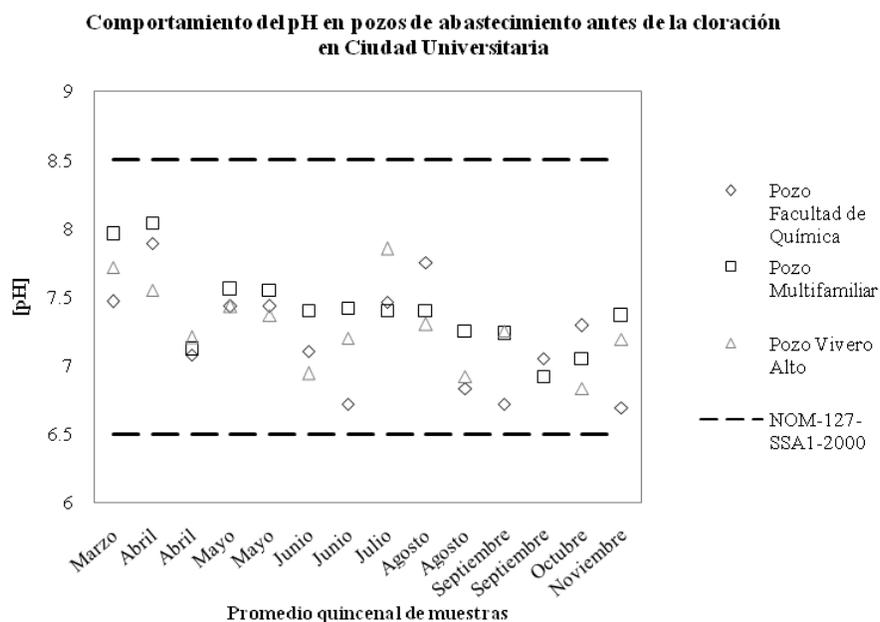


Figura 1. Parámetros Físicoquímicos: pH en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.

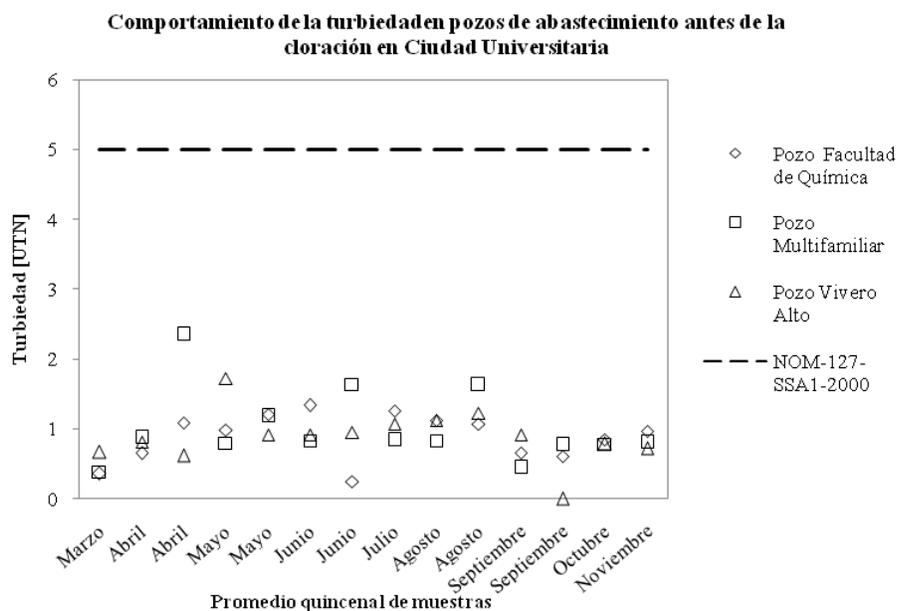


Figura 2. Parámetros Físicoquímicos: Turbiedad en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.

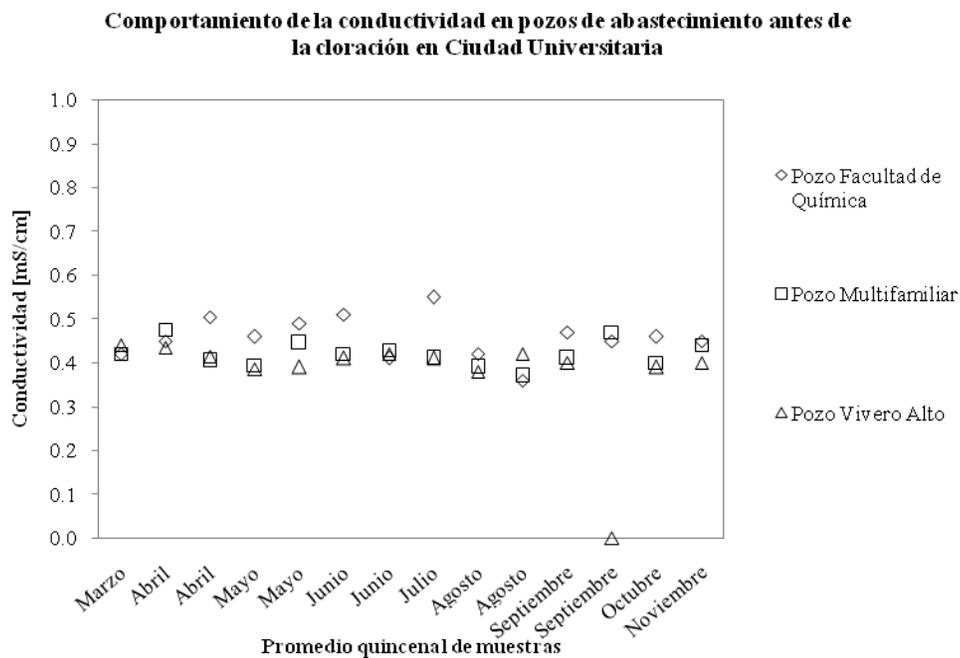


Figura 3. Parámetros Físicoquímicos: Conductividad en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.

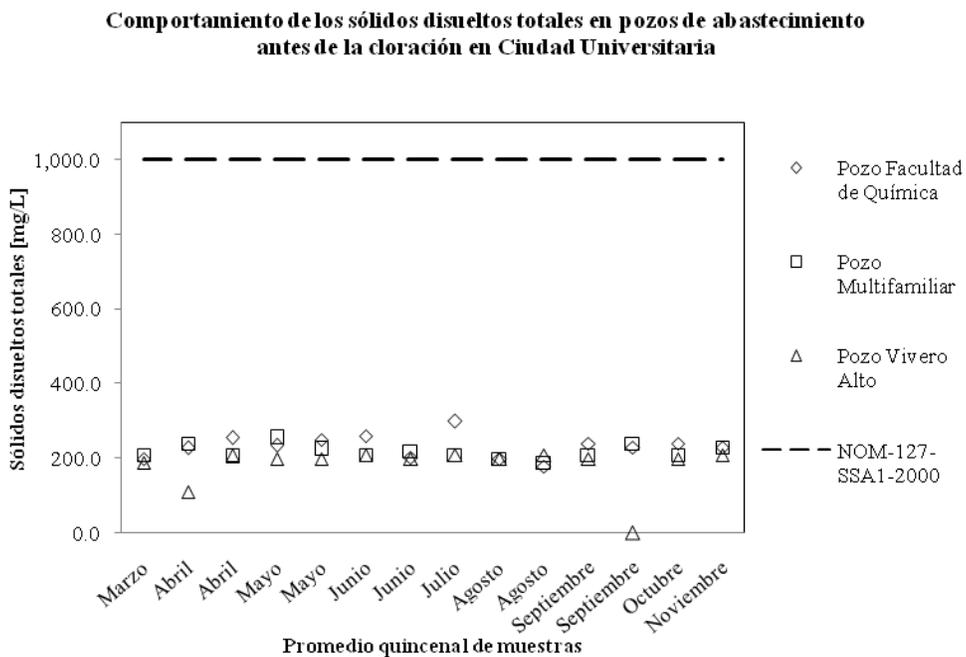


Figura 4. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos disueltos totales en pozos de abastecimiento en Ciudad Universitaria.

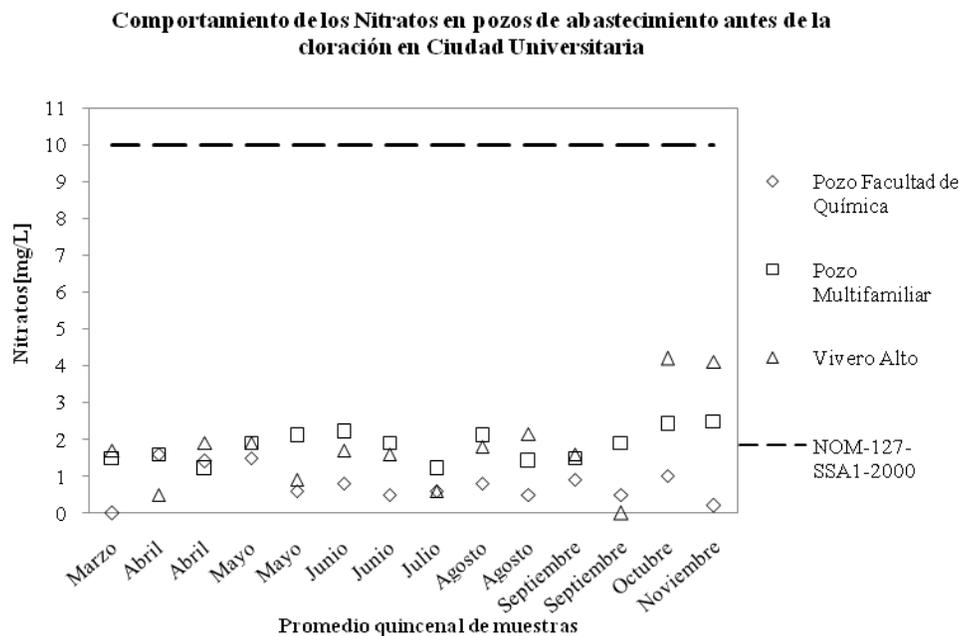


Figura 5. Parámetros Físicoquímicos: Nitratos en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.

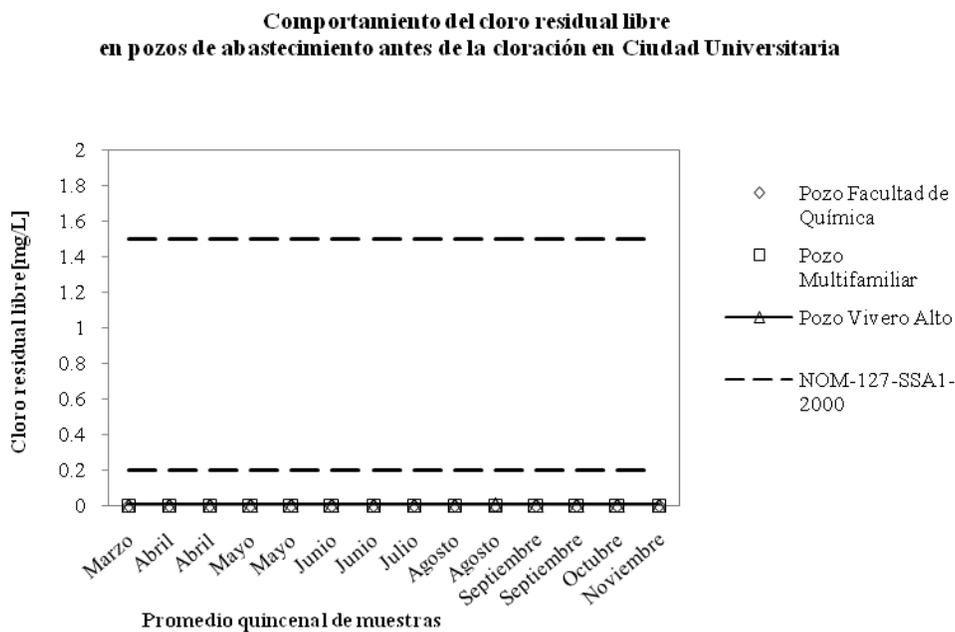


Figura 6. Parámetros Físicoquímicos: Cloro residual libre en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.

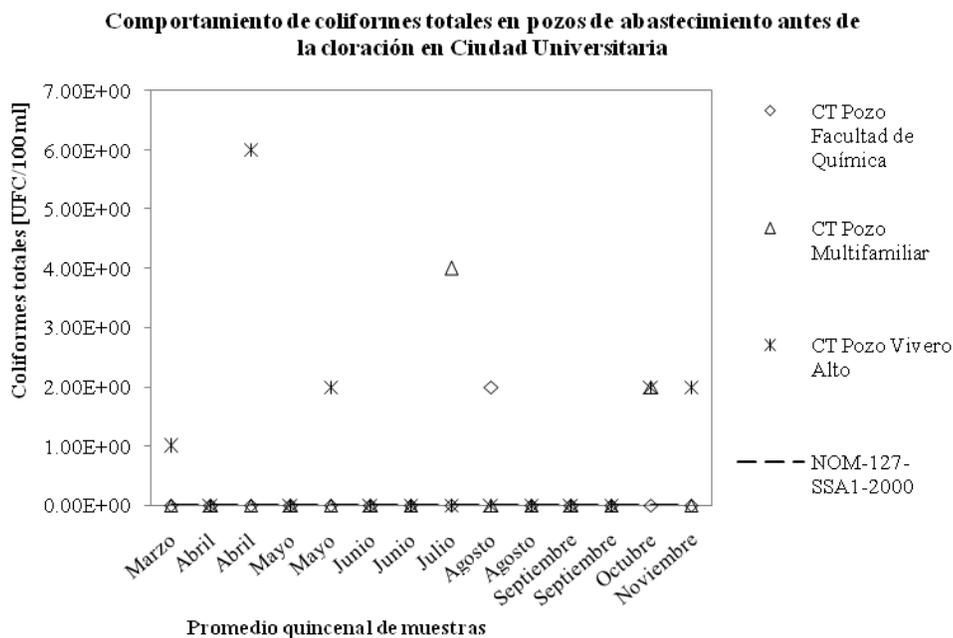


Figura 7. Parámetros Microbiológicos: Coliformes totales en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.

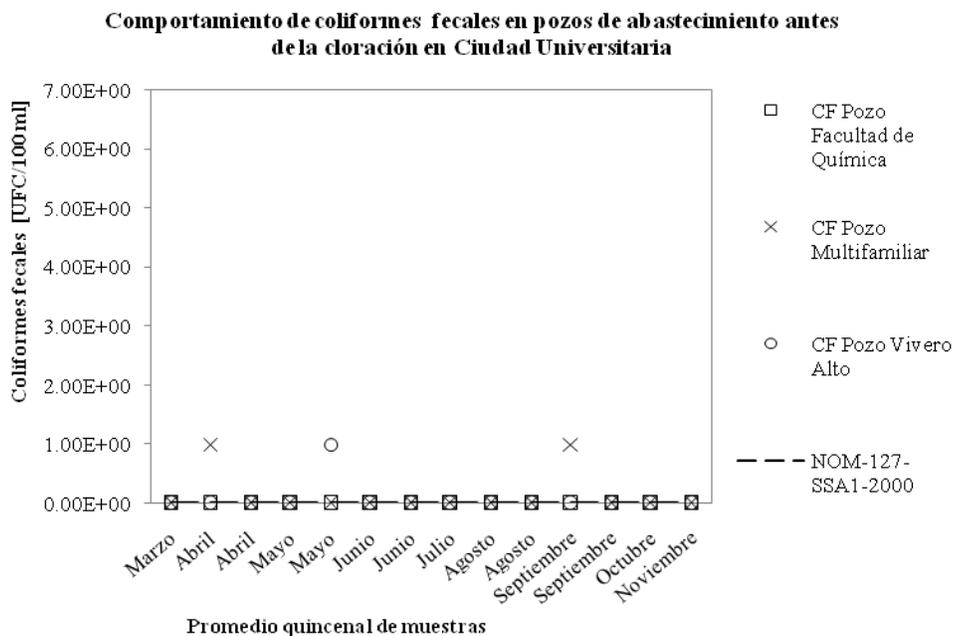


Figura 8. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.

Suministro y consumo de agua potable

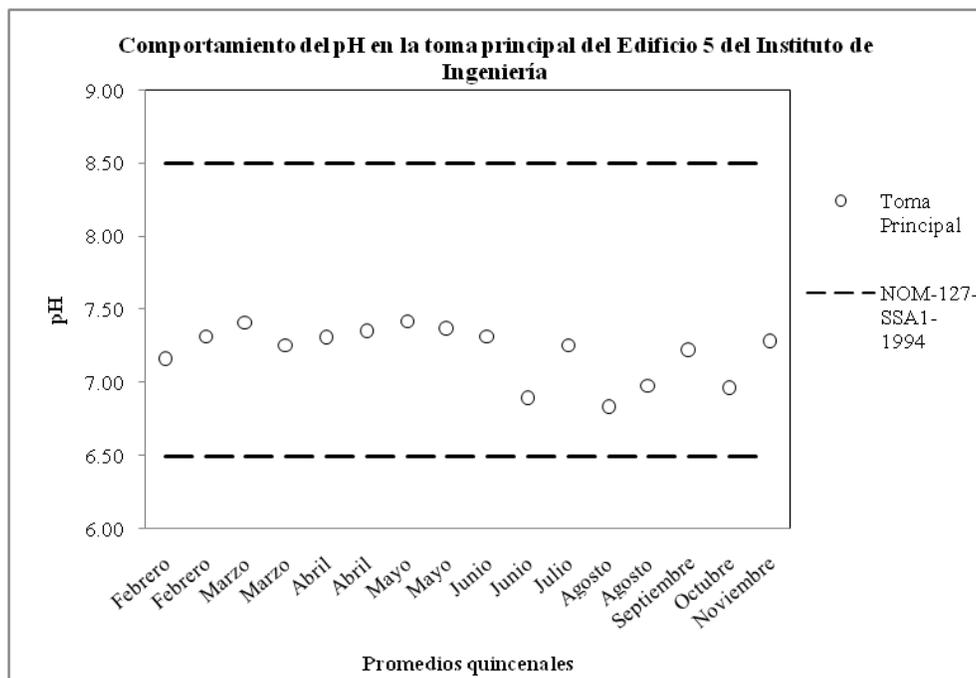


Figura 9. Parámetros Físicoquímicos: pH en la toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

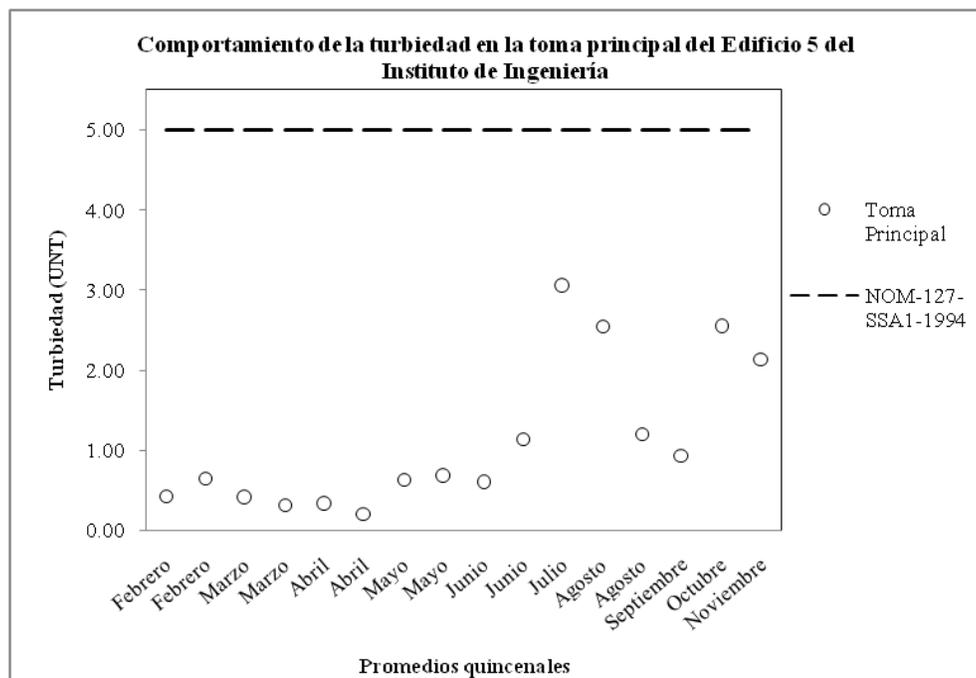


Figura 10. Parámetros Físicoquímicos: Turbiedad en la toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

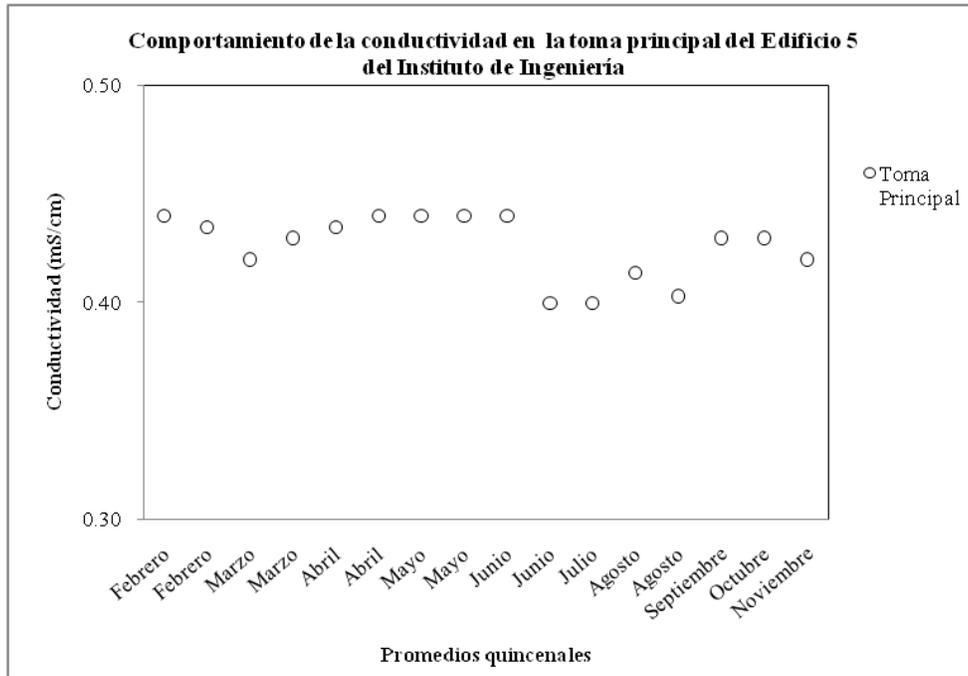


Figura 11. Parámetros Físicoquímicos: Conductividad en la toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

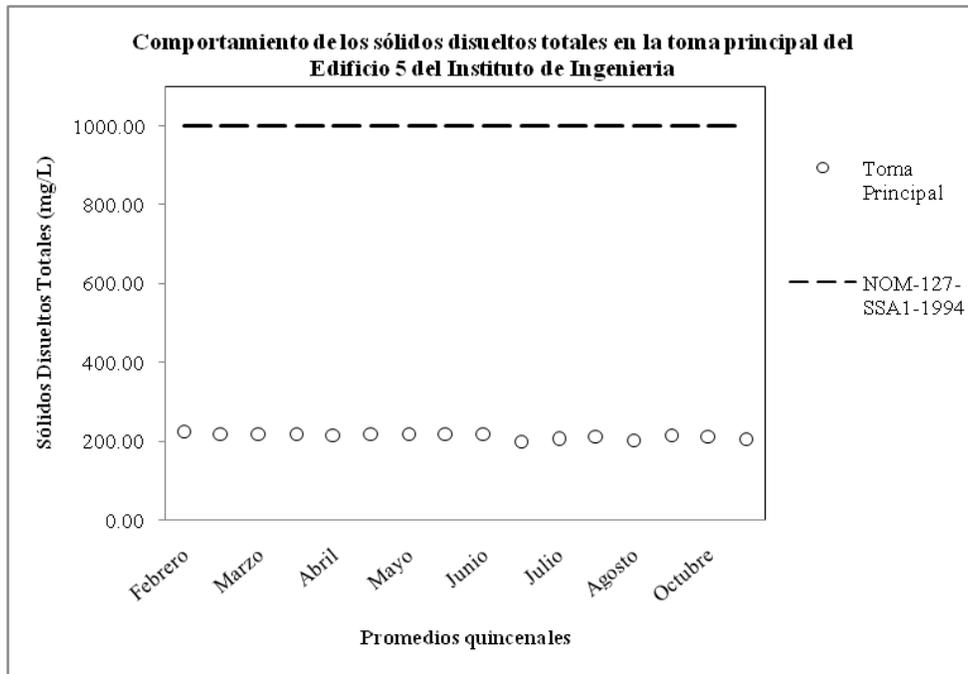


Figura 12. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos disueltos totales en la toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

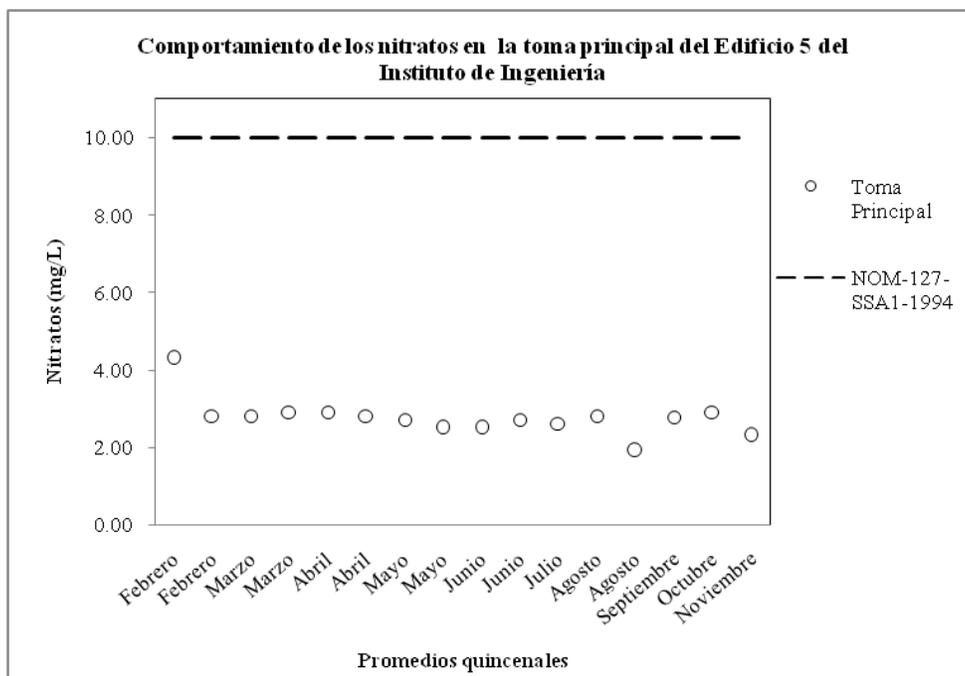


Figura 13. Parámetros Físicoquímicos: Nitratos en la toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

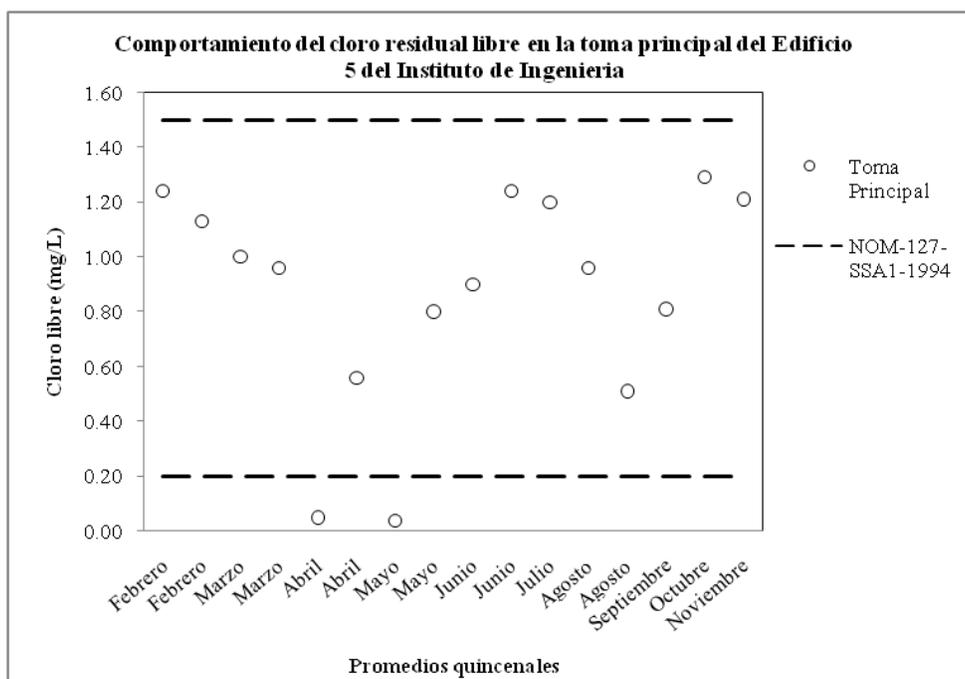


Figura 14. Físicoquímicos: Cloro residual libre en la toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

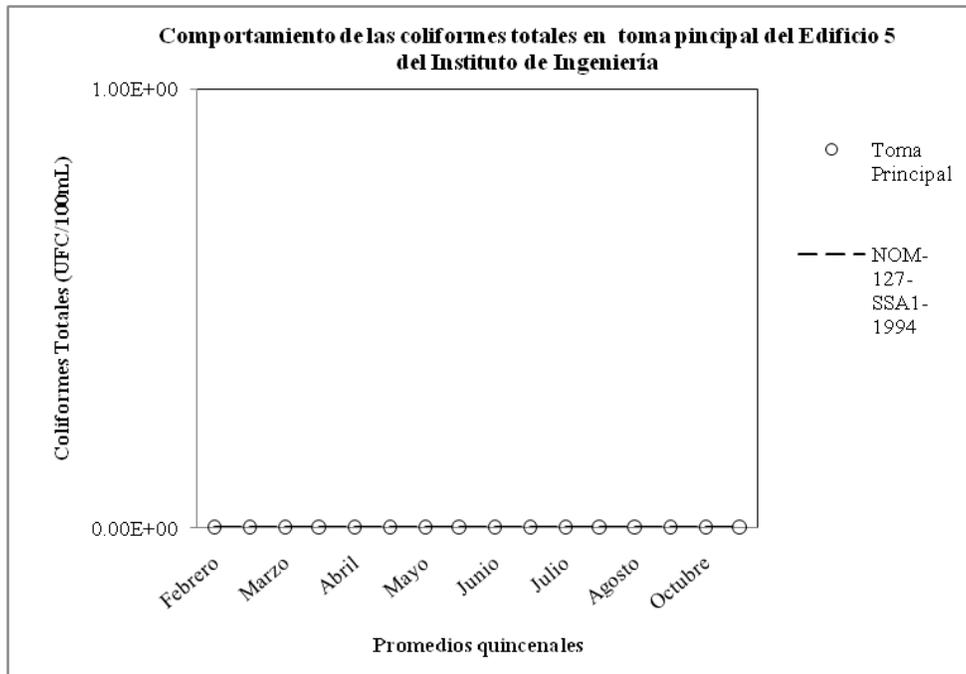


Figura 15. Parámetros Microbiológicos: Coliformes totales en toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

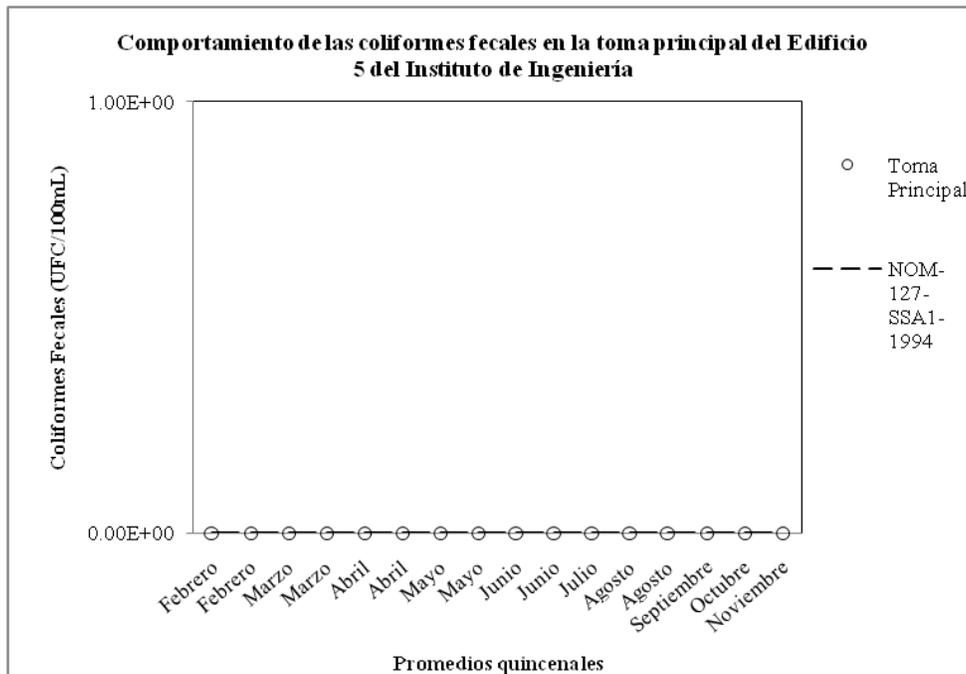


Figura 16. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales en toma principal del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

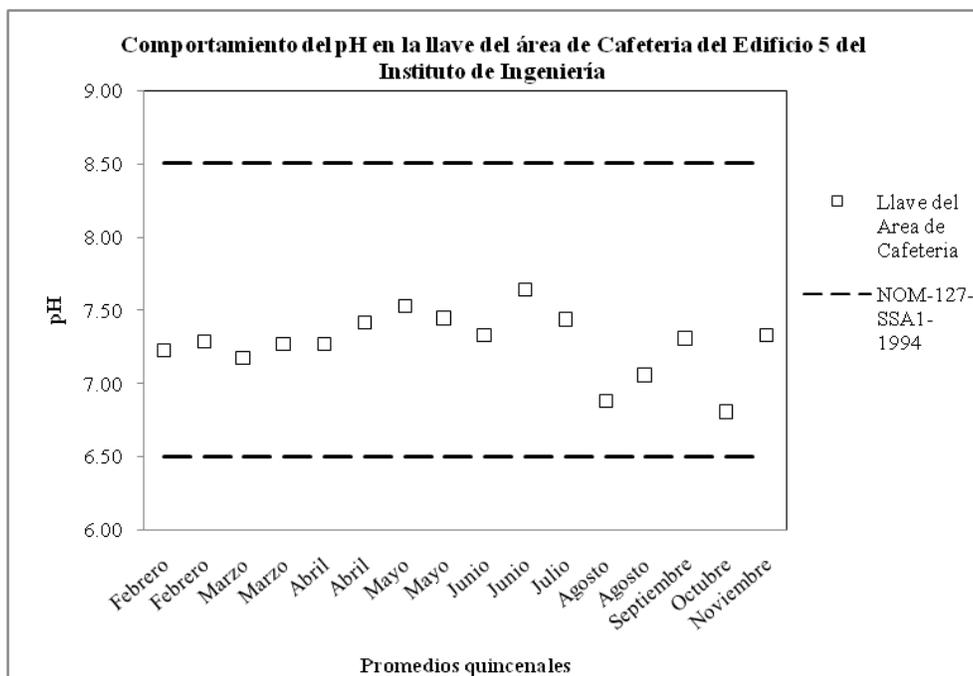


Figura 17. Parámetros Físicoquímicos: pH en la llave de área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

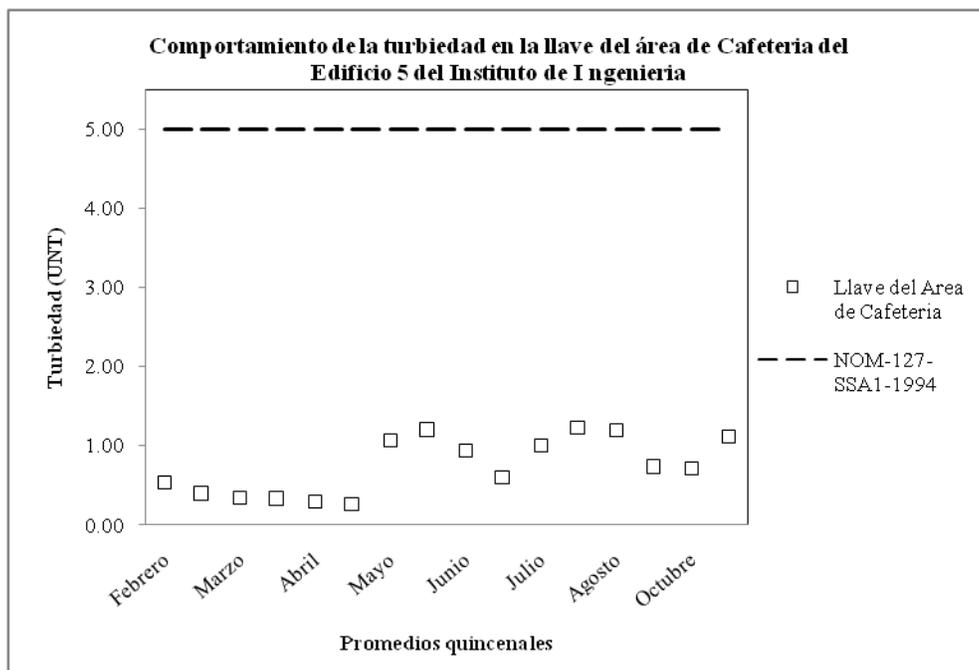


Figura 18. Parámetros Físicoquímicos: Turbiedad en la llave del área de Cafetería del Instituto de Ingeniería.

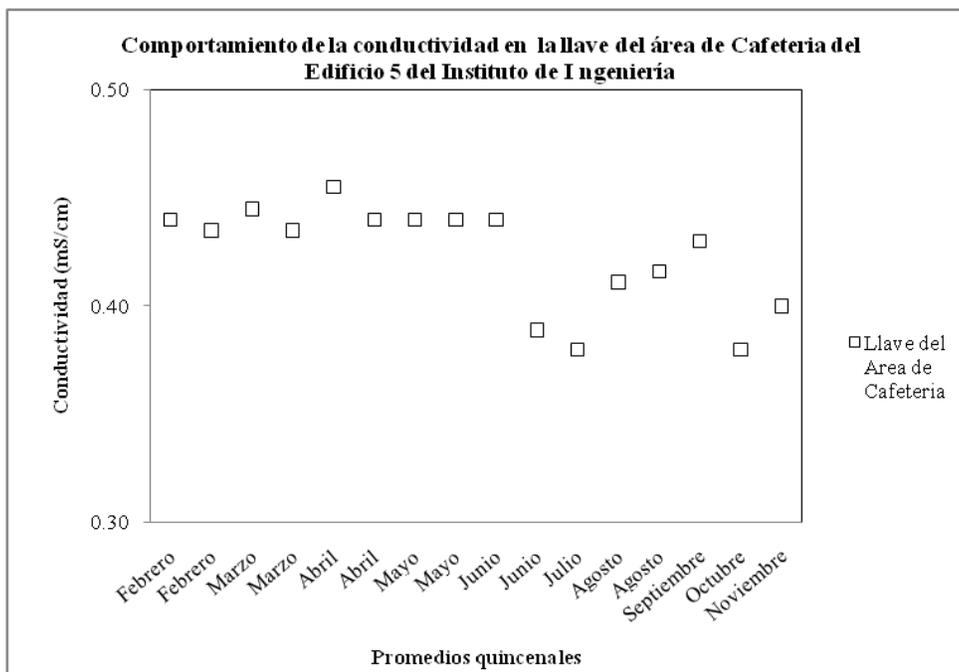


Figura 19. Parámetros Físicoquímicos: Conductividad en la llave del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

Figura 1.

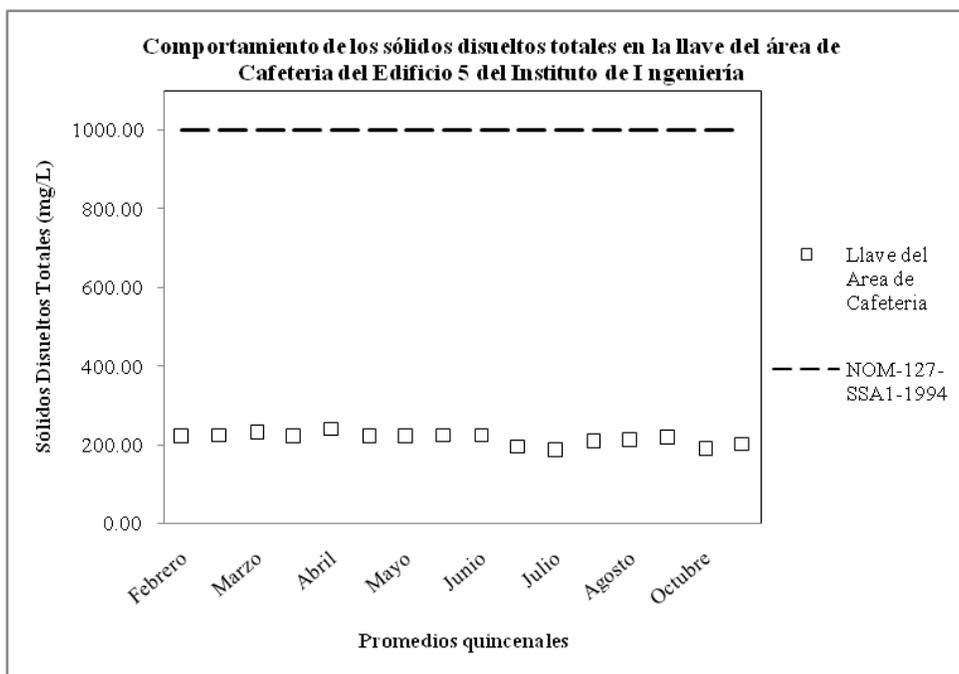


Figura 20. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos disueltos totales en la llave del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

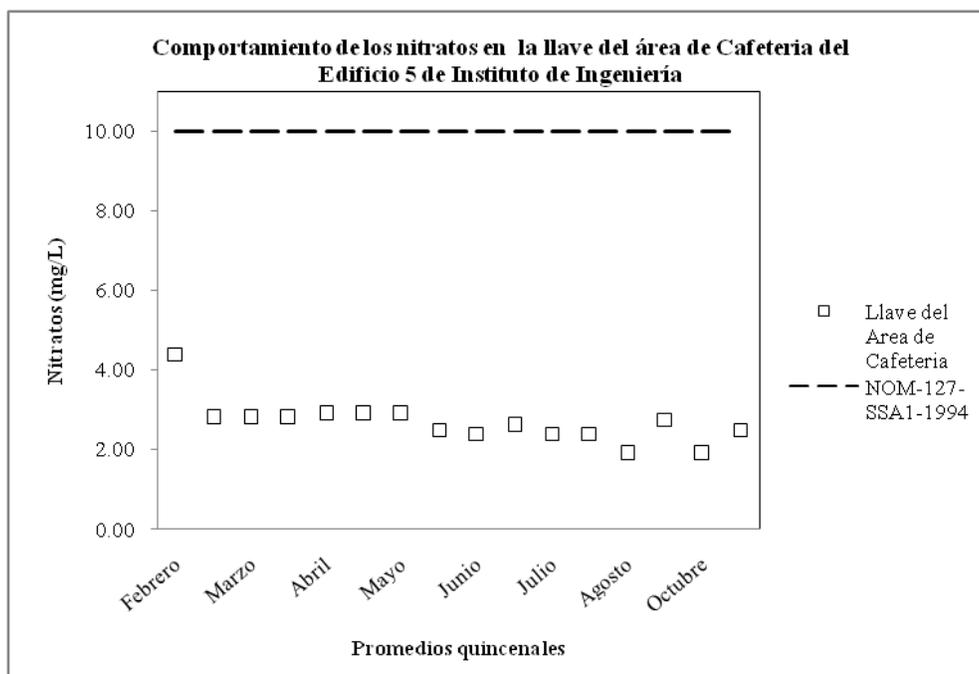


Figura 21. Parámetros Físicoquímicos: Nitratos en la llave del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

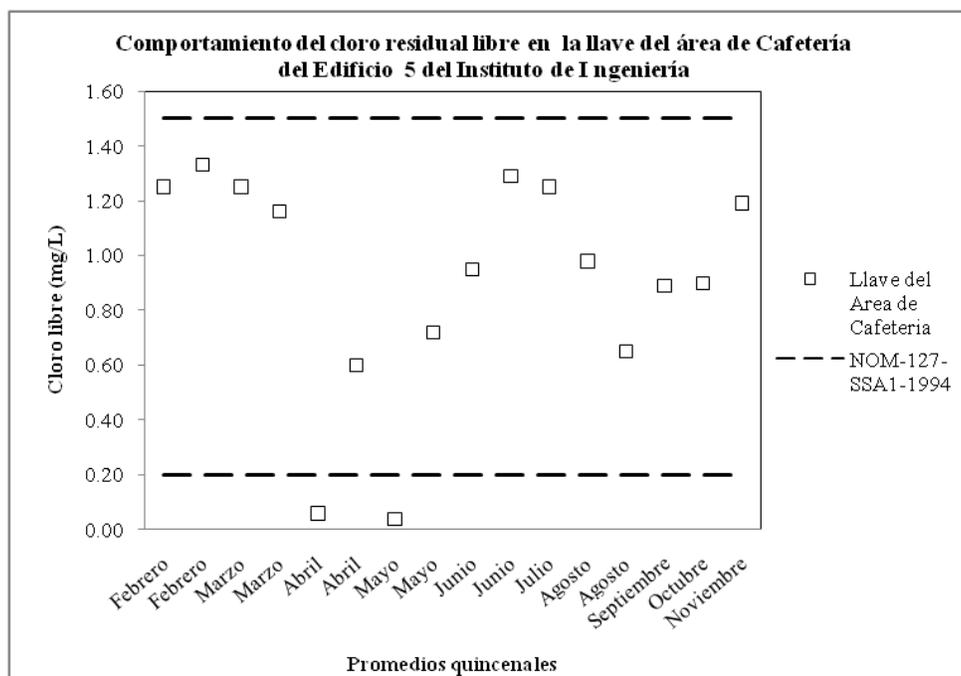


Figura 22. Parámetros Físicoquímicos: Cloro residual libre en la llave del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

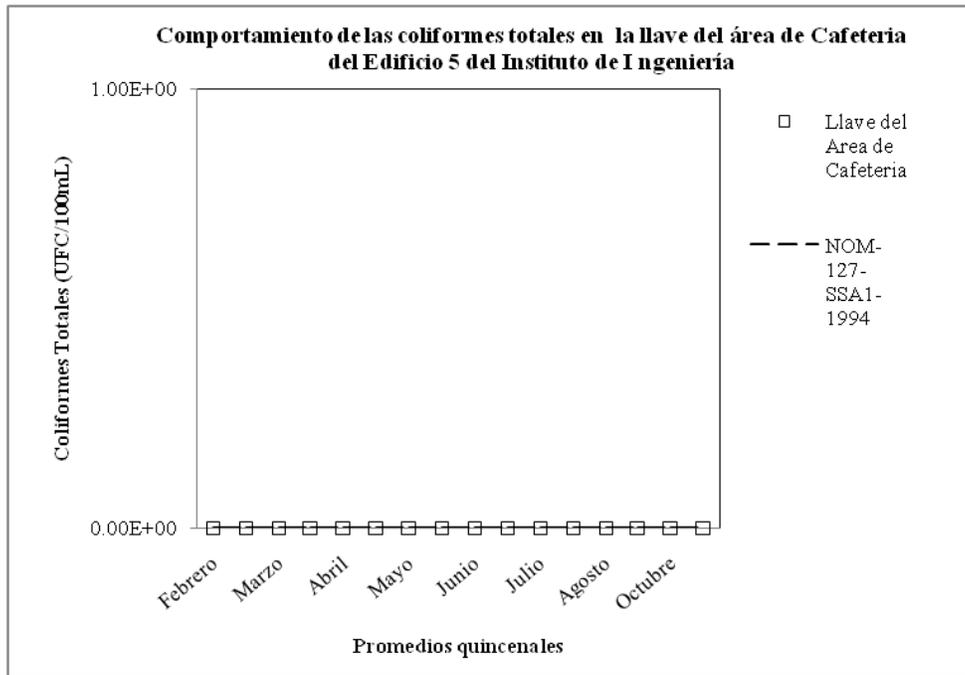


Figura 23. Parámetros Microbiológicos: Coliformes totales en la llave del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

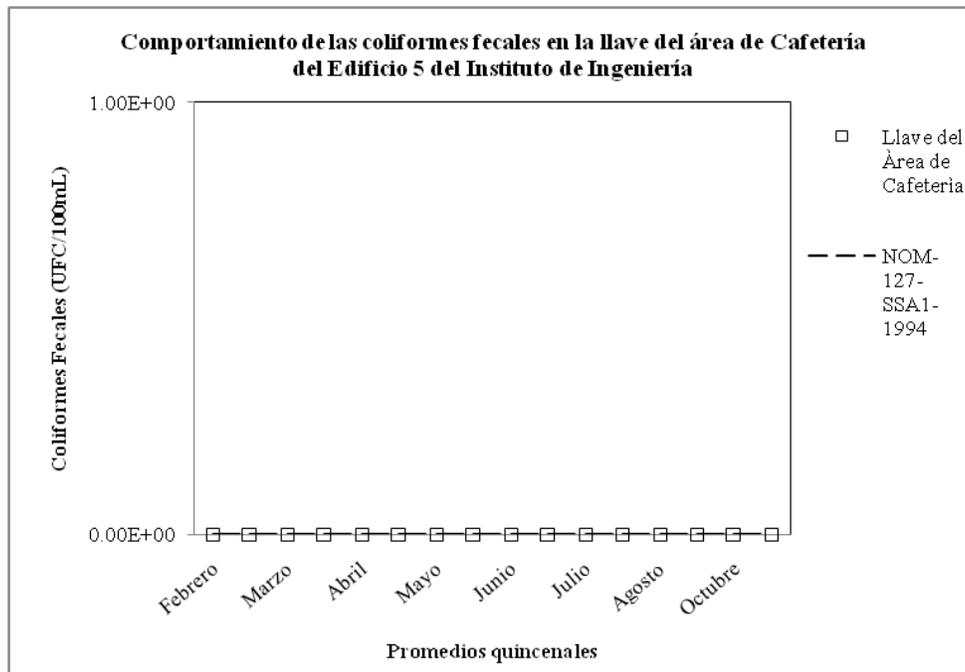


Figura 24. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales en la llave del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

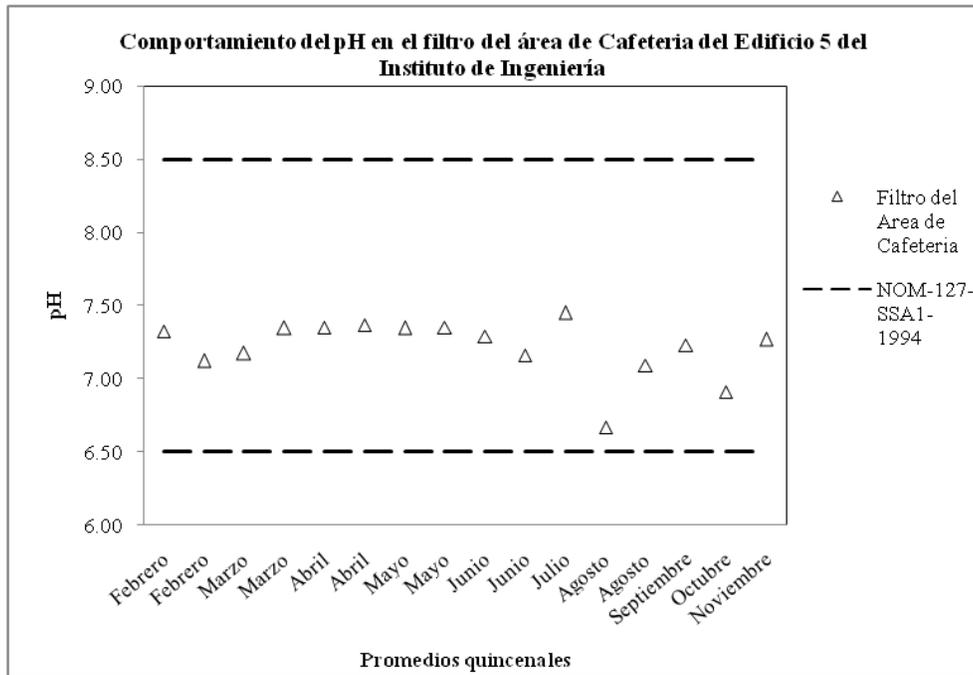


Figura 25. Parámetros Físicoquímicos: pH en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

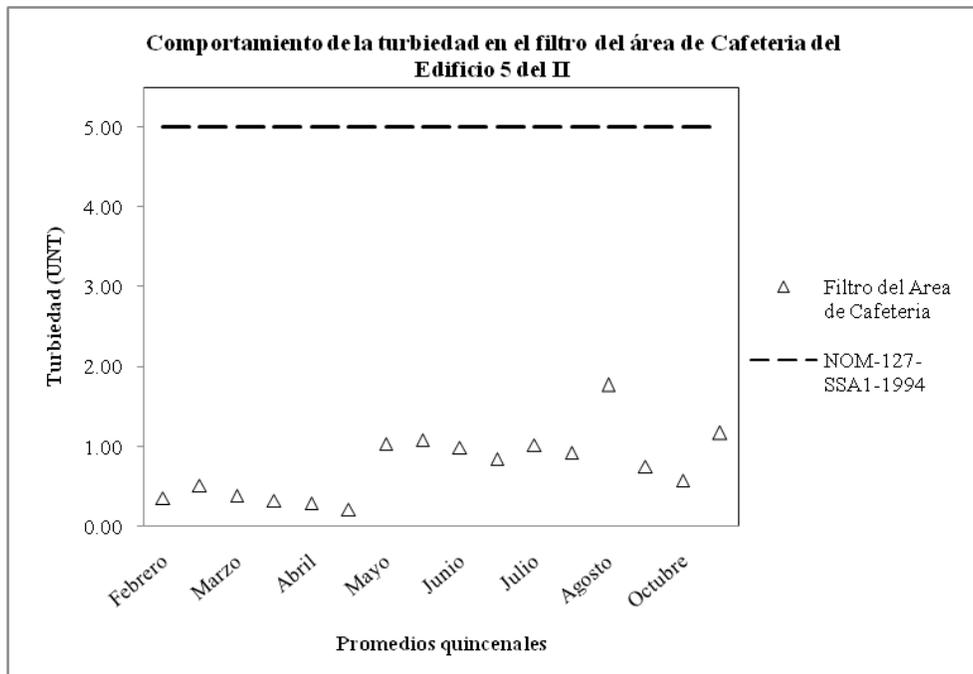


Figura 26. Parámetros Físicoquímicos: Turbiedad en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

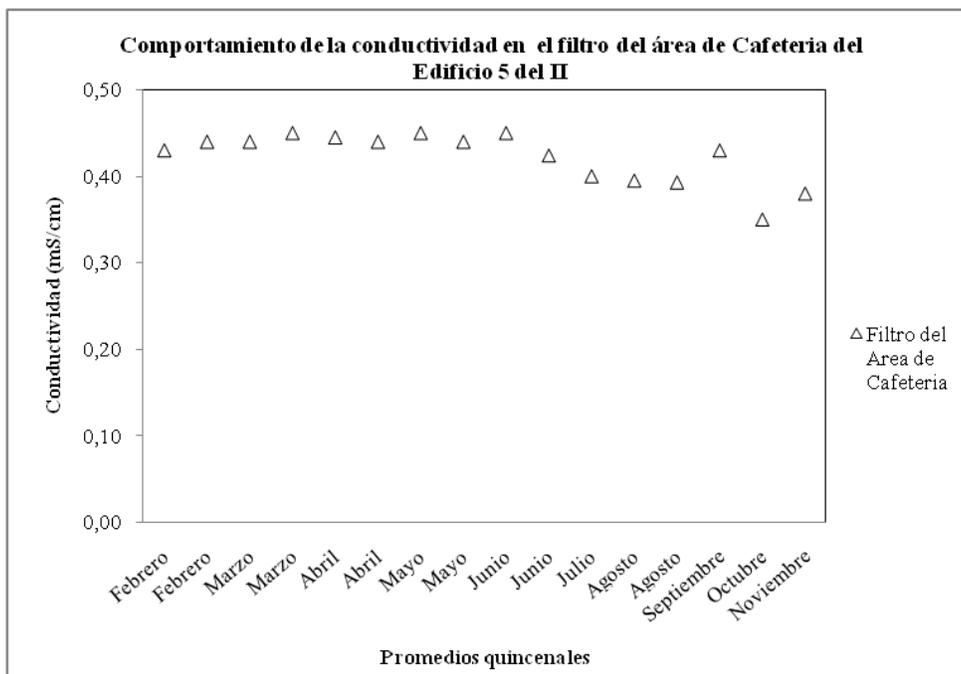


Figura 27. Parámetros Físicoquímicos: Conductividad en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

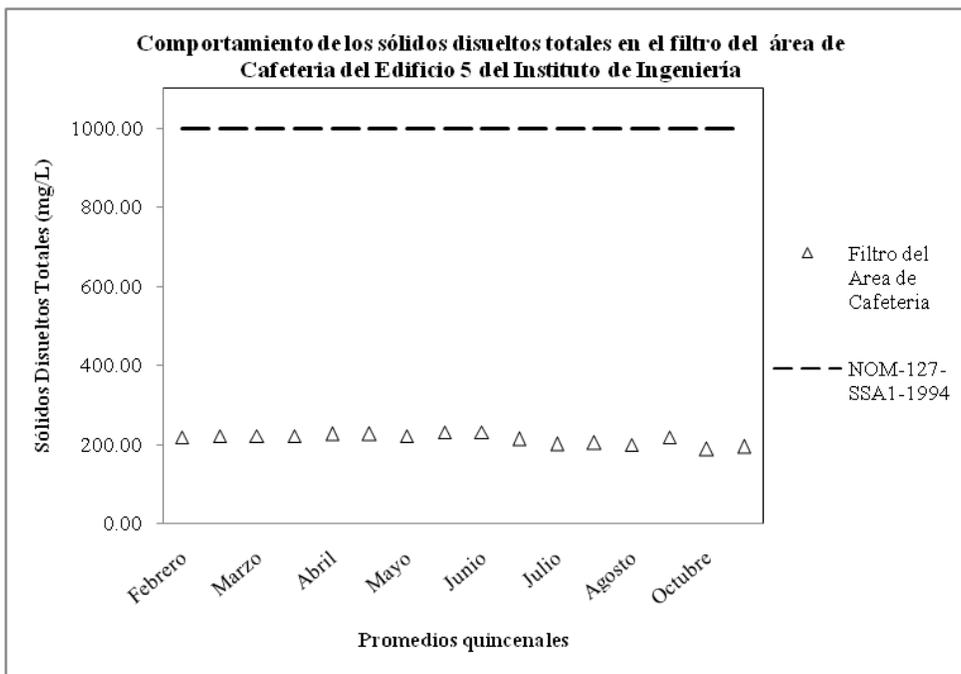


Figura 28. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos disueltos totales en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

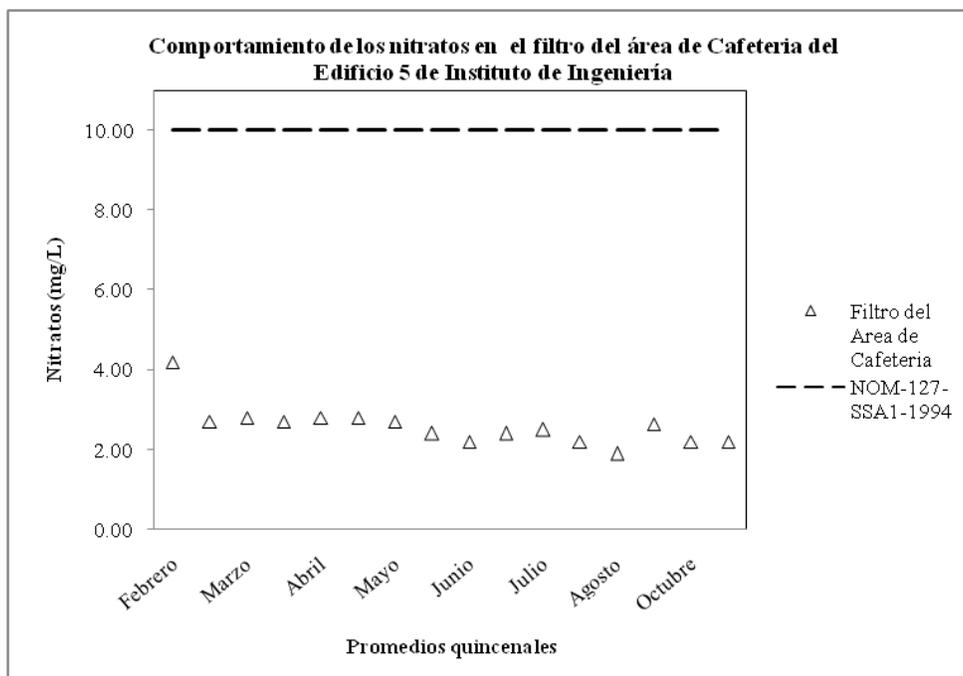


Figura 29. Parámetros Físicoquímicos: Nitratos en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

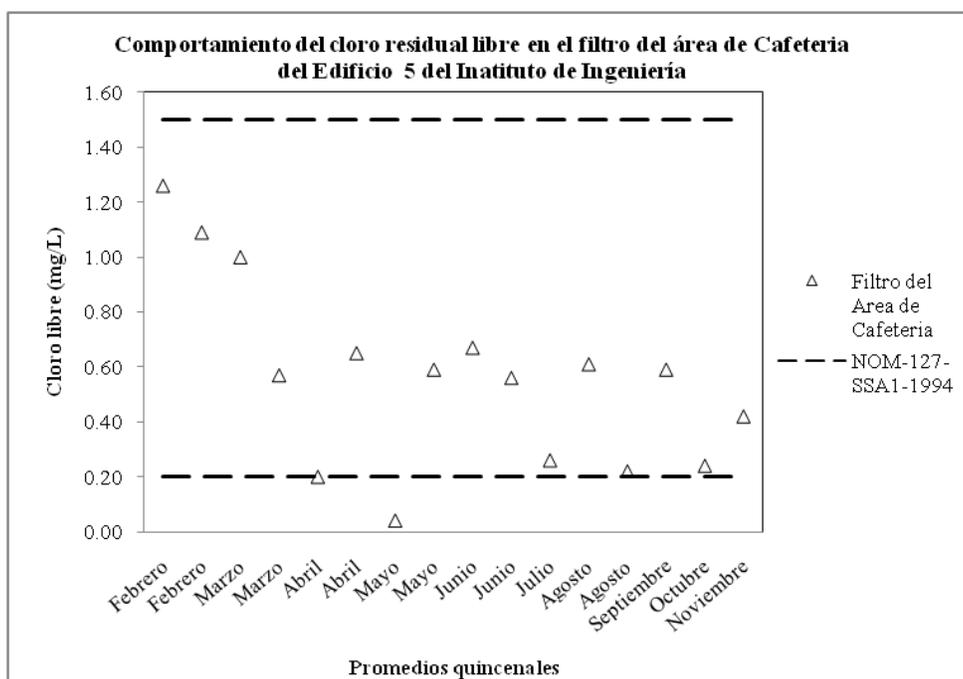


Figura 30. Parámetros Físicoquímicos: Cloro residual libre en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

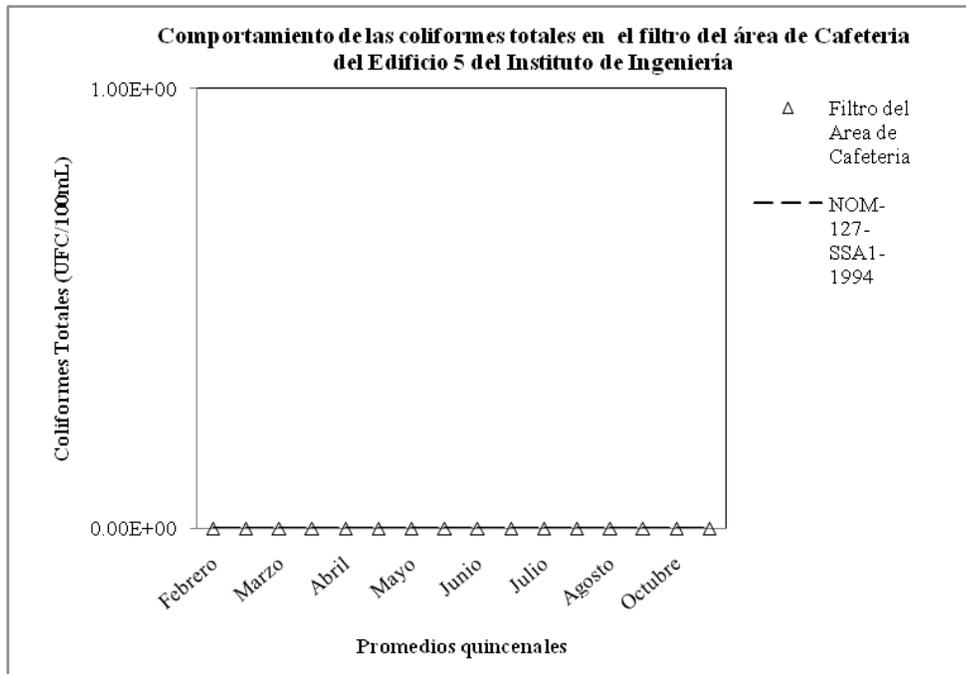


Figura 31. Parámetros Microbiológicos: Coliformes totales en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

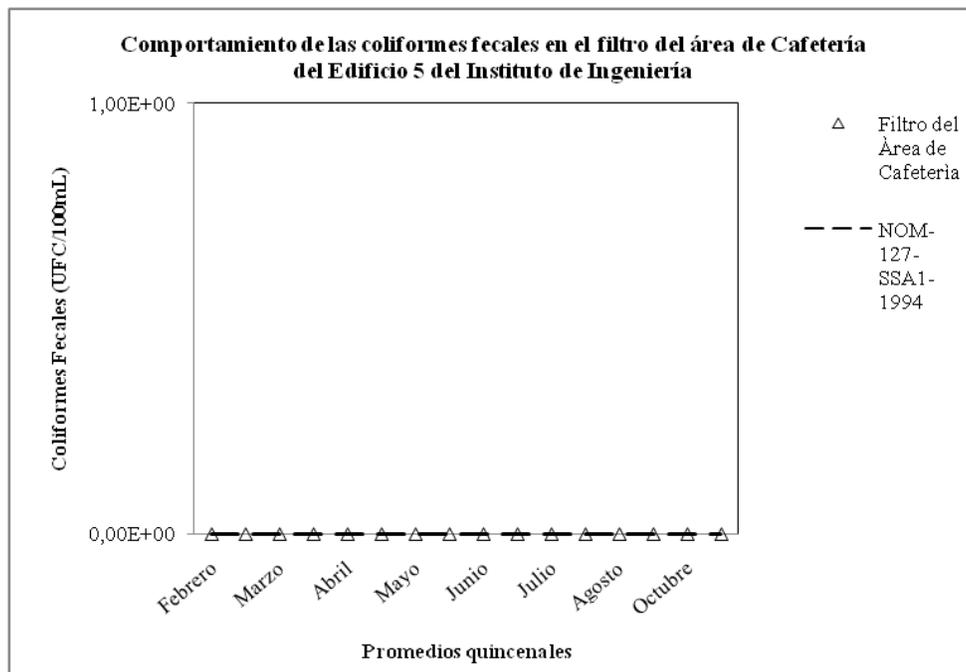


Figura 32. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales en el filtro del área de Cafetería del Edificio 5 del Instituto de Ingeniería.

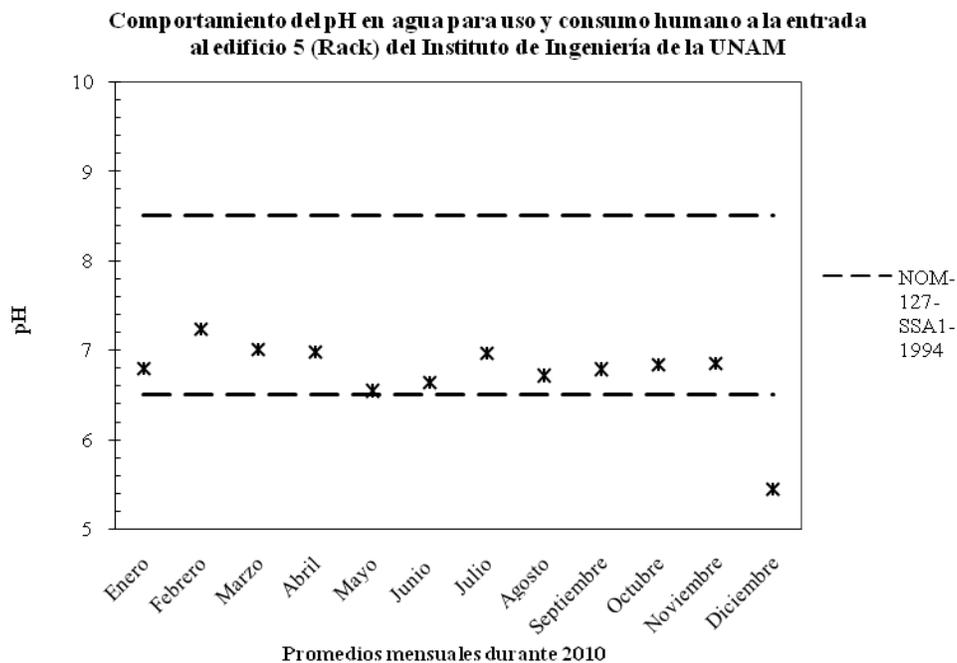


Figura 33. Parámetros Físicoquímicos: pH a la entrada del edificio 5 (sistema de analizadores en línea) del Instituto de Ingeniería.

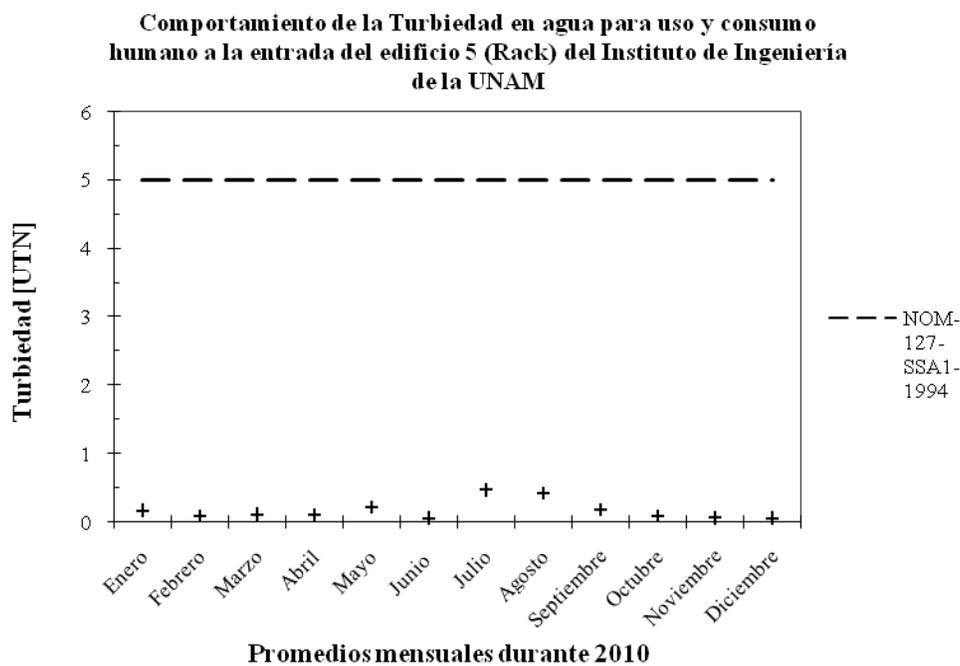


Figura 34. Parámetros Físicoquímicos: Turbiedad a la entrada del edificio 5 (sistema de analizadores en línea) del Instituto de Ingeniería.

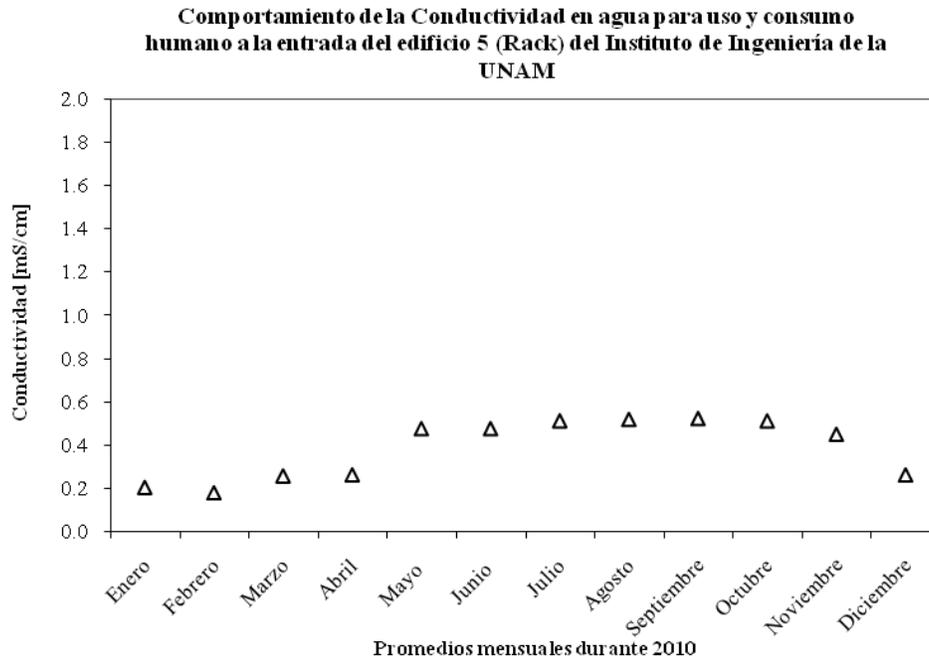


Figura 35. Parámetros Físicoquímicos: Conductividad a la entrada del edificio 5 (sistema de analizadores en línea) del Instituto de Ingeniería.

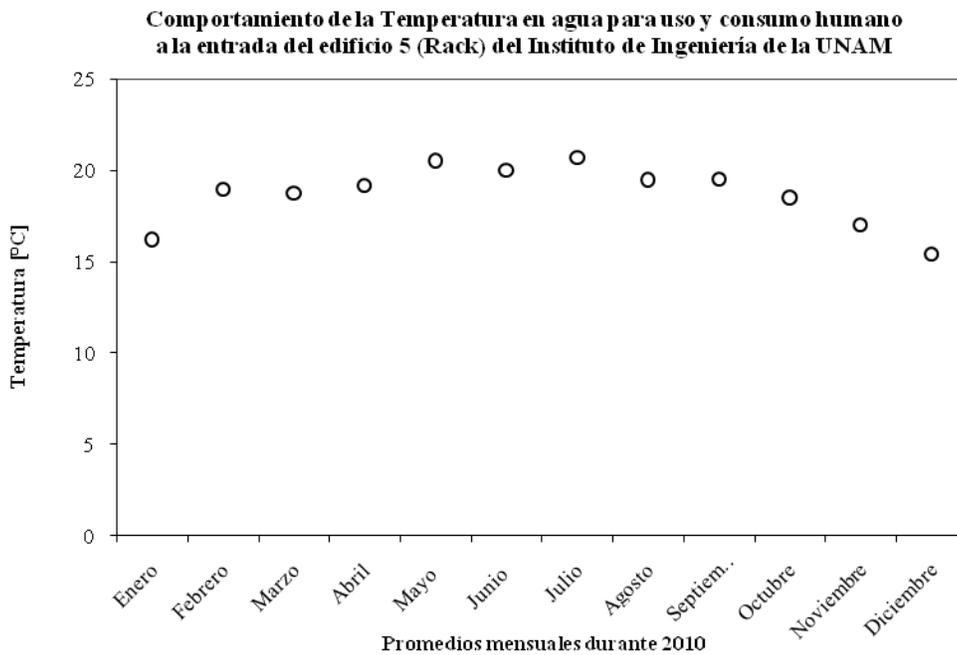


Figura 36. Parámetros Físicoquímicos: Temperatura a la entrada del edificio 5 (sistema de analizadores en línea) del Instituto de Ingeniería.

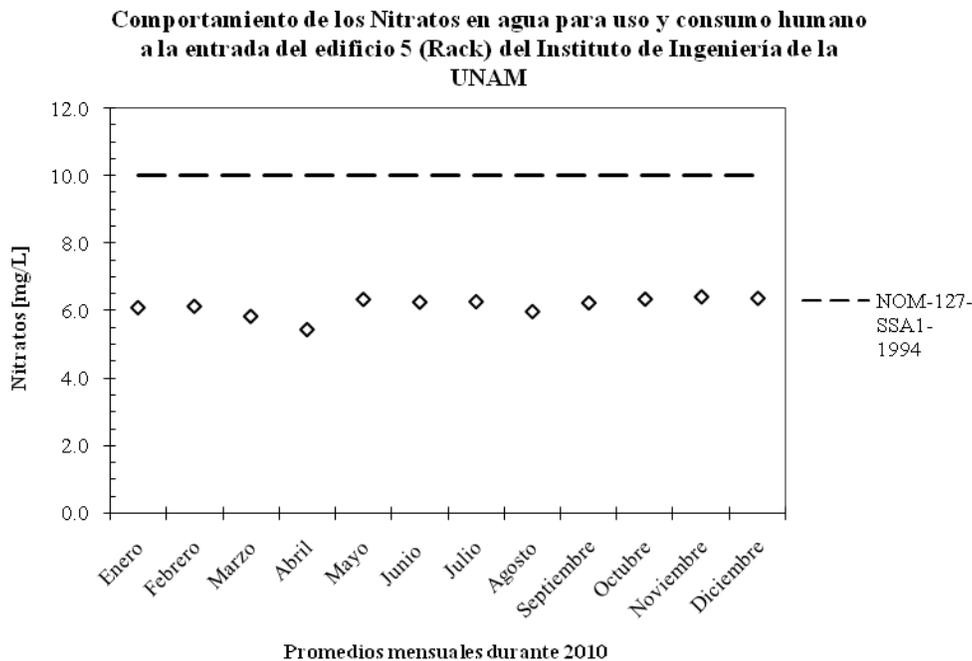


Figura 37. Parámetros Físicoquímicos: Nitratos a la entrada del edificio 5 (sistema de analizadores en línea) del Instituto de Ingeniería.

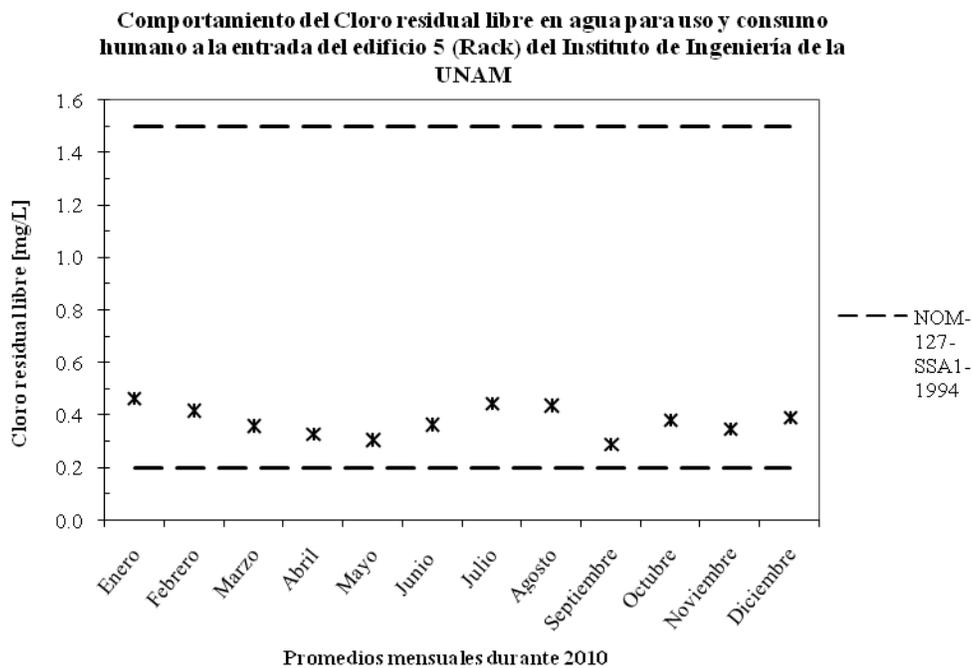


Figura 38. Parámetros Físicoquímicos: Cloro residual libre a la entrada del edificio 5 (sistema de analizadores en línea) del Instituto de Ingeniería.

Agua residual

Planta de tratamiento de agua residual de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

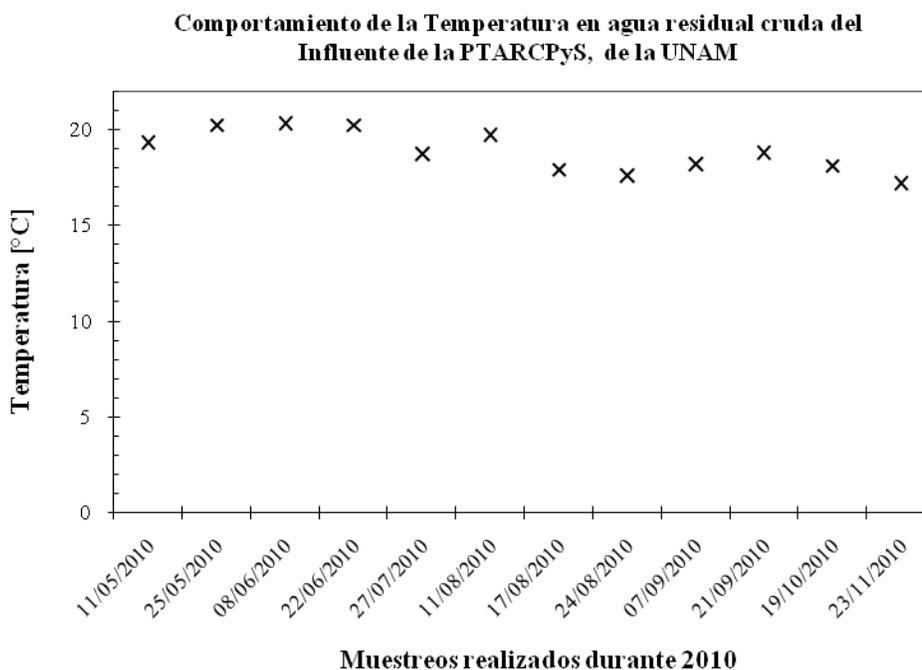


Figura 39. Parámetros Físicoquímicos: pH en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.

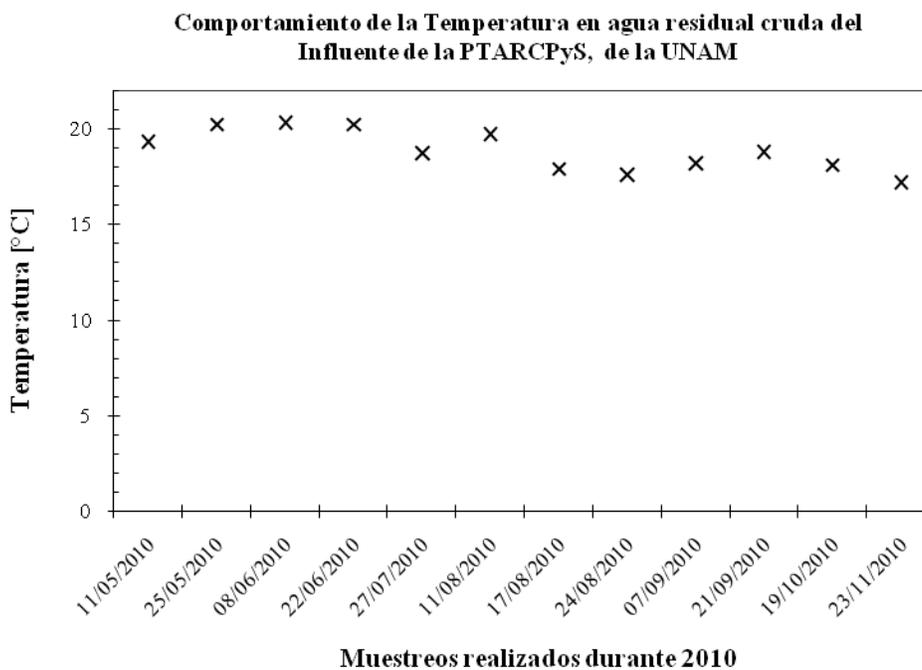


Figura 40. Parámetros Físicoquímicos: Temperatura en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.

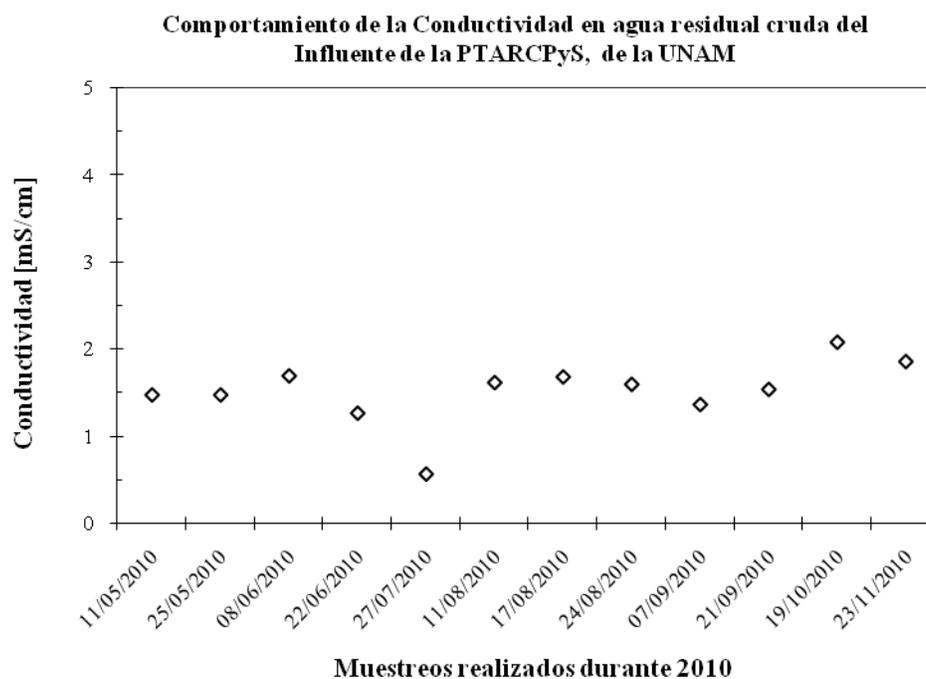


Figura 41. Parámetros Físicoquímicos: Conductividad en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.

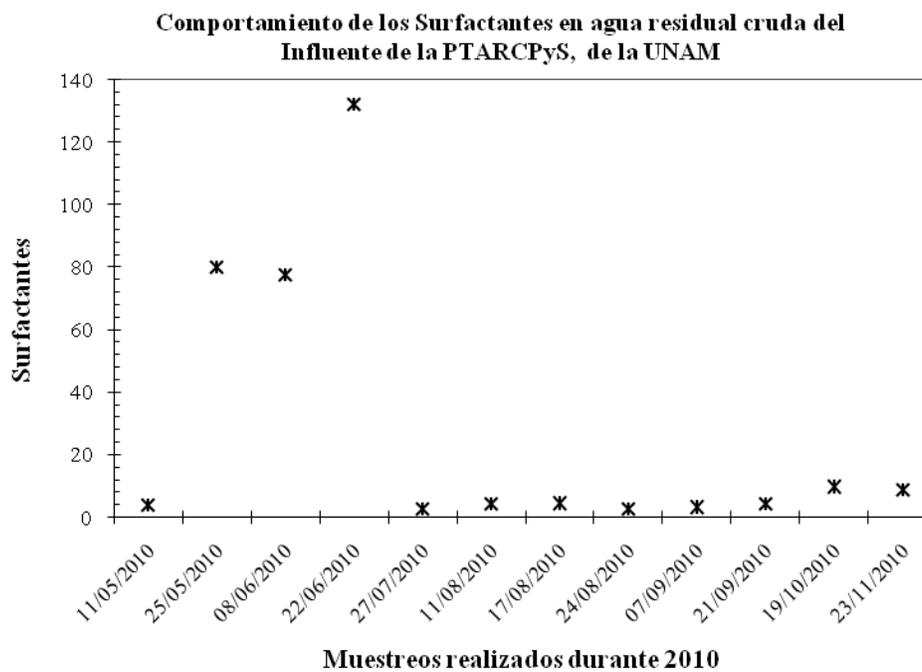


Figura 42. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos disueltos totales en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.

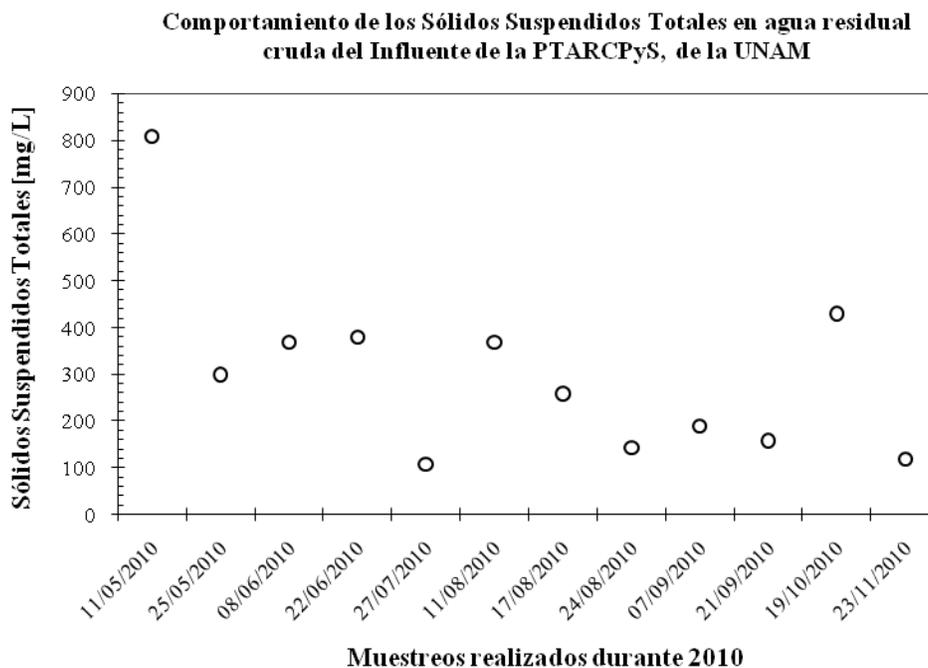


Figura 43. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos suspendidos totales en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.

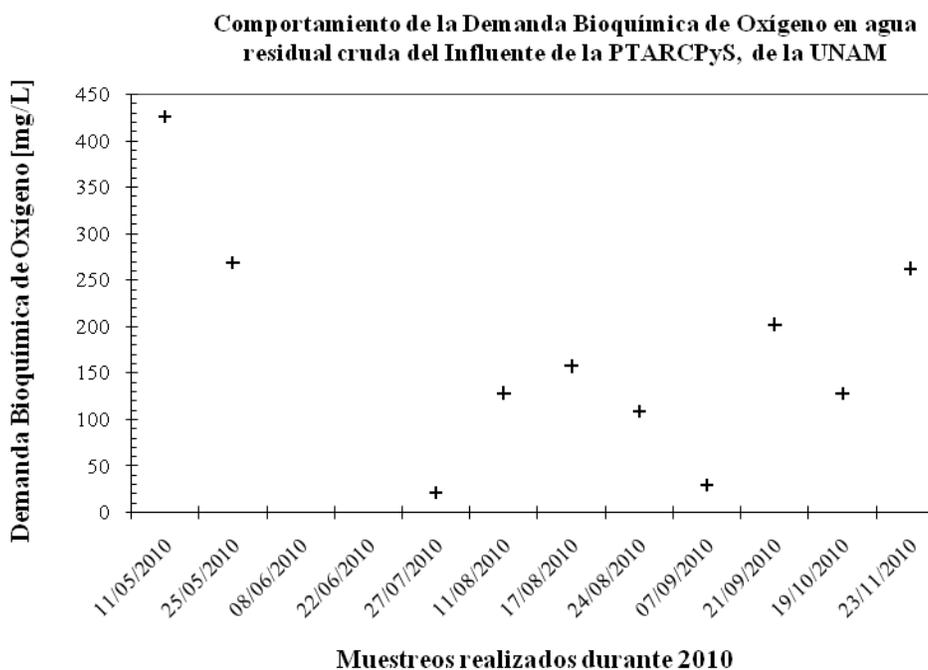


Figura 44. Parámetros Físicoquímicos: Demanda Bioquímica de Oxígeno en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.

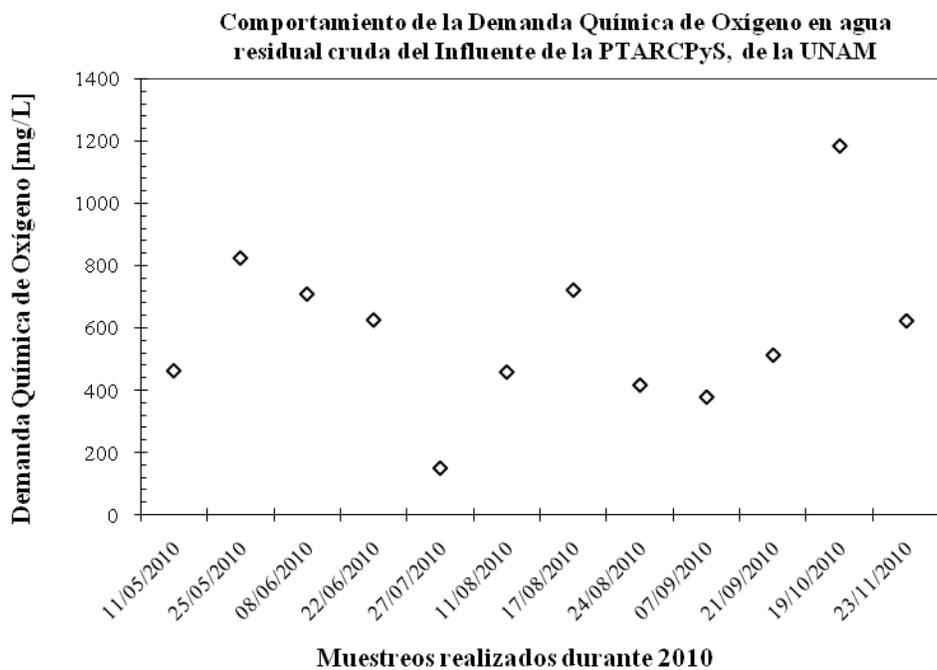


Figura 45. Parámetros Físicoquímicos: Demanda Química de Oxígeno en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.

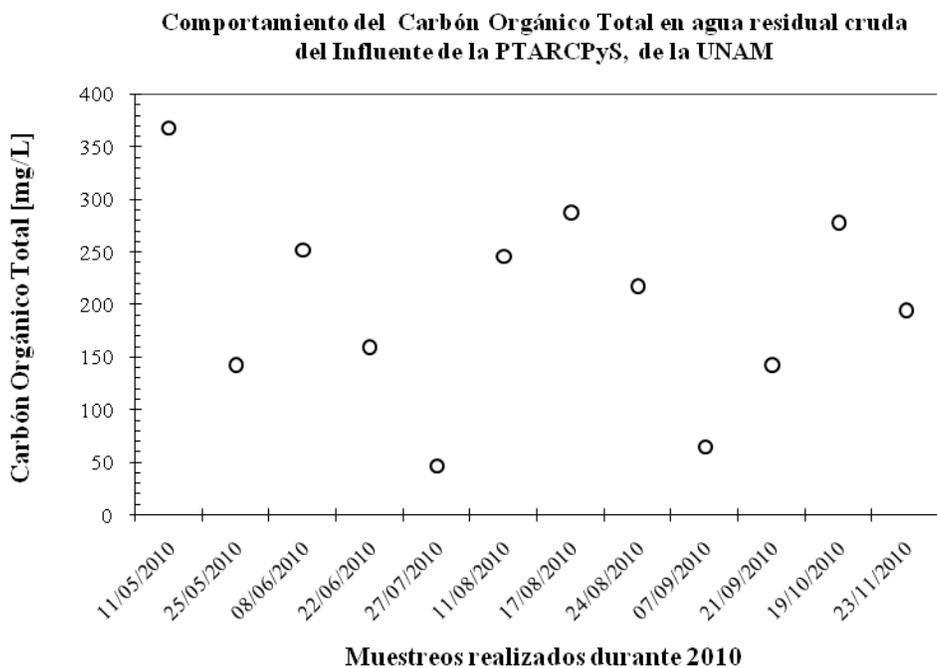


Figura 46. Parámetros Físicoquímicos: Carbón orgánico total en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.

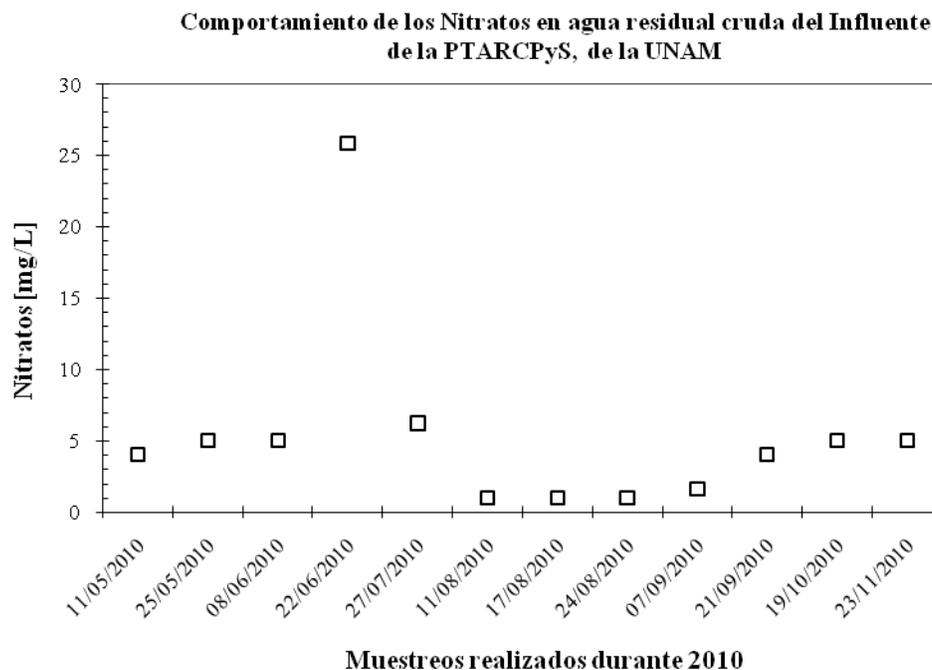


Figura 47. Parámetros Físicoquímicos: Nitratos en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.

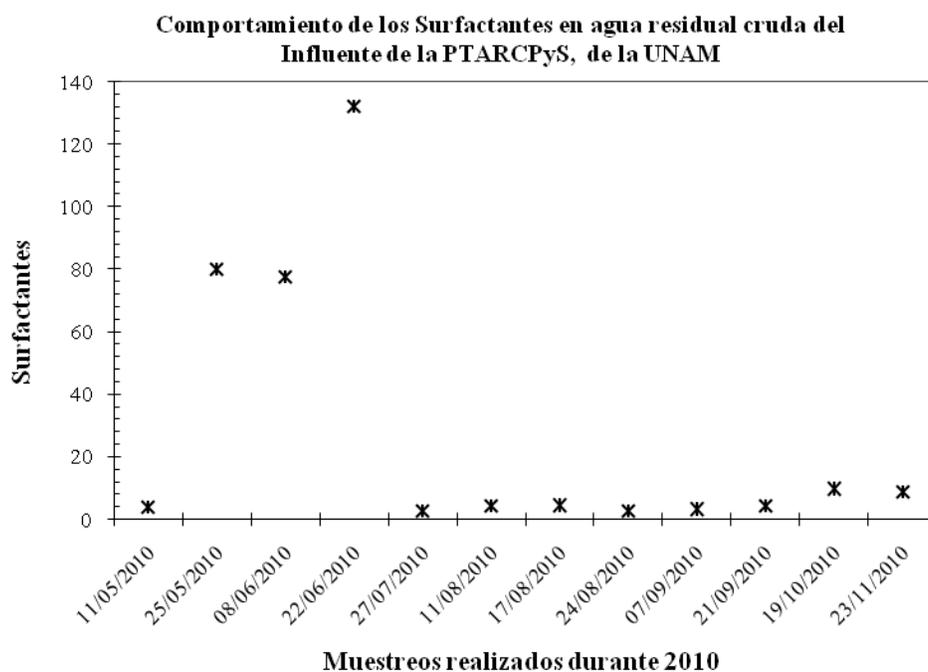


Figura 48. Parámetros Físicoquímicos: Surfactantes en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.

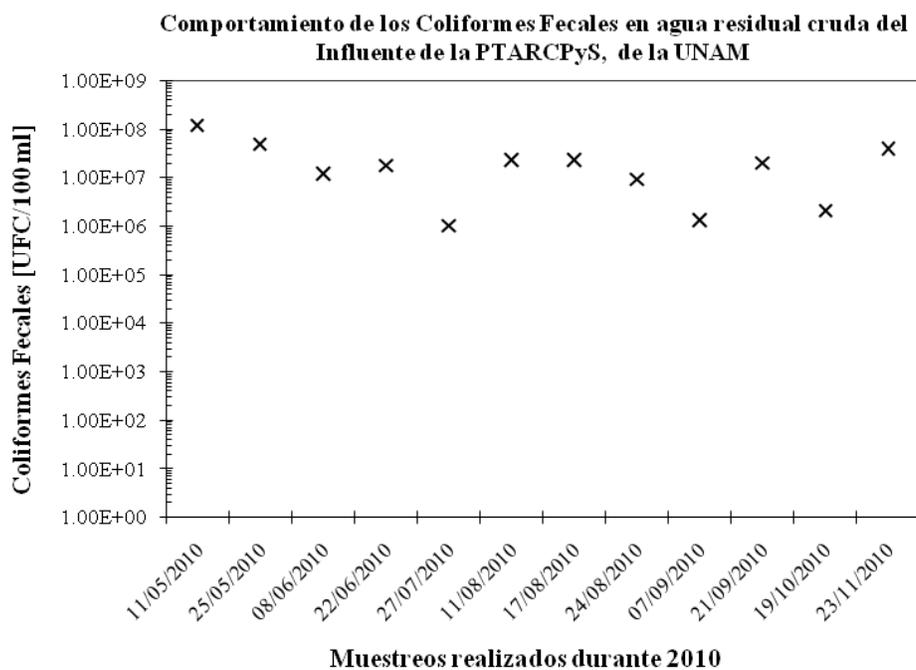


Figura 49. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales en agua residual cruda del influente de la Planta de tratamiento de agua residual de Ciencias Políticas y Sociales.

Agua tratada para reuso

EFLUENTES

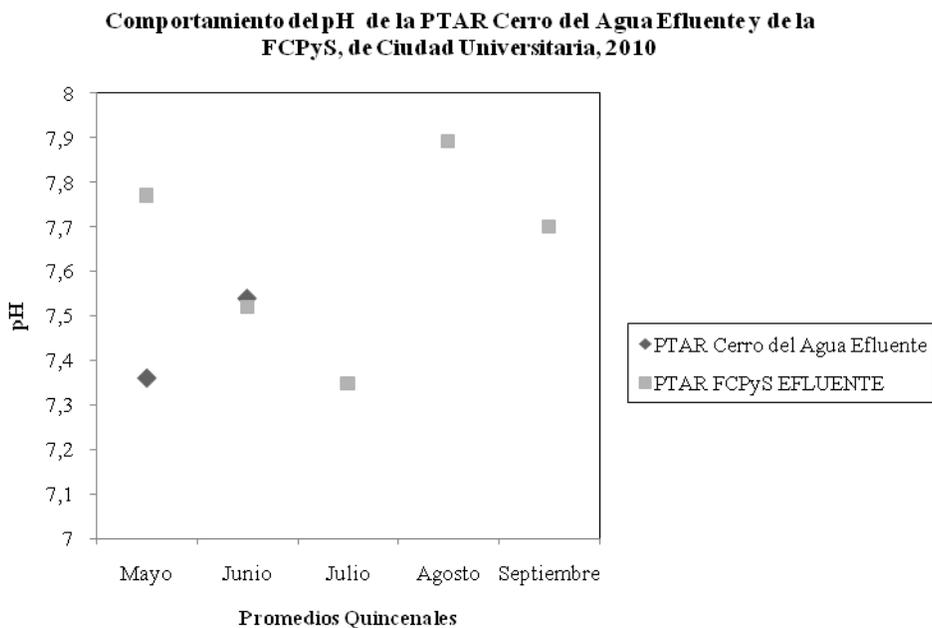


Ilustración 50. Parámetros Físicoquímicos: pH del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

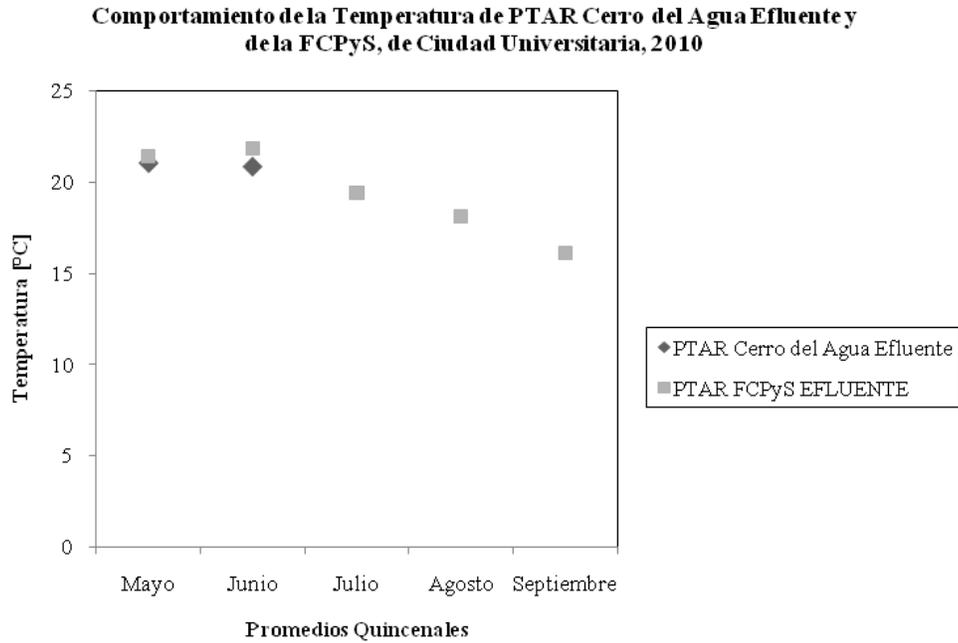


Figura 51. Parámetros Físicoquímicos: Temperatura del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

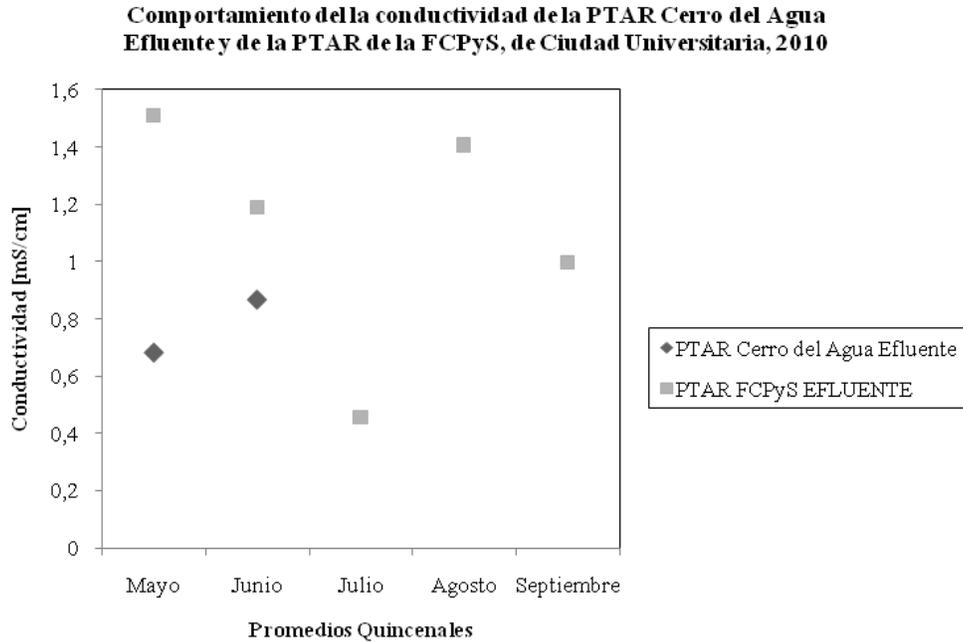


Figura 52. Parámetros Físicoquímicos: Conductividad del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

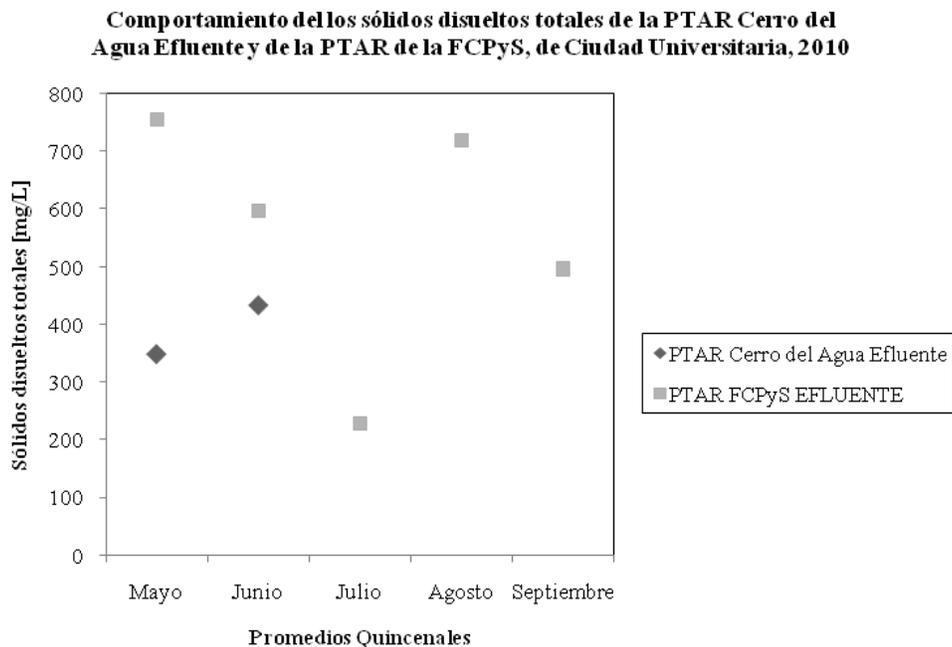


Figura 53. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos disueltos totales del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

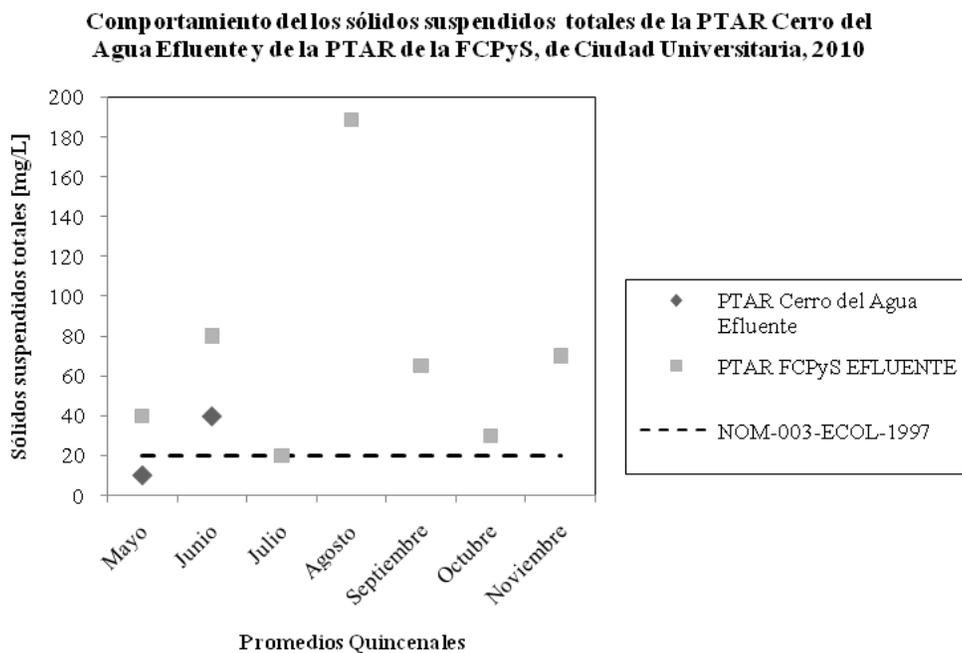


Figura 54. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos suspendidos totales del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

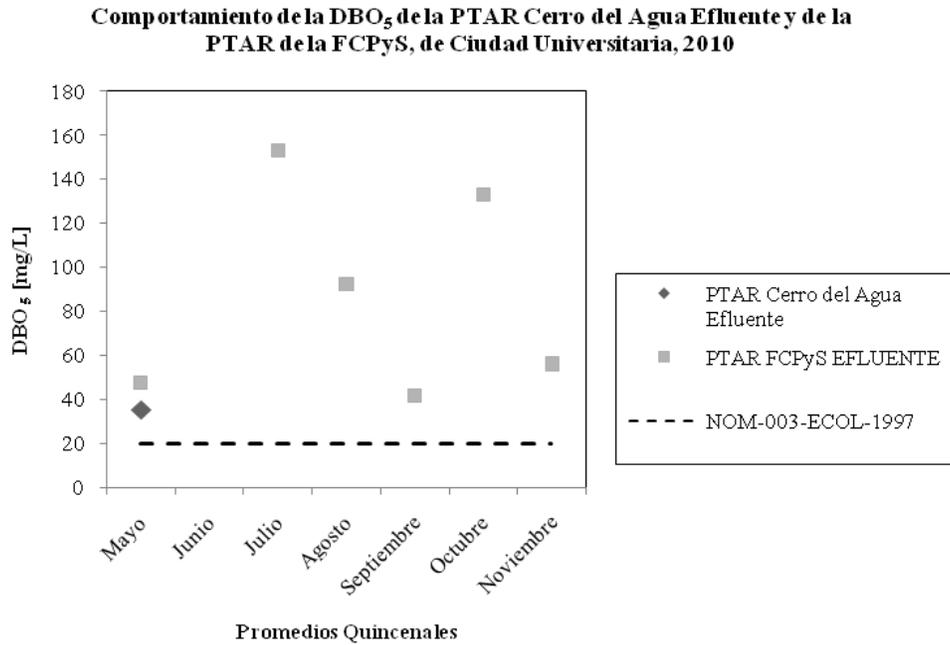


Figura 55. Parámetros Físicoquímicos: Demanda Bioquímica de Oxígeno del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

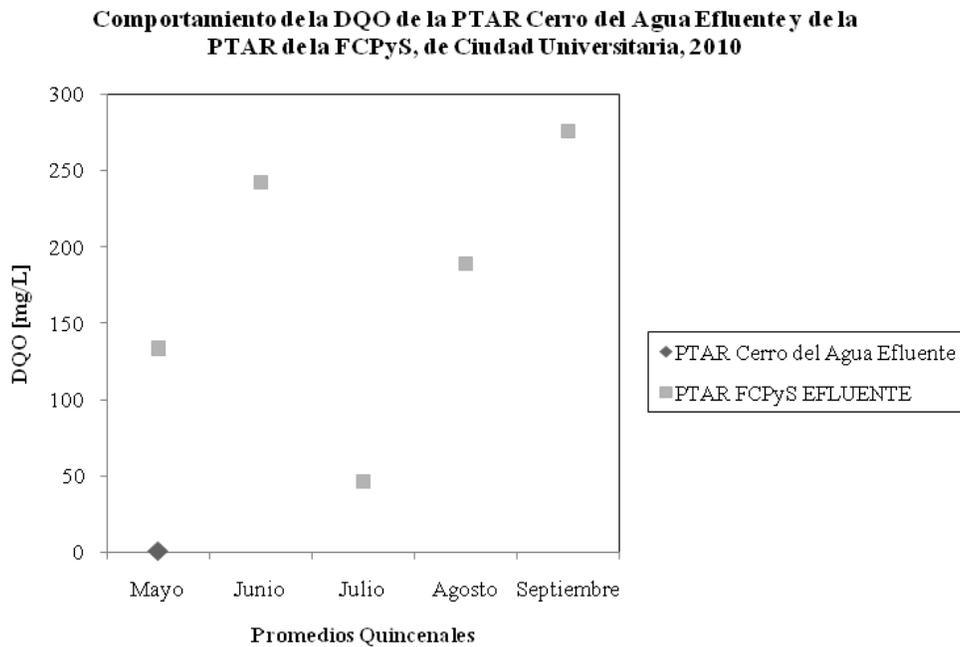


Figura 56. Parámetros Físicoquímicos: Demanda Química de Oxígeno del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

Comportamiento de los Coliformes Fecales de la PTAR Cerro del Agua Efluente y de la PTAR de la FCPyS, de Ciudad Universitaria, 2010

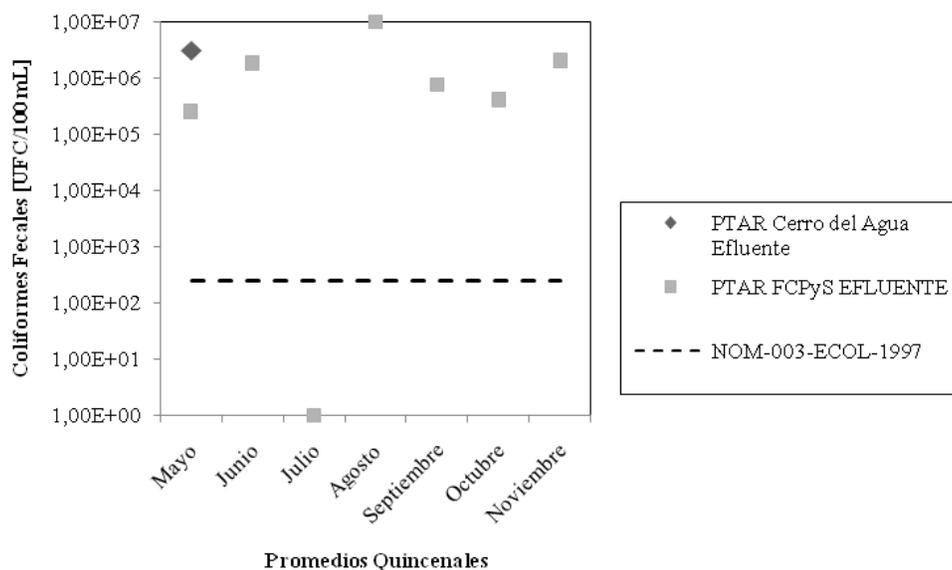


Figura 57. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales del efluente de las Plantas de tratamiento de agua residual, Cerro del Agua y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

CISTERNAS DE ALMACENAMIENTO PARA RIEGO

Comportamiento del pH en el ART en las CAART de Ciudad Universitaria, 2010

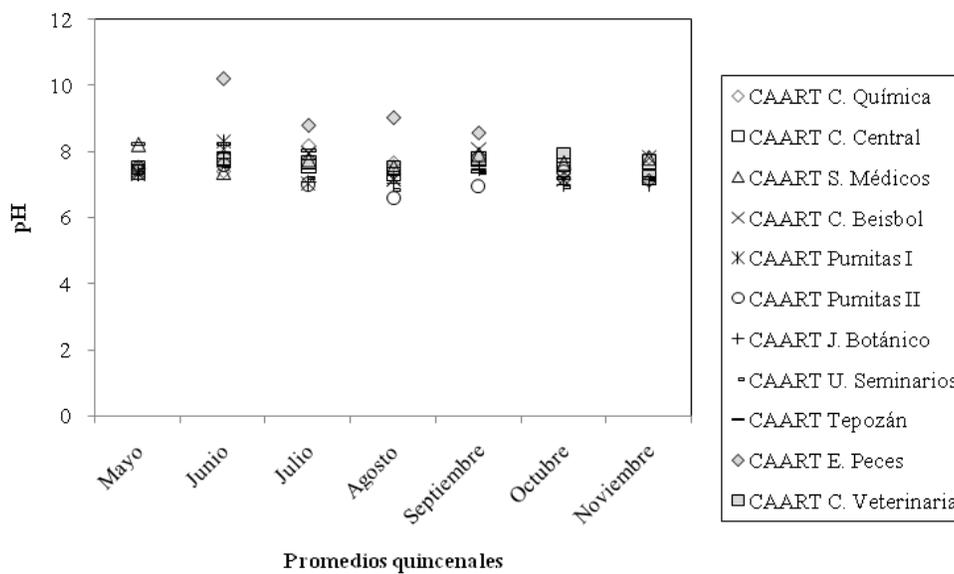


Figura 58. Parámetros Físicoquímicos: pH en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada

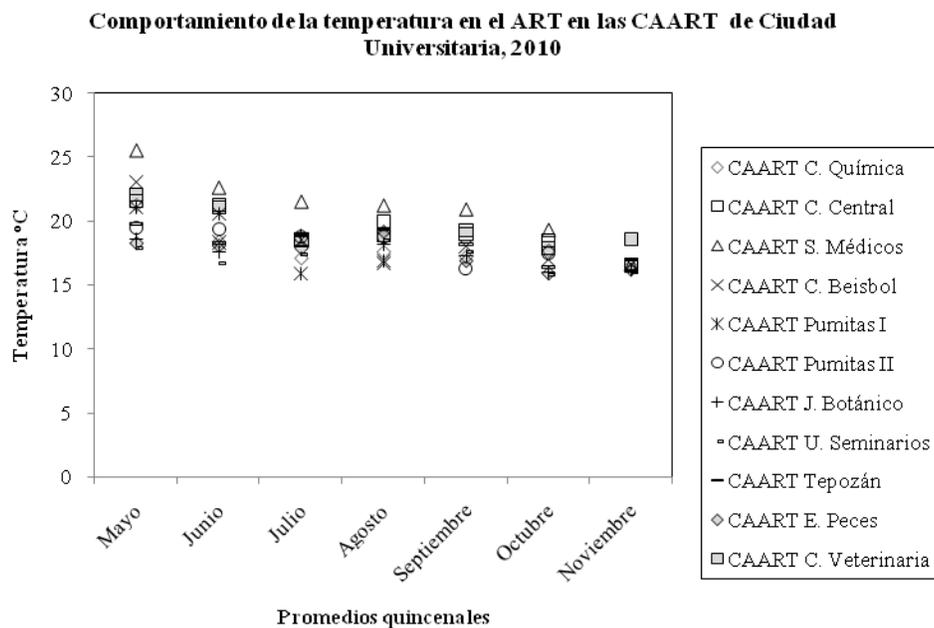


Ilustración 59. Parámetros Físicoquímicos: Temperatura en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada

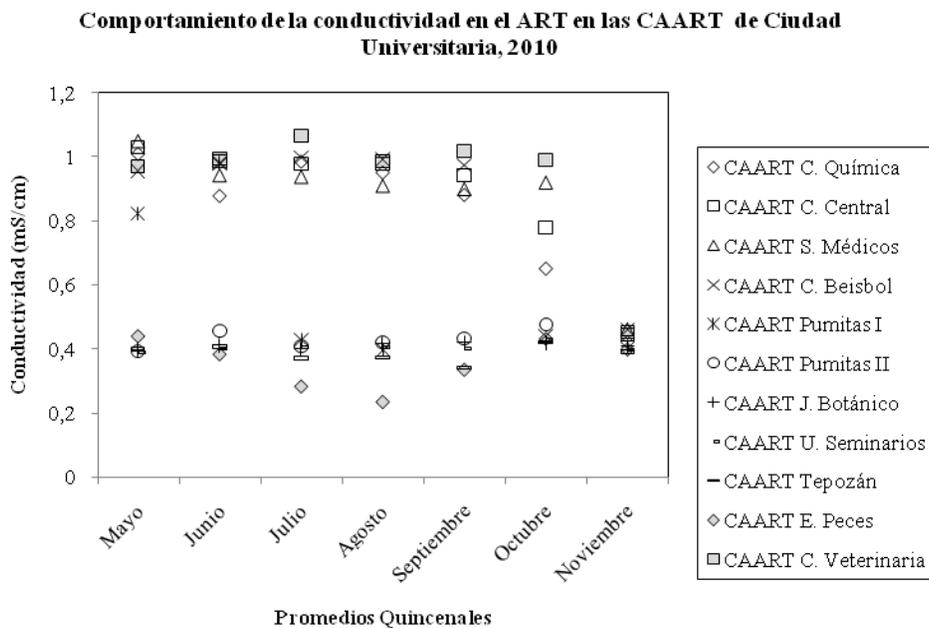


Figura 60. Parámetros Físicoquímicos: Conductividad en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada

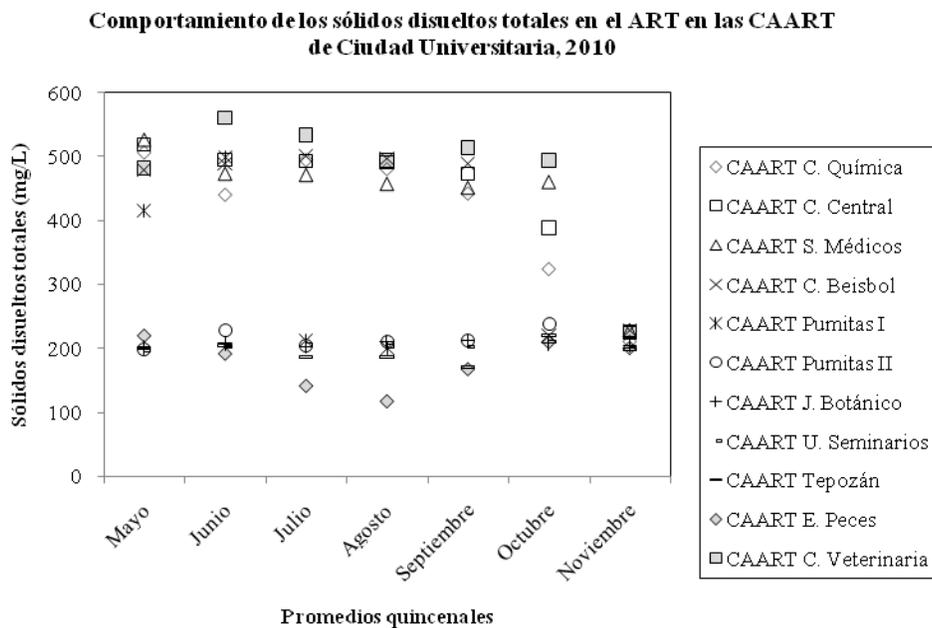


Figura 61. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos disueltos totales en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada

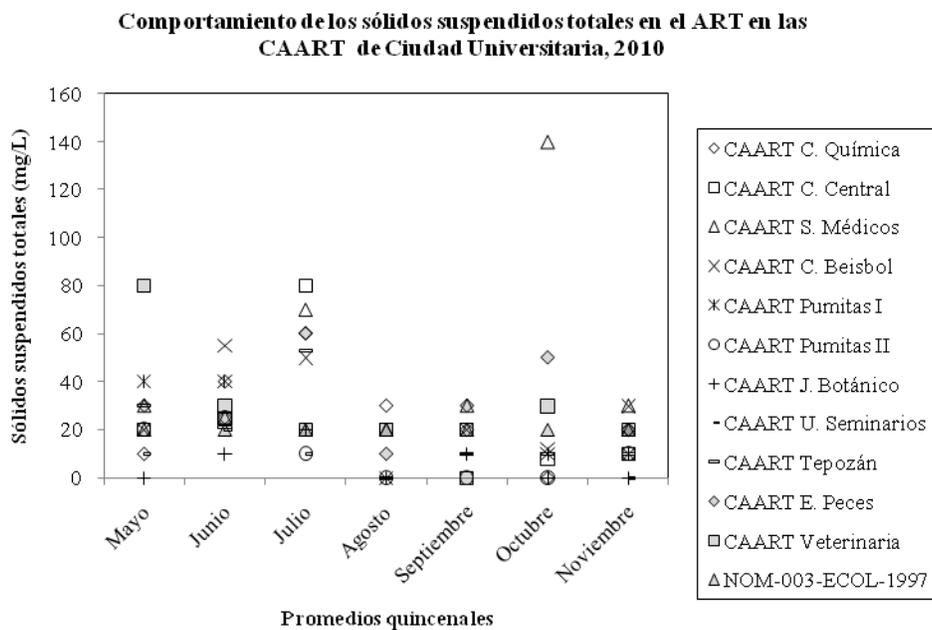


Figura 62. Parámetros Físicoquímicos: Sólidos suspendidos totales en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada

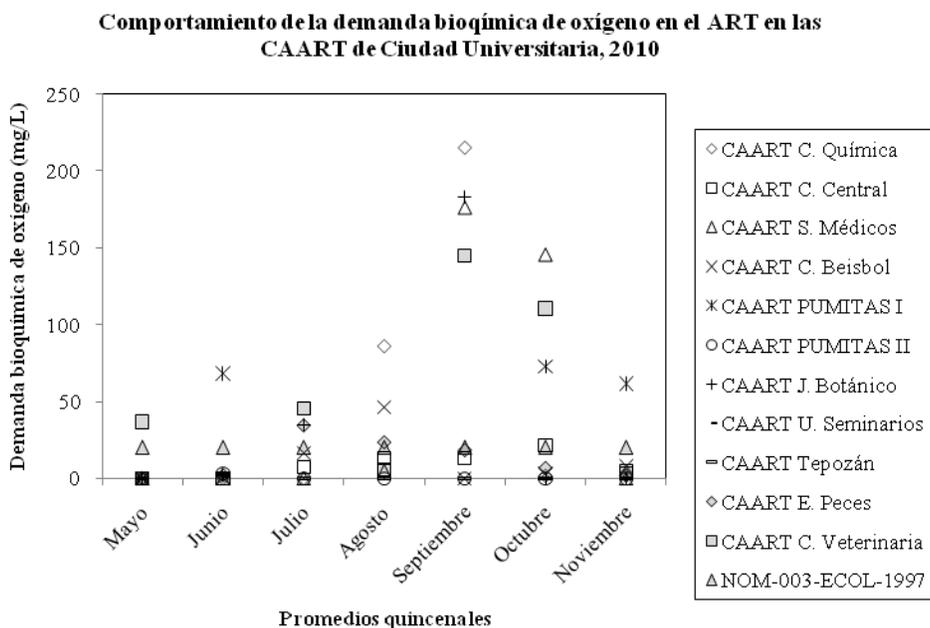


Figura 63. Parámetros Físicoquímicos: Demanda Bioquímica de Oxígeno en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada

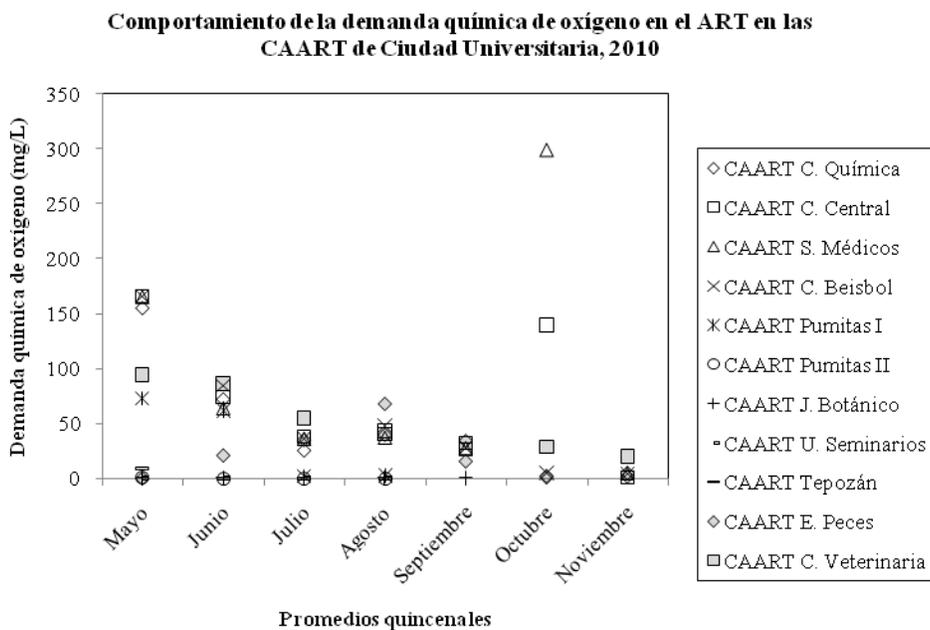


Figura 64. Parámetros Físicoquímicos: Demanda Química de Oxígeno en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada

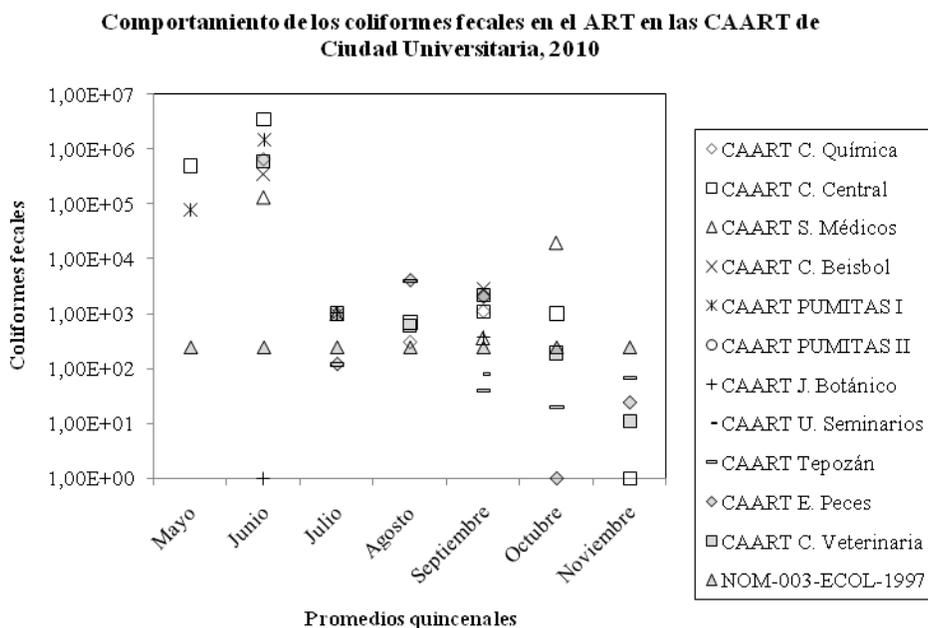


Figura 65. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales en Cisternas de almacenamiento de agua residual tratada

2. INSTITUTO DE ECOLOGÍA

Fuente de abastecimiento

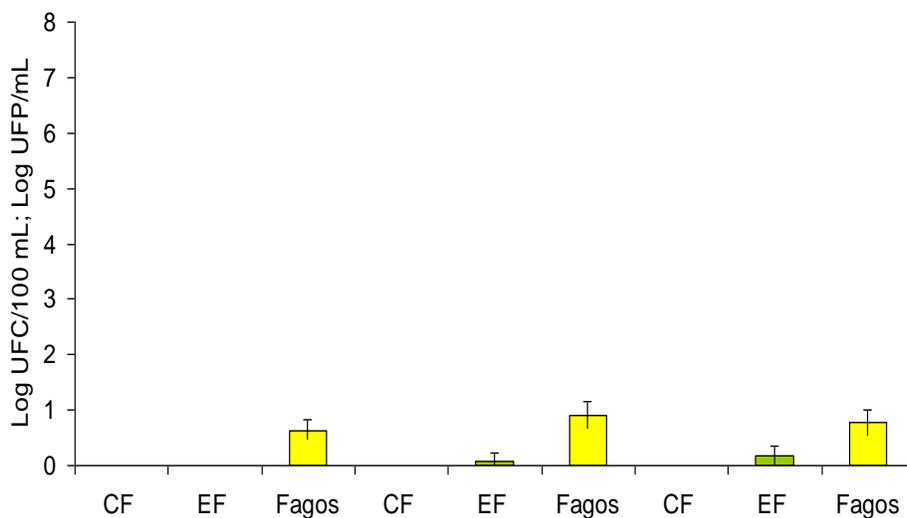


Figura 66. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales (CF), enterococos fecales (EF) y bacteriófagos (Fagos), durante la temporada cálida-seca en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.

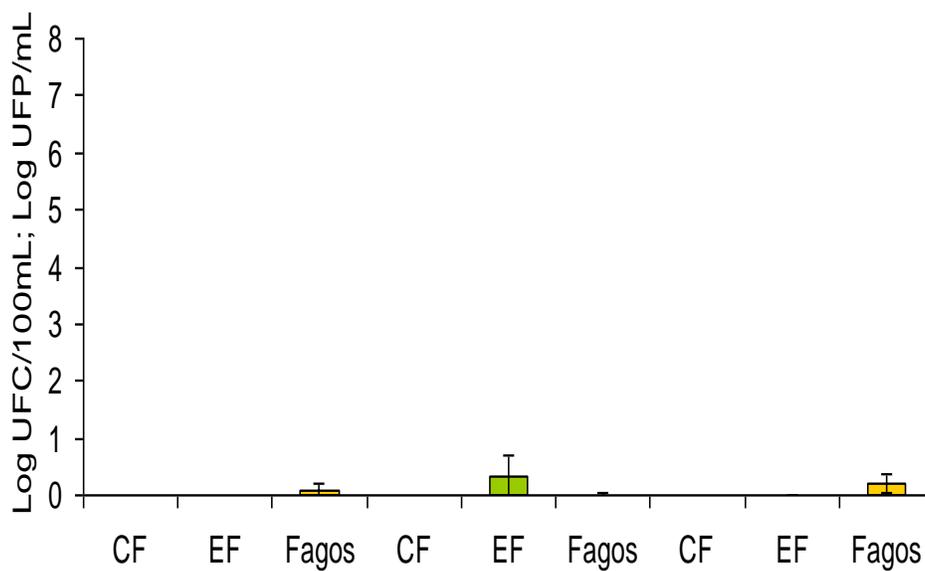


Figura 67. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales (CF), enterococos fecales (EF) y bacteriófagos (Fagos), durante la temporada cálida-lluviosa en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.

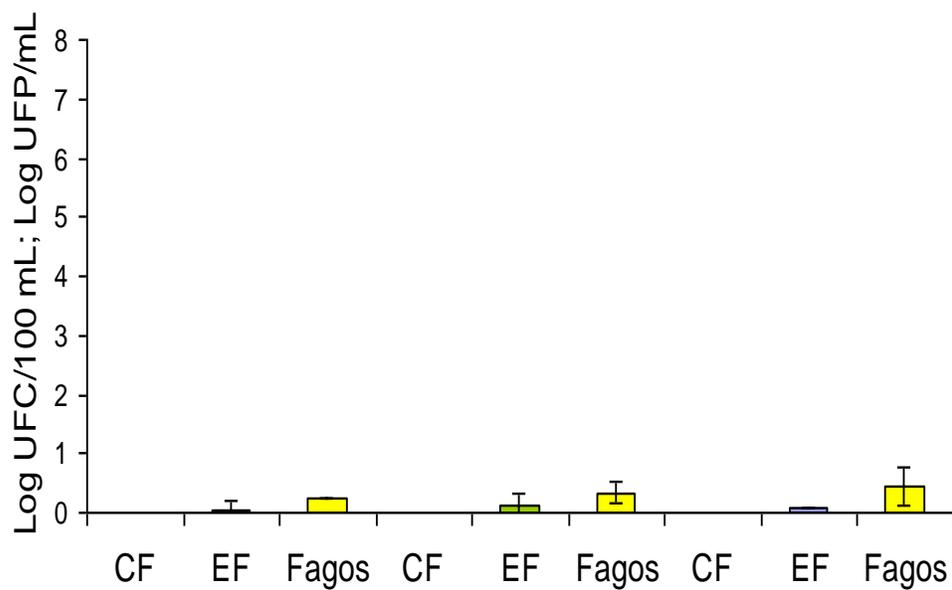


Figura 68. Parámetros Microbiológicos: Coliformes fecales (CF), enterococos fecales (EF) y bacteriófagos (Fagos), durante la temporada fría-seca en pozos de abastecimiento antes de la cloración en Ciudad Universitaria.

Agua residual

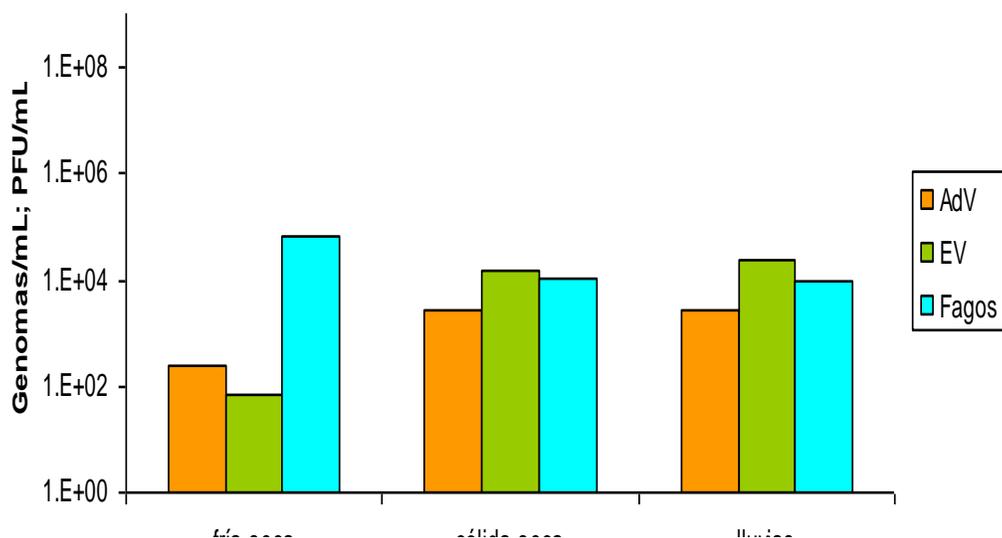


Figura 69. Parámetros Microbiológicos: Detección de enterovirus (EV), adenovirus (AdV) y bacteriófagos (Fagos) en agua residual durante las tres temporadas estudiadas del 2009.

Agua tratada para reuso

EFLUENTES

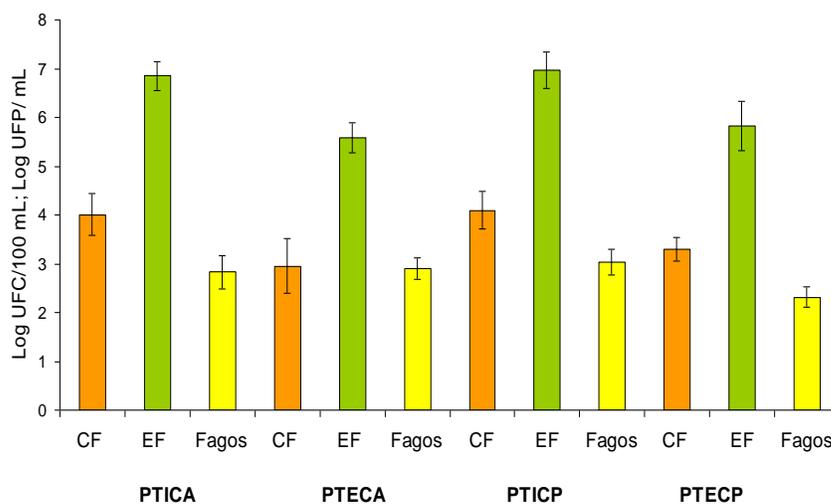


Figura 70. Indicadores de contaminación fecal detectados en la planta de tratamiento de Ciencias Políticas influente (PTICP) y efluente (PTECP). Temporada fría-seca. Coliformes fecales (CF), enterococos fecales (EF) y bacteriófagos

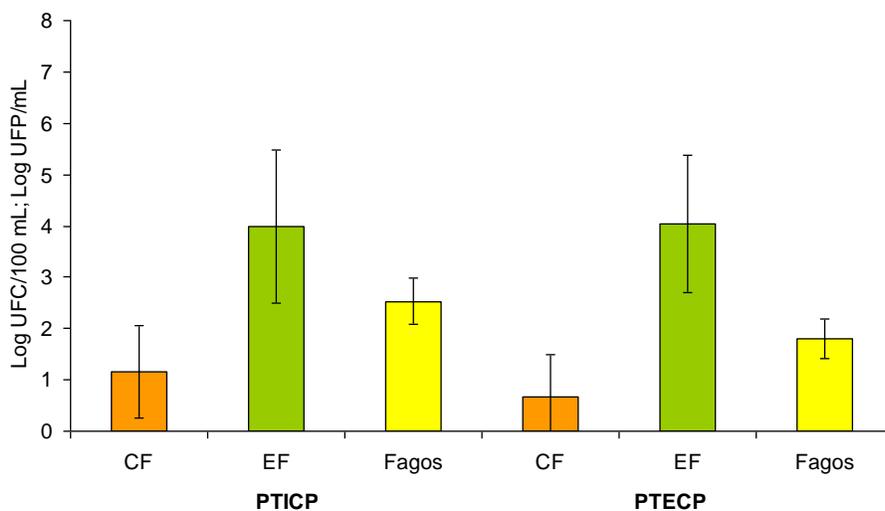


Figura 71. Indicadores de contaminación fecal detectados en la planta de tratamiento de Ciencias Políticas influente (PTICP) y efluente (PTECP). Temporada cálida-lluviosa. Coliformes fecales (CF), enterococos fecales (EF) y bacteriófagos (Fagos).

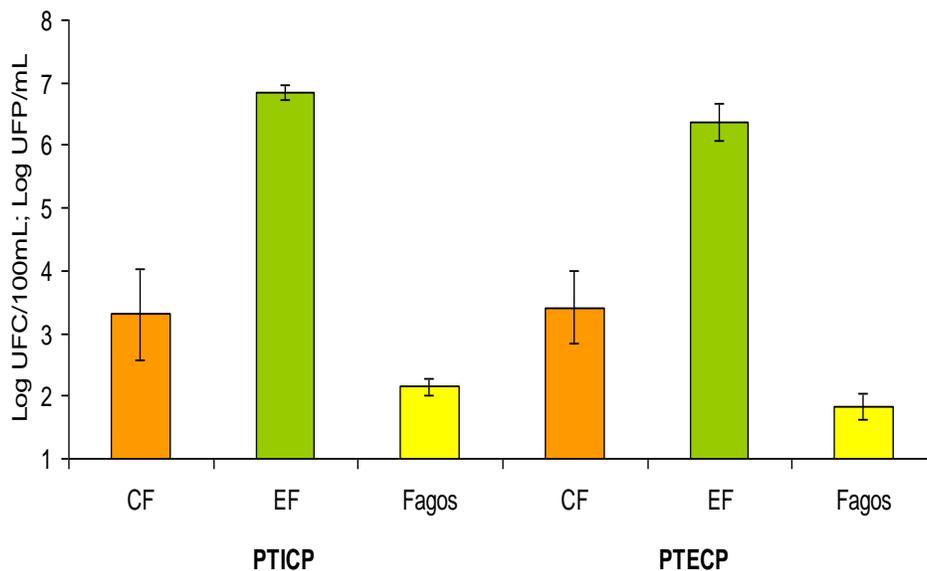


Figura 72. Indicadores de contaminación fecal detectados en la planta de tratamiento de Ciencias Políticas influente (PTICP) y efluente (PTECP). Temporada fría-seca. Coliformes fecales (CF), enterococos fecales (EF) y bacteriófagos (Fagos).

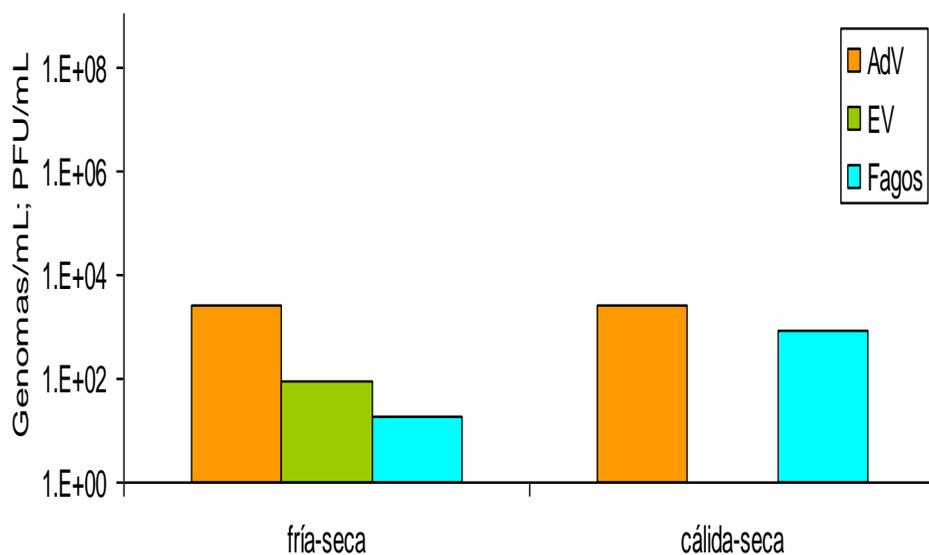


Figura 73. Detección de enterovirus (EV), adenovirus (AdV) y bacteriófagos (Fagos) en agua residual tratada (efluente) durante dos temporadas del 2009 (en cálida-lluviosa no hay tratamiento).

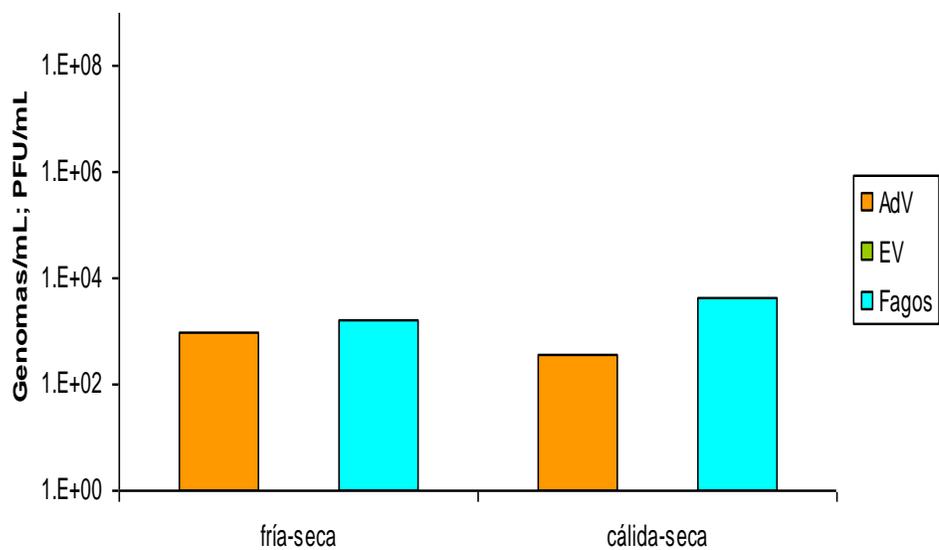


Figura 74. Detección de enterovirus (EV), adenovirus (AdV) y bacteriófagos (Fagos) en agua residual tratada de reuso durante dos temporadas del 2009 (en cálida-lluviosa no hay riego).

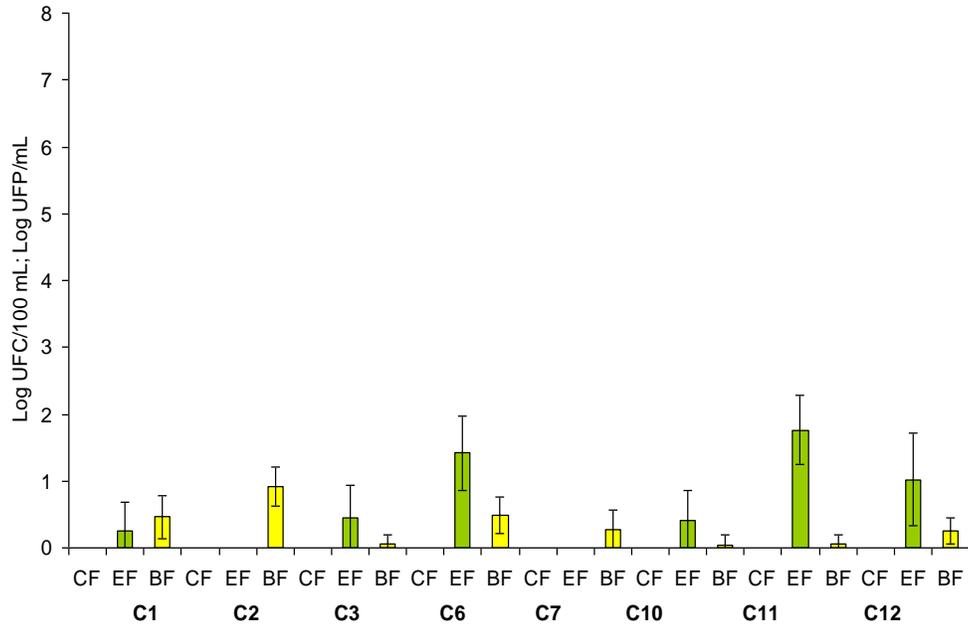


Figura 75. Indicadores de contaminación fecal detectados en agua de las cisternas que almacenan agua residual tratada (C1, C2, C3, C6, C7, C10, C11 Y C12). Temporada cálida-lluviosa. Coliformes fecales (CF), enterococos fecales (EF) y bacteriófagos (BF).



ENCUESTA
Uso de áreas verdes en Ciudad Universitaria

Objetivo:
Conocer el número de usuarios y sus hábitos de uso de las áreas verdes dentro del campus de Ciudad Universitaria.

1. Frecuencia de uso de áreas verdes

4-5 días/semana 1-3 días/semana fin de semana veces/mes

2. Usas las áreas verdes

todo el año marzo-mayo (riego) junio-octubre (no riego) noviembre-febrero (riego)

3. ¿Qué actividades realizas en las áreas verdes de Ciudad Universitaria?

1. estudiar/leer/descansar/dormir
2. jugar
3. comer/beber
4. paseo de mascotas

4. Cada vez que usas el área verde, ¿cuánto tiempo permaneces en ellas?

hasta media hora más de media/una hora más de una hora

5. En las áreas verdes, ¿dónde pasas más tiempo?:

sobre el pasto otras

6. Consideras que las áreas verdes están:

limpias sucias (olor basura otros)



ENCUESTA
Consumo de agua y alimentos en Ciudad Universitaria

Objetivo: Conocer los hábitos de consumo de agua y alimentos de los integrantes de la comunidad universitaria (estudiantes, académicos, administrativos, trabajadores).

1. ¿Cuánta agua simple consumes al día? (mostrar imagen de vasos)

0 vasos 1 vaso 2 vasos 4 vasos 6 vasos 8 vasos

2. ¿Cuánto refresco consumes al día?

0 vasos 1 vaso 2 vasos 4 vasos 6 vasos 8 vasos

3. **Mientras estás en tu casa**, consumes:

agua de la llave agua embotellada

4. **En tu casa**, antes de consumir agua simple:

no se le hace nada se desinfecta (filtrar, hervir, gotas comerciales)

5. **Mientras estás en la UNAM**, consumes:

agua otra bebida agua y otra bebida

6. **Mientras estás en la UNAM**, el agua que consumes es (encuestador conversión volumen)

1. agua de la llave del campus, cuántos vasos:
2. agua embotellada, cuántos vasos:
3. ambas, cuántos vasos:

7. Mientras estás en la UNAM, ¿por qué no consumes agua de la llave?

8. Si comes en el campus:

traes comida de casa compra comida (donde:)

9. Si comes en el campus, ¿dónde comes?

1. área verde del campus (cuál:)
2. comedor (cuál:)
3. salón/laboratorio/cubículo/oficina

¿cuántas veces por semana?:

10. ¿Cuántos focos tiene tu casa?

11. Has hecho uso de los servicios Médicos de la UNAM

si no

12. En caso afirmativo, cuántas veces por semestre

Comentario adicional:

Sitio: Fecha: Edad: Sexo: F M

Ocupación:

Dependencia:

Tiempo de permanencia en el campus (horas/semana):

Encuestador:

Hora:



www.pumagua.unam.mx