

mariano escobedo n° 564
col. anzures, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

LABORATORIO DEL GRUPO MICROANÁLISIS, S.A. DE C.V.

**GENERAL SÓSTENES ROCHA No. 28, COL. MAGDALENA MIXHUCA, C.P. 15850,
CIUDAD DE MÉXICO.**

*Ha sido acreditado como Laboratorio de Ensayo bajo la norma NMX-EC-17025-
IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017. Requisitos generales para la competencia de
laboratorios de ensayo y de calibración, para la rama de Residuos.*

Acreditación Número: R-0103-005/12
Fecha de acreditación: 2012/08/09
Fecha de emisión: 2026-05-04
Fecha de actualización: 2026-04-29
Número de Referencia: 26LP2627
Trámites: Actualización por baja de personal

El alcance para realizar las pruebas es de conformidad con:

Microbiología

Prueba: NOM-004-SEMARNAT-2002. Anexo III - Método para la cuantificación de Coliformes fecales en lodos y Biosólidos NMP.
Norma y/o método de referencia: NOM-004-SEMARNAT-2002. Anexo III. PROTECCIÓN AMBIENTAL- LODOS Y BIOSÓLIDOS- ESPECIFICACIONES Y LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA SU APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL.
Signatarios autorizados
Laura Delgado Guzmán
Erick Elmer Navarrete Delgado
Prueba: NOM-004-SEMARNAT-2002. Anexo IV - Método para la cuantificación de Salmonella spp en lodos y Biosólidos NMP.
Norma y/o método de referencia: NOM-004-SEMARNAT-2002. Anexo IV. PROTECCIÓN AMBIENTAL- LODOS Y BIOSÓLIDOS.- ESPECIFICACIONES Y LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA SU APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL.
Signatarios autorizados
Laura Delgado Guzmán.
Erick Elmer Navarrete Delgado
Prueba: NOM-004-SEMARNAT-2002. Anexo V - Método para la cuantificación de Huevos de helmintos en lodos y Biosólidos por flotación y observación microscópica.
Norma y/o método de referencia: NOM-004-SEMARNAT-2002. Anexo V. PROTECCIÓN AMBIENTAL - LODOS Y BIOSÓLIDOS - ESPECIFICACIONES Y LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA SU APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL.
Signatarios autorizados
Laura Delgado Guzmán

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Erick Elmer Navarrete Delgado
Amsi Madai García Alarcón

Muestreo de residuos, suelos y lodos

Prueba: Muestreo de suelo para la identificación y cuantificación de metales y metaloides.
Norma y/o método de referencia: NMX-AA-132-SCFI-2016 MUESTREO DE SUELOS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y LA CUANTIFICACIÓN DE METALES Y METALOIDES, Y MANEJO DE LA MUESTRA.
Signatarios autorizados
Ángel Gabriel Merino Aguilar
Antonio Yepez Escutia
Elías Rodríguez Rodríguez
Héctor Francisco Aldana Montiel
Jesús Nolberto Hernández García
Jesús Salvador García Rueda
José Ángel Díaz Esteves
Juan José Márquez Real
Luz Adriana Velázquez Ibarra
Roberto Ramírez Olguín
Alberto Subías Roque
José Eloy Juárez Moreno
Marco Antonio Zavala Carrillo
Rodolfo Alberto García Orosco
Mateo León Pérez
Porfirio Díaz Corrales
Orel Urzua Cruz
Prueba: Muestreo de lodos y biosólidos.
Norma y/o método de referencia: NOM-004-SEMARNAT-2002. Anexo II PROTECCIÓN AMBIENTAL.- LODOS Y BIOSÓLIDOS.- ESPECIFICACIONES Y LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA SU APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL.
Signatarios autorizados
Ángel Gabriel Merino Aguilar
Antonio Yepez Escutia

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Carlos Alfredo Rodríguez Ramírez
Elías Rodríguez Rodríguez
Gerardo Velázquez Carlos
Héctor Francisco Aldana Montiel
Jazmín Burciaga Fimbres
Jesús Nolberto Hernandez García
Jesús Salvador García Rueda
José Ángel Díaz Esteves
Juan José Márquez Real
Luz Adriana Velázquez Ibarra
Margarita Bello Díaz
Roberto Ramírez Olguín
Rubén Alfredo Portillo Tachiquín
Víctor Manuel Orduña Canales
Diana Martínez Canales
José Eloy Juárez Moreno
Marco Antonio Zavala Carrillo
Rodolfo Alberto García Orosco
Giovanny Amlici Ríos Salas
Leonardo González Ramírez
Luis Pérez Alcaraz
Mateo León Pérez
Porfirio Díaz Corrales
Orel Urzua Cruz
Alan Portillo Lara
Alejandro Linares Flores
César Eduardo Herrera Rico
Diego Arnoldo Arredondo Franco

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Diego Enrique Terán Bautista
Edgar Enrique Godínez Tolsá
Fernando Ornelas Hermida
Francisco Martínez Alfaro
Gilberto Fuentes Morales
Guadalupe Mendoza Moreno
Isabel Cortés Román
José Gabriel Aguilar Soto
Kenvirg Orlando Verónica Ávila
Luis Fernando Martínez Sánchez
Luis Gerardo Azuara Villanueva
Luis Gerardo Rodríguez Escobedo
Mario Isaac Valdes Zamora
Miztli Daniel Arenas Fragoso
Osvaldo Guzmán Fernandez
Raúl Álvarez Bruno
Raúl Páez Licea
Roberto Morales Jiménez
Rodrigo Luna Medel
Jesus Antonio Martinez
Prueba: Muestreo de suelos contaminados con hidrocarburos. NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 numeral 7.
Norma y/o método de referencia: NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 numeral 7. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE HIDROCARBUROS EN SUELOS Y LINEAMIENTOS PARA EL MUESTREO EN LA CARACTERIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES PARA LA REMEDIACIÓN.
Signatarios autorizados
José Gerardo del Castillo Maciel
Rubén Alfredo Portillo Tachiquín
Elías Rodríguez Rodríguez
Jesús Nolberto Hernandez García
Jesús Salvador García Rueda

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Roberto Ramírez Olguín
Jesús Antonio Martínez
Héctor Francisco Aldana Montiel
Angel Gabriel Merino Aguilar
Antonio Yépez Escutia
José Ángel Díaz Esteves
Luz Adriana Velázquez Ibarra
Juan José Marquez Real
Alberto Subías Roque
José Eloy Juárez Moreno
Marco Antonio Zavala Carrillo
Rodolfo Alberto García Orosco
Luis Pérez Alcaraz
Mateo León Pérez
Porfirio Díaz Corrales
Orel Urzua Cruz
Víctor Manuel Orduña Canales
Prueba: Procedimiento interno LGM-OMR-071, Muestreo de residuos.
Norma y/o método de referencia: Procedimiento interno LGM-OMR-071.
Signatarios autorizados
José Gerardo del Castillo Maciel
Rubén Alfredo Portillo Tachiquín
Elías Rodríguez Rodríguez
Gerardo Velázquez Carlos
Jesús Nolberto Hernandez García
Jesús Salvador García Rueda
Roberto Ramírez Olguín
Víctor Hugo Martínez Santoyo

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Víctor Manuel Orduña Canales
Jesús Antonio Martínez
Héctor Francisco Aldana Montiel
Ángel Gabriel Merino Aguilar
Antonio Yépez Escutia
José Ángel Díaz Esteves
Luz Adriana Velázquez Ibarra
Juan José Marquez Real
Carlos Alfredo Rodríguez Ramírez
Jazmín Burciaga Fimbres
Alberto Subías Roque
Diana Martínez Canales
José Eloy Juárez Moreno
Marco Antonio Zavala Carrillo
Margarita Bello Díaz
Rodolfo Alberto García Orosco
Daniel Rojas Villaseñor
Enrique Antonio López Almaguer
Leonardo González Ramírez
Luis Pérez Alcaraz
Mateo León Pérez
Porfirio Díaz Corrales
Orel Urzua Cruz
Alan Portillo Lara
Alejandro Linares Flores
César Eduardo Herrera Rico
Diego Arnoldo Arredondo Franco
Diego Enrique Terán Bautista

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Edgar Enrique Godínez Tolsá
Fernando Ornelas Hermida
Francisco Martínez Alfaro
Gilberto Fuentes Morales
Guadalupe Mendoza Moreno
Isabel Cortés Román
José Gabriel Aguilar Soto
Kenvirg Orlando Verónica Ávila
Luis Fernando Martínez Sánchez
Luis Gerardo Azuara Villanueva
Luis Gerardo Rodríguez Escobedo
Mario Isaac Valdes Zamora
Miztli Daniel Arenas Fragoso
Osvaldo Guzmán Fernandez
Raúl Álvarez Bruno
Raúl Páez Licea
Roberto Morales Jiménez
Rodrigo Luna Medel
Prueba: Muestreo de líquidos de aislamiento eléctrico para el análisis de PCB's.
Norma y/o método de referencia: ASTM D923 2015
Signatarios autorizados
José Gerardo del Castillo Maciel
Elías Rodríguez Rodríguez
Jesús Nolberto Hernandez García
Jesús Salvador García Rueda
Roberto Ramírez Olguín
Víctor Hugo Martínez Santoyo
Víctor Manuel Orduña Canales

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Jesús Antonio Martínez
Héctor Francisco Aldana Montiel
Ángel Gabriel Merino Aguilar
Antonio Yépez Escutia
José Ángel Díaz Esteves
Luz Adriana Velázquez Ibarra
Juan José Marquez Real
Carlos Alfredo Rodríguez Ramírez
José Eloy Juárez Moreno
Marco Antonio Zavala Carrillo
Margarita Bello Díaz
Rodolfo Alberto García Orosco
Leonardo González Ramírez
Luis Pérez Alcaraz
Mateo León Pérez
Porfirio Díaz Corrales
Orel Urzua Cruz
Prueba: Muestreo de Residuos
Norma y/o método de referencia: NMX-AA-138-SCFI-2006 Residuos – Muestreo, toma de muestra, manejo y conservación y transporte de muestra.
Signatarios autorizados
Ángel Gabriel Merino Aguilar
Antonio Yépez Escutia
Héctor Francisco Aldana Montiel
Jesús Salvador García Rueda
Juan José Márquez Real
Luis Pérez Alcaraz
Luz Adriana Velázquez Ibarra
Porfirio Díaz Corrales

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Rodolfo Alberto García Orosco
Orel Urzua Cruz
Víctor Manuel Orduña Canales
Alan Portillo Lara
Alejandro Linares Flores
César Eduardo Herrera Rico
Diego Arnoldo Arredondo Franco
Diego Enrique Terán Bautista
Edgar Enrique Godínez Tolsá
Fernando Ornelas Hermida
Guadalupe Mendoza Moreno
Isabel Cortés Román
Kenvirg Orlando Verónica Ávila
Luis Fernando Martínez Sánchez
Luis Gerardo Azuara Villanueva
Luis Gerardo Rodríguez Escobedo
Mario Isaac Valdés Zamora
Miztli Daniel Arenas Fragoso
Raúl Álvarez Bruno
Raúl Páez Licea
Roberto Morales Jiménez
Rodrigo Luna Medel
Margarita Bello Díaz
Diana Martínez Canales
Jesús Antonio Martínez
José Ángel Díaz Esteves

Fisicoquímicos

Prueba: Determinación de pH en residuos acuosos y multifase

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Norma y/o método de referencia: EPA 9040C 2004
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
José Alfredo Cresencio Marcial
Rosario Sánchez González
César Tlacaélel Caldiño Martínez
Jecsan Neftalí Chávez Acosta
Prueba: Determinación de pH en suelo y residuos
Norma y/o método de referencia: EPA 9045D 2004
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
José Alfredo Cresencio Marcial
Rosario Sánchez González
César Tlacaélel Caldiño Martínez
Jecsan Neftalí Chávez Acosta
Norma y/o método de referencia: NMX-AA-134-SCFI-2006. SUELOS - HIDROCARBUROS FRACCIÓN PESADA POR EXTRACCIÓN Y GRAVIMETRÍA -MÉTODO DE PRUEBA.
Signatarios autorizados
José Alfredo Cresencio Marcial
Rosario Sánchez González
César Tlacaélel Caldiño Martínez
Jecsan Neftalí Chávez Acosta
Rogelio Ramírez Navarro
Prueba: Medición de pH.
Norma y/o método de referencia: NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. APÉNDICE NORMATIVO B.1. QUE ESTABLECE CRITERIOS PARA DETERMINAR LAS CONCENTRACIONES DE REMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS POR ARSÉNICO, BARIO, BERILIO, CADMIO, CROMO HEXAVALENTE, MERCURIO, NÍQUEL, PLATA, PLOMO, SELENIO, TALIO Y/O VANADIO.
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
José Alfredo Cresencio Marcial
César Tlacaélel Caldiño Martínez

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Jecsan Neftalí Chávez Acosta
Rosalio Sánchez González
Rogelio Ramírez Navarro
Prueba: Determinación de sulfuros solubles e insolubles en ácido por titulación
Norma y/o método de referencia: EPA 9034 1996
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
Leticia García Rodríguez
Paola Zaray Salazar Canizalez
Patricia Cruz López
Gustavo Olivares Dominguez
Prueba: Corrosividad al acero en residuos líquidos acuosos y no acuosos
Norma y/o método de referencia: EPA 1110A 2004
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
José Alfredo Cresencio Marcial
César Tlacaélel Caldiño Martínez
Rosalio Sánchez González
Prueba: NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. APÉNDICE NORMATIVO B.6 - Determinación de % humedad en suelos, por método gravimétrico.
Norma y/o método de referencia: NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. APÉNDICE NORMATIVO B.6. QUE ESTABLECE CRITERIOS PARA DETERMINAR LAS CONCENTRACIONES DE REMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS POR ARSÉNICO, BARIO, BERILIO, CADMIO, CROMO HEXAVALENTE, MERCURIO, NÍQUEL, PLATA, PLOMO, SELENIO, TALIO Y/O VANADIO.
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
José Alfredo Cresencio Marcial
Rosalio Sánchez González
César Tlacaélel Caldiño Martínez
Jecsan Neftalí Chávez Acosta
Rogelio Ramírez Navarro
Prueba: Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Norma y/o método de referencia: NOM-053-SEMARNAT-1993.
Signatarios autorizados
José Alfredo Cresencio Marcial
Rosario Sánchez González
César Tlacaélel Caldiño Martínez
Jecsan Neftalí Chávez Acosta
Rogelio Ramírez Navarro
Prueba: Determinación de hidrocarburos pesados extractables con n-Hexano por gravimetría.
Norma y/o método de referencia: EPA 1664B 2010
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
José Alfredo Cresencio Marcial
Prueba: Determinación de inflamabilidad
Norma y/o método de referencia: ASTM D93 2020
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
José Alfredo Cresencio Marcial
Rosario Sánchez González
César Tlacaélel Caldiño Martínez
Prueba: Reducción en el contenido de sólidos volátiles.
Norma y/o método de referencia: Standard Methods 2540 G 2005, bajo el criterio de la NOM-004-SEMARNAT-2022, Anexo 1 opción1.
Signatarios autorizados
Laura Delgado Guzmán
Erick Elmer Navarrete Delgado
Amsi Madai García Alarcón
Prueba: Determinación sólidos totales en lodos y biosólidos.
Norma y/o método de referencia: Standard Methods 2540 G 2005
Signatarios autorizados

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Laura Delgado Guzmán
Erick Elmer Navarrete Delgado
Amsi Madai García Alarcón
Prueba: Determinación de Tasa específica de absorción de oxígeno (TEAO)
Norma y/o método de referencia: Standard Methods 2710 B 2023
Signatarios autorizados
Laura Delgado Guzmán
Erick Elmer Navarrete Delgado
Prueba: Contenido de humedad del suelo.
Norma y/o método de referencia: NOM-021-SEMARNAT-2000 ANEXO AS-05.
Signatarios autorizados
José Alfredo Cresencio Marcial
Rosalio Sánchez González
César Tlacaélel Caldiño Martínez
Jecsan Nefalí Chávez Acosta
Prueba: Determinación de reactividad.
Norma y/o método de referencia: NMX-AA-043-SCFI-2006. RESIDUOS - DETERMINACIÓN DE REACTIVIDAD – MÉTODO DE PRUEBA
Signatarios autorizados
Leticia García Rodríguez
Arturo Armando Aguilar Pérez
Prueba: Cianuros totales (volumetría)
Norma y/o método de referencia: EPA 9014 2014
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
Leticia García Rodríguez
Paola Zaray Salazar Canizalez
Gustavo Olivares Dominguez
Prueba: Residuos Líquidos- determinación de pH.

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Norma y/o método de referencia: NMX-AA-027-SCFI-2006. RESIDUOS LÍQUIDOS- DETERMINACIÓN DE pH-MÉTODO DE PRUEBA.
Signatarios autorizados
José Alfredo Cresencio Marcial
Norma Angélica Hernández Bustos
Rosalio Sánchez González
César Tlacaélel Caldiño Martínez
Jecsan Neftalí Chávez Acosta
Rogelio Ramírez Navarro
Prueba: Determinación de inflamabilidad en copa cerrada.
Norma y/o método de referencia: NMX-AA-037-SCFI-2006. RESIDUOS LÍQUIDOS - DETERMINACIÓN DE INFLAMABILIDAD EN COPA CERRADA - MÉTODO DE PRUEBA.
Signatarios autorizados
José Alfredo Cresencio Marcial
Norma Angélica Hernández Bustos
Rosalio Sánchez González
César Tlacaélel Caldiño Martínez
Prueba: Residuos sólidos - determinación de pH.
Norma y/o método de referencia: NMX-AA-013-SCFI-2006. RESIDUOS SÓLIDOS - DETERMINACIÓN DE pH - MÉTODO DE PRUEBA.
Signatarios autorizados
José Alfredo Cresencio Marcial
Norma Angélica Hernández Bustos
Rosalio Sánchez González
César Tlacaélel Caldiño Martínez
Jecsan Neftalí Chávez Acosta
Rogelio Ramírez Navarro
Prueba: Residuos líquidos y/o soluciones acuosas-corrosividad al acero al carbón.
Norma y/o método de referencia: NMX-AA-001-SCFI-2008. RESIDUOS LIQUIDOS Y/O SOLUCIONES ACUOSAS-CORROSIVIDAD AL ACERO AL CARBON.
Signatarios autorizados
José Alfredo Cresencio Marcial

mariano escobedo n° 564
col. anzures, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Norma Angélica Hernández Bustos
Rosalio Sánchez González
César Tlacaélel Caldiño Martínez

Espectrofotometría UV/VIS

Prueba: Reactividad por Cianuro reactivos liberables EPA 9014 2014 (Análisis) extracción SW846 EPA Cap, 7, punto 7.3.3.2-1995.
Norma y/o método de referencia: EPA 9014 2014
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
Leticia García Rodríguez
Paola Zaray Salazar Canizalez
Prueba: NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. APÉNDICE NORMATIVO B.5. - Determinación colorimétrica de cromo hexavalente (Cr+6).
Norma y/o método de referencia: NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. APÉNDICE NORMATIVO B.5. QUE ESTABLECE CRITERIOS PARA DETERMINAR LAS CONCENTRACIONES DE REMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS POR ARSÉNICO, BARIO, BERILIO, CADMIO, CROMO HEXAVALENTE, MERCURIO, NÍQUEL, PLATA, PLOMO, SELENIO, TALIO Y/O VANADIO.
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
Leticia García Rodríguez
Patricia Cruz López
María Alejandra Cepeda Ruiz
Prueba: Determinación de Hidrocarburos Totales del Petróleo en suelo.
Norma y/o método de referencia: EPA 418.1 1978 Modificado
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
José Alfredo Cresencio Marcial
César Tlacaélel Caldiño Martínez
Rosalio Sánchez González

Espectrofotometría de Absorción Atómica

Prueba: Mercurio total por Espectrofotometría de Absorción Atómica-vapor frío.
Norma y/o método de referencia: EPA 7470A 1994

mariano escobedo n° 564
col. anzures, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
Osvaldo Calleja Peña
Ana Luisa Hernández Arellano
Cecilia Arely Rico Hernández
Prueba: Método para cuantificar metales pesados en lodos y biosólidos As, Cd, Cu, Cr, Pb, Hg, Ni, y Zn.
Norma y/o método de referencia: NOM-004-SEMARNAT-2002. Anexo VI. PROTECCIÓN AMBIENTAL - LODOS Y BIOSÓLIDOS - ESPECIFICACIONES Y LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA SU APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL.
Signatarios autorizados
Andrés Javier Orozco Jiménez
Ángel Carrasco Joaquín (únicamente As)
Cristina Escobar Terán (Cd, Cu, Cr, Pb, Hg, Ni, y Zn)
Osvaldo Calleja Peña (As, Cd, Cu, Cr, Pb, Hg, Ni, y Zn)
Prueba: NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. APÉNDICE NORMATIVO B.3.1.4. - Determinación de metales por espectrofotometría de absorción atómica (Generador de hidruros y vapor frío), para determinar Hg.
Norma y/o método de referencia: NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. APÉNDICE NORMATIVO B.3.1.4. QUE ESTABLECE CRITERIOS PARA DETERMINAR LAS CONCENTRACIONES DE REMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS POR ARSÉNICO, BARIO, BERILIO, CADMIO, CROMO HEXAVALENTE, MERCURIO, NÍQUEL, PLATA, PLOMO, SELENIO, TALIO Y/O VANADIO.
Signatarios autorizados
Osvaldo Calleja Peña
Ana Luisa Hernández Arellano
Cecilia Arely Rico Hernández
Prueba: Determinación de metales por Espectrofotometría de Absorción Atómica en productos de extracción de constituyentes tóxicos (PECT). (As, Ba, Cd, Cr, Hg, Ag, Pb, Se)
Norma y/o método de referencia: NMX-AA-048-SCFI-2006. RESIDUOS-DETERMINACIÓN DE METALES POR ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORCIÓN ATÓMICA EN PRODUCTOS DE EXTRACCIÓN DE CONSTITUYENTES TÓXICOS (PECT)- MÉTODO DE PRUEBA.
Signatarios autorizad
Ángel Carrasco Joaquín (únicamente As y Se)
Cristina Escobar Terán
Norma Angélica Hernández Bustos
Osvaldo Calleja Peña
Prueba: Mercury in solids and solutions by thermal descomposition, amalgamation, and atomic absorption spectrophotometry.
Norma y/o método de referencia: EPA 7473 2007

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Signatarios autorizados
Cecilia Arely Rico Hernández
Cristina Escobar Terán
Norma Angélica Hernández Bustos
Oswaldo Calleja Peña

Espectrofotometría de Emisión por Plasma

Prueba: Determinación de metales por ICP óptico Metales: En extracto PECT Cadmio, Plomo, Selenio, Arsénico, Cromo, Plata, Bario, En suelos Aluminio, Cadmio, Plomo, Selenio, Calcio, Magnesio, Arsénico, Cromo, Plata, Manganeso, Vanadio, Bario, Sodio, Zinc, Berilio, Cobre, Níquel, Talio, Hierro, Potasio, Boro, Antimonio, Cobalto, Molibdeno y Titanio, En aceites Aluminio, Cadmio, Plomo, Selenio, Calcio, Magnesio, Arsénico, Cromo, Plata, Manganeso, Vanadio, Bario, Sodio, Zinc, Berilio, Cobre, Níquel, Talio, Hierro, Potasio, Boro, Antimonio, Cobalto, Molibdeno y Titanio.
Norma y/o método de referencia: EPA 6010D 2018
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
Oswaldo Calleja Pena
Jesús Odín Alderete Delgado
Rocío Báez García
Prueba: Método por espectrometría de emisión con plasma acoplado inductivamente en suelos. Cadmio, Plomo, Selenio, Arsénico, Plata, Vanadio, Bario, Berilio, Níquel, Talio.
Norma y/o método de referencia: NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. Apéndice normativo B.4.
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
Oswaldo Calleja Pena
Jesús Odín Alderete Delgado
Rocío Báez García

Cromatografía de gases / EM-FID-DCE-NP

Prueba: Determinación de Compuestos orgánicos semivolátiles por cromatografía de gases / espectrofotometría de masas (CG/SM) en suelos, residuos, extractos PECT y aceites: 1,2- Diclorobenceno, 1,4-Diclorobenceno, 2,4,5-Triclorofenol, 2,4,6-Triclorofenol, Bis(2-cloroetil)éter, Clordano, Endrin, Fenol, Heptacloro, Heptacloro epoxido, Hexacloro-1,3-Butadieno, Hexacloroetano, Lindano, Hexaclorobenceno, m,p-Cresol, Metoxicloro, Hexaclorociclopentadieno, Nitrobenceno, o-Cresol, Pentaclorofenol, Toxafeno, Piridina, 2,4-Dinitrotolueno, 2,4-Diclorofenol, N-Nitrosodi-N-Propilamina, 2-Nitrofenol, 4-Cloro-3-Metilfenol, 4-Nitrofenol, Naftaleno, N-Nitrosodifenilamina, Di-N- Octilftalato, Acenaftileno, Acenafteno, Fluoreno, Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Pireno, Criseno, Benzo(a)pireno, Benzo(a)antraceno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Dibenzo(a,h)antraceno, Benzo(g,h,i)perileno 4,4-DDT, Dieldrin, Aldrin, 2,3,4,6-Tetraclorofenol, Aroclor 1016, Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248, Aroclor 1254, Aroclor 1260).
Norma y/o método de referencia: EPA 8270D 2007

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
Marco Antonio Luna Mendoza
José Alfredo Cresencio Marcial
Andrés Javier Orozco Jiménez
Prueba: Determinación de compuestos orgánicos volátiles por cromatografía de gases / espectrometría de masas (CG/MS) en suelos, residuos y extracto PECT: Cloruro de vinilo, Cloruro de metileno, Disulfuro de carbono, 1,1-Dicloroetileno, Cloroformo, 1,2-Dicloroetano, 2-Butanona, 1,1,1-Tricloroetano, Tetracloruro de carbono, Tricloroetileno, 1,1,2-Tricloroetano, Benceno, Tetracloroetileno, 1,1,1,2-Tetracloroetano, Tolueno, Clorobenceno, Isobutanol, 1,1,2,2-Tetracloroetano, Acrilonitrilo, 1,1-Dicloroetano, Bromoformo, 1,2-Dicloropropano, Xileno, Etilbenceno, Acetona, Dibromoclorometano, Diclorobromometano, Metiliterbutileter, Etanol, Isopropanol, Estireno, Metilisobutilcetona, 1,2-Diclorobenceno, 1,3-Diclorobenceno, 1,4-Diclorobenceno, Propileno, Trans-1,2-Dicloroetileno, Cis-1,3- Dicloropropileno, Trans-1,3-Dicloropropileno, Cis-1,2-Dicloroetileno, 2-Hexanona, Bromometano, Cloroetano, Clorometano, Diclorodifluorometano, Triclorofluorometano, Tert-Amilmetileter.
Norma y/o método de referencia: EPA 8260D 2018
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
Marco Antonio Luna Mendoza
Guillermo Eduardo Flores Hernández
Prueba: Hidrocarburos fracción ligera, por Cromatografía de gases con detector de espectrometría de masas.
Norma y/o método de referencia: NMX-AA-105-SCFI-2014. SUELOS - HIDROCARBUROS FRACCIÓN LIGERA POR CROMATOGRAFÍA DE GASES CON DETECTORES DE IONIZACIÓN DE FLAMA O ESPECTROMETRÍA DE MASAS.
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
Amado Olivera Hernández
Alma Rosa Trejo Ortiz
Prueba: NMX-AA-141-SCFI-2014 - Determinación de Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos (BTEX) por cromatografía de gases con detectores de espectrometría de masas.
Norma y/o método de referencia: NMX-AA-141-SCFI-2014. SUELOS - BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO Y XILENOS (BTEX) POR CROMATOGRAFÍA DE GASES CON DETECTORES DE ESPECTROMETRÍA DE MASAS Y FOTOIONIZACION - MÉTODO DE PRUEBA.
Signatarios autorizados
Guillermo Eduardo Flores Hernández
Andrés Javier Orozco Jiménez
Alma Rosa Trejo Ortiz
Prueba: NMX-AA-146-SCFI-2008 - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) por Cromatografía de Gases / Espectrometría de masas (CG/EM) o Cromatografía de Líquidos de Alta Resolución con detectores de Fluorescencia, Naftaleno, Acenafileno. Acenafteno, Fluoreno, Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Pireno, Benzo(a)antraceno, Criseno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Indeno (1,2,3-cd)pireno, Dibenzo (a,h) antraceno, Benzo (g,h,i) perileno.

mariano escobedo n° 564
col. anzures, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Norma y/o método de referencia: NMX-AA-146-SCFI-2008. SUELOS - HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLI CÍCLICOS (HAP) POR CROMATOGRAFÍA DE GASES / ESPECTROMETRÍA DE MASAS (CG/EM) O CROMATOGRAFÍA DE LÍQUIDOS DE ALTA RESOLUCIÓN CON DETECTORES DE FLUORESCENCIA Y ULTRAVIOLETA VISIBLE (UV- VIS) - MÉTODO DE PRUEBA.
Signatarios autorizados
Marco Antonio Luna Mendoza
Andrés Javier Orozco Jiménez
Prueba: Determinación de bifenilos policlorados por cromatografía de gases con detector de captura de electrones en residuos sólidos, sólidos y aceites. (Aroclor 1016, Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248, Aroclor 1254, Aroclor 1260).
Norma y/o método de referencia: EPA 8082A 2007
Signatarios autorizados
Norma Angélica Hernández Bustos
Marco Antonio Luna Mendoza
José Alfredo Cresencio Marcial
Prueba: NMX-AA-145-SCFI-2008 Determinación de hidrocarburos, fracción media (HFM), por cromatografía de gases con detector de Ionización de flama, en suelo.
Norma y/o método de referencia: NMX-AA-145-SCFI-2008.
Signatarios autorizados
Marco Antonio Luna Mendoza
Andrés Javier Orozco Jiménez
Prueba: Determinación de compuestos no volátiles extraíbles por solventes mediante cromatografía líquida de alta resolución/ termonebulización/Espectrofotometría de Masas (HPLC/TS/MS) o Ultravioleta (UV) (Silvex, Ácido 2,4-D)
Norma y/o método de referencia: EPA 8321B 2007
Signatarios autorizados
Marco Antonio Luna Mendoza
Andrés Javier Orozco Jiménez
Prueba: Compuestos orgánicos volátiles por cromatografía de gases acoplado a un espectrómetro de masas en productos de extracción de constituyentes tóxicos (PECT). (1,1-Dicloroetileno, 1,2-Dicloroetano, 1,4-Diclorobenceno, 2-Butanona, Benceno, Clorobenceno, Cloroformo, Cloruro de vinilo, Tetracloroetileno, Tetracloruro de carbono y Tricloroetileno)
Norma y/o método de referencia: NMX-AA-103-SCFI-2006. RESIDUOS – DETERMINACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES POR CROMATOGRAFÍA DE GASES ACOPLADO A UN ESPECTROMETRO DE MASAS EN PRODUCTOS DE EXTRACCIÓN DE CONSTITUYENTES TÓXICOS (PECT) – MÉTODO DE PRUEBA.
Signatarios autorizados
Guillermo Eduardo Flores Hernández
Marco Antonio Luna Mendoza
Norma Angélica Hernández Bustos
Prueba: Determinación de Compuestos Orgánicos Semivolátiles en productos de extracción de constituyentes tóxicos. (Piridina, o-Cresol, m,p-Cresol, Hexacloroetano, Nitrobenzono, Hexaclorobutadieno, 2,4,6-Triclorofenol, 2,4,5-Triclorofenol, 2,4-Dinitrotolueno,

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 26LP2627

Hexaclorobenceno, Pentaclorofenol, Lindano, Heptacloro, Clordano, Heptacloro epoxido, Endrin, Toxafeno, Metoxicloro, Fenol, N-Nitrosodi-n-propilamina, 4-cloro-3-metilfenol, Acenafteno, 4-Nitrofenol)
Norma y/o método de referencia: NMX-AA-020-SCFI-2008. RESIDUOS.- DETERMINACION DE COMPUESTOS ORGANICOS SEMIVOLATILES EN PRODUCTO DE EXTRACCION DE CONSTITUYENTES TOXICOS (PECT).
Signatarios autorizados
Andrés Javier Orozco Jiménez
Marco Antonio Luna Mendoza
Norma Angélica Hernández Bustos

Por la entidad mexicana de acreditación, a.c.

María Isabel López Martínez
Directora General

c.c.p. Expediente