



**LABORATORIOS • ABC**  
QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS S.A. de C.V.

**intertek + ABCAnalytic**  
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

**LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V. / Sucursal Mérida**

Intertek + ABCAnalytic | Región Sureste - Laboratorio Mérida, Yucatán  
AV. XCUMPICH No. 500 POR 20A Y 20B, COL. XCUMPICH, C.P. 97204, MÉRIDA, YUCATÁN.  
Tels. (99) 9981-4141 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx



**MUNICIPIO DE PROGRESO ( 62898 )**

80 - SN PROGRESO, PROGRESO, Yucatán, 97320  
At'n: MABEL EUGENIA AGUIRRE QUINTO

No. DE ORDEN: 1302053  
No. DE LABORATORIO: 1302053-1  
FOLIO: 2007303  
FECHA DE EMISION: 05/10/22  
Página 1 de 3



# INFORME DE PRUEBAS

**DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MALECON TRADICIONAL (PLAYA DEL MALECON ROMERO FRIAS BOBADILLA)
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	21/09/2022 13:05
MUESTREADO POR:	LABORATORIOS ABC (MÉRIDA)
MUESTREADOR:	JAVIER ALFREDO ZARAGOZA ALVAREZ
MATRIZ:	AGUAS SALOBRES Y MARINAS / MAR
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA

**DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA**

FECHA Y HORA: 21/09/2022 17:53	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: NO
OBSERVACIONES: EL CLIENTE AUTORIZA INGRESO Y ANÁLISIS SIN TIOSULFATO DE SODIO EN BASE AL MANUAL OPERATIVO DE COFEPRIS		
DESCRIPCIÓN: NINGUNA		

**RESULTADOS DE ANALISIS DE CAMPO**

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
								FECHA	AN
3,13	pH EN CAMPO	NMX-AA-008-SCFI-2016	U pH	8.0	1	NA	NA	21/09/22	ZAJ
3,13	TEMPERATURA EN CAMPO	NMX-AA-007-SCFI-2013	°C	32	1	NA	NA	21/09/22	ZAJ

**RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO**

AA	PARAMETRO	METODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
								FECHA	AN
1,11	ENTEROCOCOS POR SUSTRATO CROMOGENICO DEFINIDO	NMX-AA-120-SCFI-2016. APENDICE II	NMP/100 mL	10.0	10	NA	1.0	22/09/22	MPI
3,13	ESCHERICHIA COLI (NMP)	NMX-AA-042-SCFI-2015	NMP/100mL	ND	1	NA	3.0	22/09/22	CIU
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA									



**LABORATORIOS • ABC**  
QUÍMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS S.A. DE C.V.

**intertek + ABCAnalitic**  
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

**LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V. / Sucursal Mérida**

Intertek + ABCAnalitic | Región Sureste - Laboratorio Mérida, Yucatán  
AV. XCUMPICH No. 500 POR 20A Y 20B, COL. XCUMPICH, C.P. 97204, MÉRIDA, YUCATÁN.  
Tels. (99) 9981-4141 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx



## INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 1302053  
No. DE LABORATORIO: 1302053-1  
FOLIO: 2007303  
FECHA DE EMISION: 05/10/22  
Página 2 de 3




### NOTAS EXPLICATIVAS PARA MEJOR INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

- LDM:** Límite de Detección del Método **LPC:** Límite Práctico de Cuantificación. Entiéndase que para los Métodos No Instrumentales el valor de la columna LPC corresponde a la Cantidad Mínima Cuantificable (CMC) **D:** Dilución efectuada a la Muestra **NA:** No Aplica **AA:** Prueba Acreditada o Aprobada (ver Tabla: Reconocimientos Legales) **AN:** Clave del Analista que realizó la prueba **ND:** Significa que el resultado del analito es un valor menor al expresado en la celda LDM o en su defecto, al expresado en la columna del LPC. Otra forma de expresión es <LDM ó <LPC **NE:** Análisis No Efectuado. **B.S.:** Base Seca
- Para calcular la Cantidad Mínima Detectable en la muestra analizada, se debe multiplicar el LDM por la dilución efectuada (D)
  - Si el resultado es mayor que el Límite de Detección del Método (LDM) y menor que el Límite Práctico de Cuantificación (LPC), debe ser tomado como estimado
  - En los casos en los que se reportan métodos alternos estos han sido Autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 49 de la LFMN.
  - (!) El análisis fue realizado con el Método Extranjero (EPA, ISO, SM, ASTM, etc) que se indica, el cual es un Método Alterno al Método Nacional (NMX o NOM). El reconocimiento de este Método Alterno por las autoridades competentes se indica en la columna AA.
  - Los valores de las Incertidumbres Expandidas de cada uno de los parámetros reportados en este informe se encuentran a su disposición previa solicitud.
  - Para el caso de superficies vivas/inertes y medio ambiente, el método reportado corresponde al procedimiento aplicado para la determinación analítica.

### DECLARACIONES

- Este Informe de Pruebas no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización previa y por escrito de un Representante Legal de Intertek+ABCAnalitic.
  - Los resultados de las pruebas reportadas fueron realizados con los métodos y procedimientos aquí asentados, y solo afectan a la muestra sometida a prueba.
- ESTIMADO CLIENTE LE RECORDAMOS EL COMPROMISO DE INTERTEK+ABC ANALITIC CON LOS 10 PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS, TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y ANTI-CORRUPCIÓN. EN ESTE SENTIDO LE SOLICITAMOS DENUNCIAR A LA BREVEDAD POSIBLE CUALQUIER SITUACIÓN QUE USTED CONSIDERE QUE ATENTE CONTRA ESTOS PRINCIPIOS Y QUE DERIVE DE LAS OPERACIONES DE ALGÚN COLABORADOR DE NUESTRA ORGANIZACIÓN O ALGÚN TERCERO RELACIONADO AL PROCESO DE PRESTACIÓN DE NUESTROS SERVICIOS. LA DENUNCIA PODRÁ HACERLA AL CORREO ELECTRÓNICO: [denuncias@abcanalitic.com](mailto:denuncias@abcanalitic.com)**

  
Q.I. JAVIER ENRIQUE SANCHEZ CHAVEZ  
GERENTE DE OPERACIONES LABORATORIOS ABC - MATRIZ

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



**LABORATORIOS • ABC**  
QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS S.A. de C.V.

**intertek + ABCAnalytic**  
Total Quality. Assured. Veracidad que Genera Confianza.

F-IPR1-2

**LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V. / Sucursal Mérida**

Intertek + ABCAnalytic | Región Sureste - Laboratorio Mérida, Yucatán  
AV. XCUMPICH No. 500 POR 20A Y 20B, COL. XCUMPICH, C.P. 97204, MÉRIDA, YUCATÁN.  
Tels. (99) 9981-4141 e-mail: lababc@labsabc.com.mx Página Web: www.labsabc.com.mx



No. DE ORDEN: 1302053  
No. DE LABORATORIO: 1302053-1  
FOLIO: 2007303  
FECHA DE EMISION: 05/10/22  
Página 3 de 3



# INFORME DE PRUEBAS

## RECONOCIMIENTOS LEGALES

(Actualizado al 20 de Septiembre del 2022)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
 LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO*  * Laboratorio de Ensayo acreditado por ema, a.c. con base en los alcances publicados en la página de la entidad.	1	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Alvaro Obregón, Ciudad de México: Acreditación N° AG-096-029/11 - Fecha de Acreditación 2011-07-28 - Rama Agua Acreditación N° A-027-001/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-01 - Rama Alimentos Acreditación N° R-0091-009/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-08-09 - Rama Agua
	3	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-028/11 - S1 - Fecha de Acreditación 2014-03-25 - Rama Agua
	4	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Alvaro Obregón, Ciudad de México: Acreditación N° A-0352-029/11 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	5	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Acreditación N° AG-0083-012/11 - Fecha de Acreditación 2011-09-01 - Rama Agua
	27	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León: Acreditación N° AG-035-018/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-14 - Rama Agua Acreditación N° R-0283-022/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Residuos
	21	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Acreditación No. FF-0020-001/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-24 - Rama Fuentes Fijas. Acreditación No. AL-0035-004/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-07 - Rama Ambiente Laboral. Acreditación No. FL-09 - Fecha de Acreditación 2008-08-25 - Área Flujo. Se cuenta con aprobación por parte de la DGN
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	29	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México: Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-16 - Rama Agua Acreditación N° R-0044-003/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-23 - Rama Residuos
	37	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco: Acreditación N° A-1091-104/19 - Fecha de Acreditación 2019-03-04 - Rama Alimentos (bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017). Acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación, AC bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017). Requisitos Generales para la Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración
	7	"LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México." Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-47-21 - Vigencia del 2021-07-09 al 2023-07-09 - Rama Alimentos
	8	"LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México." Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-46-21 - Vigencia del 2021-07-09 al 2023-07-09 - Rama Alimentos
	9	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Autorización otorgada, en espera de iniciar su proceso de renovación
	38	LABORATORIO FERMI, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco: Tercero Autorizado como Laboratorio de Pruebas - Autorización N° TA-36-19 - Vigencia del 2019-10-31 al 2021-10-31 - Rama Alimentos
	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Alvaro Obregón, Ciudad de México: Aprobación N° CNA-GCA-2339 - Vigencia del 2021-12-17 al 2023-02-12 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-2479 - Vigencia del 2022-07-19 al 2024-07-19 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-2340 - Vigencia del 2021-12-17 al 2023-10-18 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-2253 - Vigencia del 2021-03-18 al 2023-03-18 - Rama Agua
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-2500 - Vigencia del 2022-08-19 al 2024-08-19 - Rama Agua
	30	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco - Ciudad de México: Aprobación N° CNA-GCA-2225 - Vigencia del 2020-12-14 al 2022-12-14 - Rama Agua
	16	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002M2/2017 - Vigencia del 2017-07-28 al 2021-08-28 - Rama Suelos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-002/2017 - Por la norma NOM-004-SEMARNAT-2002, Vigencia del 2017-07-28 al 2021-07-28 - Lodos y Biosólidos (Muestreo) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Residuos y Suelos (Análisis) Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-0002A/2017 - Vigencia 2017-06-15 al 2021-06-15 - Rama Suelos, Lodos y Biosólidos (Análisis)
	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° PFFA-APR-LP-FF-028/2018 - Fecha de aprobación 2018-05-31 Rama Fuentes Fijas Aprobación N° PFFA-APR-LP-RUIDO-007/2022 - Vigencia del 2022-09-02 al 2025-09-02 Rama Ruido de Fuente Fija
	31	INTERTEK TESTING SERVICES DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Ciudad de México. Aprobación N° PFFA-APR-LP-RS-010-AMRS/2021 - Vigencia del 2021-08-03 al 2025-08-03 - Rama Suelos, Residuos, Lodos y Biosólidos
PADRÓN DE LABORATORIOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO	17	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México: Registro N° PADLA/CDMX/CA/038/AAR - Vigencia del 2022-02-04 al 2023-02-04 - Norma NADF-015-AGUA-2009 - Rama Agua
	24	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/AGC - Vigencia del 2021-11-17 al 2022-11-17 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/VNI - Vigencia del 2021-11-17 al 2022-11-17 Norma NADF-004-AMBT-2004 Rama Vibraciones Mecánicas Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/ECI - Vigencia del 2022-08-12 al 2023-08-12 Norma NADF-016-AMBT-2016 Rama Equipos de Calentamiento Indirecto Registro N° PADLA/CDMX/CA/014/RD - Vigencia del 2022-04-11 al 2023-04-11 Norma NADF-005-AMBT-2013 Rama Emisiones Sonoras
	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro N° MEX/ORO/REDLAB0/AEA/MER/2012-2013 - Vigencia del 2012-04-01 al 2013-04-01 - Rama Fuentes Fijas Los Gobiernos del Estado de México y Querétaro no han vuelto a publicar una Convocatoria para formar parte de la Red de Laboratorios Ambientales. La última Convocatoria fue el 2011-11-29. Se desconoce si se emitirá una nueva Convocatoria
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2021-02-16 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	23	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° LPSTPS-029/17 - Vigencia a partir del 2017-08-24 Agentes Físicos Ambiente Laboral Aprobación N° LPSTPS-029/2018 - Vigencia a partir del 2018-03-22 Agentes Químicos Ambiente Laboral
AGUAS DE SALTILLO	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2022 Vigencia del 2022-02-01 al 2023-01-31 - Rama Agua
RAMOS ARIZPE	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-22 Vigencia del 2022-02-09 al 2023-01-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ, CHIHUAHUA	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México: Registro N° JMAS-NORM-0067-N/2022 - Vigencia del 2022-01-27 al 2022-12-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA, INVESTIGACION Y ANALISIS, S.A. DE C.V. - Laboratorio Matriz, Ciudad de México Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2021-12-09 al 2022-12-08 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2021-12-09 al 2022-12-08 - Análisis
Notas para casos especiales	A	Prueba no acreditada ni autorizada o aprobada por alguna institución o dependencia, sin embargo el análisis se realiza de acuerdo a los requerimientos internos tanto de la em a a. c. como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.
	B	El resultado reportado en este parámetro proviene de un cálculo que involucra resultados de otros parámetros que si fueron analizados en la muestra. No se indica ningún reconocimiento ya que esto aplica sólo para los parámetros que se cuantifican a través de una prueba.
	C	Prueba realizada por un Laboratorio externo
	D	

En la Columna AA se indica la clave que liga con el laboratorio que realizó la prueba y el reconocimiento legal que lo ampara (ver apartado Reconocimientos Legales)



**HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO PUNTUAL DE AGUA**

F-IPM2-4

EMPRESA : MUNICIPIO DE PROGRESO

No. DETERMINANTE: —

RESPONSABLE DE MUESTREO: JAVIER ALFREDO ZARAGOZA ALVAREZ

O.M.: EGC141956/AGS

TÉCNICO(S): —

FECHA DE MUESTREO: 21/09/2022 13:05

SITIO / IDENTIFICACIÓN: MALECON TRADICIONAL (PLAYA DEL MALECON ROMERO FRIAS BOBADILLA)

CONDICIONES FISICAS DEL PUNTO DE MUESTREO (limpieza, seguridad, etc):

PLAYA DEL MALECON TRADICIONAL, SE OBSERVA AREA LIMPIA

INDIQUE LA FORMA PROPUESTA DE LA TOMA DE MUESTRA:

SE TOMA MUESTRA A 30 CM DE PROFUNDIDAD DEL ESPEJO DE AGUA. SE REALIZAN MEDICIONES DE PARÁMETROS DE CAMPO, LAS MUESTRAS SON PRESERVADAS FÍSICAMENTE EN SITIO

EQUIPO EMPLEADO					
PARÁMETROS	MARCA	MÓDELO	SERIE No.	No. INVENTARIO	OBSERVACIONES
PH-TEMPERATURA	HANNA	H991300	TA04370078	AY98171/TA04370078	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

NOTA: Consultar las especificaciones técnicas para la evaluación de la pendiente práctica del equipo utilizado en la medición de pH, en el TA-53.

CALIBRACIÓN Y COMPROBACION DEL EQUIPO ANTES DE SALIR A CAMPO														
SOLUCIONES DE REFERENCIA						EVALUACIÓN DE LA PENDIENTE PRÁCTICA DEL EQUIPO PARA pH								
FECHA: 20/09/2022			HORA: 18:14			EQUIPO TIPO 1: Con medición de pendiente								
Solución (valor nominal)	Marca	Fecha de Caducidad (dd/mm/aa)	Lote	Valor Medido (µS/cm @ 25°C / UpH @ 25°C) registrar con 2 decimales	Criterio de Aceptación (% / UpH @ 25°C)	Resultado (Aceptada / Rechazada)*	Pendiente Medida (mV/UpH @ 25°C)	Pendiente Teórica (mV/UpH @ 25°C)	Eficiencia Electrodo (%)	Criterio de Aceptación (%)	Fuente que establece Criterio de Aceptación	Resultado (Aceptado / Rechazado)		
Std C.E. (µS/cm @ 25°C) 0	—	—	—	—	—	—	—	-59.16	—	—	NMX-AA-008-SCFI	—		
Buffer pH 4 (UpH @ 25°C) 4.00	FERMONT	15/06/2023	121143	4.00	± 0.03	ACEPTADA	EQUIPO TIPO 2: Sin medición de pendiente							
Buffer pH 7 (UpH @ 25°C) 7.00	FERMONT	11/08/2023	130542	7.00	± 0.03	ACEPTADA	Pend Min (mV/UpH @ 25°C)	Pend Máx (mV/UpH @ 25°C)	Pend Teórica (%)	Ef. Electrodo Mínima (%)	Ef. Electrodo Máxima (%)	Criterio de Aceptación (%)	Fuente que establece Criterio de Aceptación	Resultado (Aceptado / Rechazado)
Buffer pH 10 (UpH @ 25°C) 10.01	FERMONT	26/08/2023	132442	10.01	± 0.03	ACEPTADA	-55.46	-56.68	-59.16	93.74	95.80	95	X FABRICANTE	ACEPTADA
Otro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

\* En el caso de equipos que durante la calibración no arrojan el valor medido, el resultado de la calibración se considerará como Aceptada. \* Datos proporcionados por el fabricante del equipo. siempre y cuando el equipo no arroje un error durante la calibración.

COMPROBACION DE LA CALIBRACIÓN DEL EQUIPO ANTES DE SALIR DE CAMPO											CRITERIOS PARA VERIFICACIÓN DEL EQUIPO*		
FECHA: 20/09/2022			HORA: 20:21			Valor Medido de Temperatura (°C) registrar con 1 decimal					Cumple Criterios de verificación* (SI / NO)		
Parámetro	Valor Medido pH (UpH @ 25°C) registrar con 2 decimales			Valor Medido C.E. (µS/cm @ 25°C) registrar en número entero			1	2	3	PROM	Error (°C)	Temp. Corregida (°C)	Criterio para la verificación de pH -Cada uno de los 3 valores de la verificación no deberá diferir ±0.05 UpH @ 25°C con respecto al valor nominal de la solución buffer. -El valor entre las mediciones realizadas no deberá exceder de 0.03 UpH @ 25°C entre ellas.
	1	2	3	1	2	3						Criterio para la verificación de C.E. -Cada uno de los 3 valores no deberá diferir en ± —% de la incertidumbre de la solución utilizada para la calibración. -El valor entre las mediciones realizadas no deberá exceder de 5% del valor nominal de la solución.	
C.E.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
pH 4	4.00	4.01	4.01	25.3	25.3	25.3	25.3	-1.000	25.4	CUMPLE	—	—	—
pH 7	7.00	7.00	6.99	25.3	25.4	25.4	25.4	-1.000	25.5	CUMPLE	—	—	—
pH 10	10.00	10.00	10.01	25.4	25.5	25.5	25.5	-1.000	25.6	CUMPLE	—	—	—
Otro:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

NOTA: Las soluciones utilizadas para la verificación del equipo son las mismas que las utilizadas para la calibración del mismo.

CALIBRACIÓN Y COMPROBACION DEL EQUIPO EN CAMPO														
SOLUCIONES DE REFERENCIA						EVALUACIÓN DE LA PENDIENTE PRÁCTICA DEL EQUIPO PARA pH								
FECHA: 21/09/2022			HORA: 12:46			EQUIPO TIPO 1: Con medición de pendiente								
Solución (valor nominal)	Marca	Fecha de Caducidad (dd/mm/aa)	Lote	Valor Medido (µS/cm @ 25°C / UpH @ 25°C) registrar con 2 decimales	Criterio de Aceptación (% / UpH @ 25°C)	Resultado (Aceptada / Rechazada)*	Pendiente Medida (mV/UpH @ 25°C)	Pendiente Teórica (mV/UpH @ 25°C)	Eficiencia Electrodo (%)	Criterio de Aceptación (%)	Fuente que establece Criterio de Aceptación	Resultado (Aceptado / Rechazado)		
Std C.E. (µS/cm @ 25°C) 0	—	—	—	—	—	—	—	-59.16	—	—	NMX-AA-008-SCFI	—		
Buffer pH 4 (UpH @ 25°C) 4.00	FERMONT	15/06/2023	121143	4.00	± 0.03	ACEPTADA	EQUIPO TIPO 2: Sin medición de pendiente							
Buffer pH 7 (UpH @ 25°C) 7.00	FERMONT	11/08/2023	130542	7.00	± 0.03	ACEPTADA	Pend Min (mV/UpH @ 25°C)	Pend Máx (mV/UpH @ 25°C)	Pend Teórica (%)	Ef. Electrodo Mínima (%)	Ef. Electrodo Máxima (%)	Criterio de Aceptación (%)	Fuente que establece Criterio de Aceptación	Resultado (Aceptado / Rechazado)
Buffer pH 10 (UpH @ 25°C) 10.01	FERMONT	26/08/2023	132442	10.01	± 0.03	ACEPTADA	-55.46	-56.68	-59.16	93.74	95.80	95	X FABRICANTE	ACEPTADA
Otro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

\* En el caso de equipos que durante la calibración no arrojan el valor medido, el resultado de la calibración se considerará como Aceptada. \* Datos proporcionados por el fabricante del equipo. siempre y cuando el equipo no arroje un error durante la calibración.

64



**HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO PUNTUAL DE AGUA**

F-IPM2-4

SITIO / IDENTIFICACIÓN: MALECON TRADICIONAL (PLAYA DEL MALECON ROMERO FRIAS BOBADILLA)

O.M.: EGC141956/AGS

**COMPROBACION DE LA CALIBRACION DEL EQUIPO EN CAMPO**

FECHA: 21/09/2022

HORA: 12:47

**CRITERIOS PARA VERIFICACION DEL EQUIPO\***

**Criterio para la verificación de pH**  
-Cada uno de los 3 valores de la verificación no deberá diferir  $\pm 0.05$  UpH @ 25°C con respecto al valor nominal de la solución buffer.  
-El valor entre las mediciones realizadas no deberá de exceder de 0.03 UpH @ 25°C entre ellas.

**Criterio para la verificación de C.E.**  
-Cada uno de los 3 valores no deberá diferir en  $\pm 1\%$  de la incertidumbre de la solución utilizada para la calibración.  
-El valor entre las mediciones realizadas no deberá exceder de 5 % del valor nominal de la solución.

Parámetro	Valor Medido pH (UpH @ 25 °C) registrar con 2 decimales			Valor Medido de Temperatura (°C) registrar con 1 decimal					Cumple Criterios de verificación* (SI / NO)	
	1	2	3	1	2	3	PROM	Error (°C)		Temp. Corregida (°C)
C.E.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
pH 4	4.00	4.00	4.01	25.3	25.3	25.3	25.3	-1.000	25.4	CUMPLE
pH 7	7.00	7.00	7.00	25.3	25.3	25.3	25.3	-1.000	25.4	CUMPLE
pH 10	10.00	10.00	10.00	25.4	25.4	25.4	25.4	-1.000	25.5	CUMPLE
Otro:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

NOTA: Las soluciones utilizadas para la verificación del equipo son las mismas que las utilizadas para la calibración del mismo.

**RESULTADOS DE CAMPO**

HORA (hh:mm)	TEMPERATURA (°C) registrar con 1 decimal						pH (UpH @ 25 °C) registrar con 2 decimales			CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (µS/cm @ 25°C) registrar en número entero			MATERIA FLOTANTE (Ausente / Presente)	CLORO RESIDUAL (mg/L) registrar con 1 decimal	COLOR APARENTE	OLOR APARENTE	TEMP. AMBIENTE (°C) registrar con 1 decimal
	1	2	3	PROM	ERROR	TEMP. CORREGIDA	1	2	3	1	2	3					
13:05	32.2	32.2	32.2	32.2	-2000	32.4	8.02	8.02	8.03	—	—	—	—	—	INCOLORO	INODORA	34.5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

NOTA1: El promedio de las lecturas de pH y Conductividad se realizan en el sistema automático de cálculo.  
NOTA2: Para conductividad eléctrica, el valor medido en las tres lecturas no deberá de exceder 15 % entre ellas.

**SOLUCIONES UTILIZADAS**

**VERIFICACION DE MUESTRA CONTROL**

No. Verificación	Solución (valor nominal)	Marca	Lote	FECHA (dd/mm/aa)	HORA (hh:mm)	MEDICIÓN DE MUESTRA CONTROL										
						Valor Medido pH (UpH @ 25 °C) registrar con 2 decimales			Valor Medido de Temperatura (°C) registrar con 1 decimal							Cumple Criterios de verificación* (SI / NO)
						1	2	3	1	2	3	PROM	Error (°C)	Temp. Corregida (°C)		
1	Buffer pH (UpH @ 25°C) 6.98	JTBAKER	B22W03	21/09/2022	12:50	7.00	6.99	6.99	25.4	25.4	25.4	25.4	-1.000	25.5	CUMPLE	
—	Buffer pH (UpH @ 25°C)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	Buffer pH (UpH @ 25°C)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	Buffer pH (UpH @ 25°C)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	Buffer pH (UpH @ 25°C)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	Buffer pH (UpH @ 25°C)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1	Std C.E. (µS/cm @ 25°C)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	Std C.E. (µS/cm @ 25°C)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	Std C.E. (µS/cm @ 25°C)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	Std C.E. (µS/cm @ 25°C)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	Std C.E. (µS/cm @ 25°C)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	Std C.E. (µS/cm @ 25°C)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	Std C.E. (µS/cm @ 25°C)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
OTRO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

**CRITERIOS PARA VERIFICACION DEL EQUIPO\***

**Criterio para la verificación de pH en muestra control:** El valor entre las mediciones realizadas no deberá de exceder de 0.03 UpH @ 25°C entre ellas. El valor medido no deberá de exceder  $\pm 2.5\%$  del valor nominal.  
**Criterio para la verificación de C. E. en muestra control:** El valor entre las mediciones realizadas no deberá exceder de 5 % del valor nominal de la muestra control. Cada uno de los 3 valores no deberá diferir en  $\pm 5\%$  del valor nominal de la muestra control.



**HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO PUNTUAL DE AGUA**

F-IPM2-4

SITIO / IDENTIFICACIÓN: MALECON TRADICIONAL (PLAYA DEL MALECON ROMERO FRIAS BOBADILLA)

O.M.: EGC141956/AGS

**COORDENADAS Y PLANO DE LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MUESTREO**

SITIO / IDENTIFICACIÓN:

COORDENADAS DEL PUNTO DE MUESTREO

MALECON TRADICIONAL (PLAYA DEL MALECON ROMERO FRIAS BOBADILLA)

21° 17' 19.96" N, 89° 39' 19.2" W

**PLANO DE LOCALIZACIÓN**





HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO PUNTUAL DE AGUA

F-IPM2-4

SITIO / IDENTIFICACIÓN: MALECON TRADICIONAL (PLAYA DEL MALECON ROMERO FRIAS BOBADILLA)

O.M.: EGC141956/AGS

**CALIBRACIONES Y COMPROBACIONES ADICIONALES**

**CALIBRACIÓN Y COMPROBACIÓN DEL EQUIPO EN CAMPO**

**SOLUCIONES DE REFERENCIA**

**EVALUACIÓN DE LA PENDIENTE PRÁCTICA DEL EQUIPO PARA pH**

FECHA: _____				HORA: _____			EQUIPO TIPO 1: Con medición de pendiente							
Solución (valor nominal)	Marca	Fecha de Caducidad (dd/mm/aa)	Lote	Valor Medido (µS/cm @ 25°C / UpH @ 25°C) registrar con 2 decimales	Criterio de Aceptación (% / UpH @ 25°C)	Resultado (Aceptada / Rechazada)*	Pendiente Medida (mV/UpH @ 25°C)	Pendiente Teórica (mV/UpH @ 25°C)	Eficiencia Electrodo (%)	Criterio de Aceptación (%)	Fuente que establece Criterio de Aceptación	Resultado (Aceptado / Rechazado)		
Std C.E. (µS/cm @ 25°C)	—	—	—	—	—	—	—	-59.16	—	—	NMX-AA-008-SCFI	—		
Buffer pH 4 (UpH @ 25°C)	—	—	—	—	± 0.03	—	EQUIPO TIPO 2: Sin medición de pendiente							
Buffer pH 7 (UpH @ 25°C)	—	—	—	—	± 0.03	—	Pend Mín (mV/UpH @ 25°C)	Pend Máx (mV/UpH @ 25°C)	Pend Teórica (%)	Ef. Electrodo Mínima (%)	Ef. Electrodo Máxima (%)	Criterio de Aceptación (%)	Fuente que establece Criterio de Aceptación	Resultado (Aceptado / Rechazado)
Buffer pH 10 (UpH @ 25°C)	—	—	—	—	± 0.03	—	—	—	-59.16	—	—	—	FABRICANTE	—
Otro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	FABRICANTE	—

\* En el caso de equipos que durante la calibración no arrojan el valor medido, el resultado de la calibración se considerará como Aceptada, siempre y cuando el equipo no arroje un error durante la calibración. \* Datos proporcionados por el fabricante del equipo.

**COMPROBACION DE LA CALIBRACIÓN DEL EQUIPO EN CAMPO**

**CRITERIOS PARA VERIFICACIÓN DEL EQUIPO\***

FECHA: _____		HORA: _____		Valor Medido de Temperatura (°C) registrar con 1 decimal							Cumple Criterios de verificación* (SI / NO)
Parámetro	Valor Medido pH (UpH @ 25 °C) registrar con 2 decimales	Valor Medido C.E. (µS/cm @ 25°C) registrar en número entero	1	2	3	PROM	Error (°C)	Temp. Corregida (°C)			
C.E.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
pH 4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
pH 7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
pH 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Otro:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

**Criterio para la verificación de pH**  
-Cada uno de los 3 valores de la verificación no deberá diferir ±0.05 UpH @ 25°C con respecto al valor nominal de la solución buffer.  
-El valor entre las mediciones realizadas no deberá exceder de 0.03 UpH @ 25°C entre ellas.

**Criterio para la verificación de C.E.**  
-Cada uno de los 3 valores no deberá diferir en ± —% de la incertidumbre de la solución utilizada para la calibración.  
-El valor entre las mediciones realizadas no deberá exceder de 5 % del valor nominal de la solución.

NOTA: Las soluciones utilizadas para la verificación del equipo son las mismas que las utilizadas para la calibración del mismo.

**CALIBRACIÓN Y COMPROBACIÓN DEL EQUIPO EN CAMPO**

**SOLUCIONES DE REFERENCIA**

**EVALUACIÓN DE LA PENDIENTE PRÁCTICA DEL EQUIPO PARA pH**

FECHA: _____				HORA: _____			EQUIPO TIPO 1: Con medición de pendiente							
Solución (valor nominal)	Marca	Fecha de Caducidad (dd/mm/aa)	Lote	Valor Medido (µS/cm @ 25°C / UpH @ 25°C) registrar con 2 decimales	Criterio de Aceptación (% / UpH @ 25°C)	Resultado (Aceptada / Rechazada)*	Pendiente Medida (mV/UpH @ 25°C)	Pendiente Teórica (mV/UpH @ 25°C)	Eficiencia Electrodo (%)	Criterio de Aceptación (%)	Fuente que establece Criterio de Aceptación	Resultado (Aceptado / Rechazado)		
Std C.E. (µS/cm @ 25°C)	—	—	—	—	—	—	—	-59.16	—	—	NMX-AA-008-SCFI	—		
Buffer pH 4 (UpH @ 25°C)	—	—	—	—	± 0.03	—	EQUIPO TIPO 2: Sin medición de pendiente							
Buffer pH 7 (UpH @ 25°C)	—	—	—	—	± 0.03	—	Pend Mín (mV/UpH @ 25°C)	Pend Máx (mV/UpH @ 25°C)	Pend Teórica (%)	Ef. Electrodo Mínima (%)	Ef. Electrodo Máxima (%)	Criterio de Aceptación (%)	Fuente que establece Criterio de Aceptación	Resultado (Aceptado / Rechazado)
Buffer pH 10 (UpH @ 25°C)	—	—	—	—	± 0.03	—	—	—	-59.16	—	—	—	FABRICANTE	—
Otro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	FABRICANTE	—

\* En el caso de equipos que durante la calibración no arrojan el valor medido, el resultado de la calibración se considerará como Aceptada, siempre y cuando el equipo no arroje un error durante la calibración. \* Datos proporcionados por el fabricante del equipo.

**COMPROBACION DE LA CALIBRACIÓN DEL EQUIPO EN CAMPO**

**CRITERIOS PARA VERIFICACIÓN DEL EQUIPO\***

FECHA: _____		HORA: _____		Valor Medido de Temperatura (°C) registrar con 1 decimal							Cumple Criterios de verificación* (SI / NO)
Parámetro	Valor Medido pH (UpH @ 25 °C) registrar con 2 decimales	Valor Medido C.E. (µS/cm @ 25°C) registrar en número entero	1	2	3	PROM	Error (°C)	Temp. Corregida (°C)			
C.E.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
pH 4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
pH 7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
pH 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Otro:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

**Criterio para la verificación de pH**  
-Cada uno de los 3 valores de la verificación no deberá diferir ±0.05 UpH @ 25°C con respecto al valor nominal de la solución buffer.  
-El valor entre las mediciones realizadas no deberá exceder de 0.03 UpH @ 25°C entre ellas.

**Criterio para la verificación de C.E.**  
-Cada uno de los 3 valores no deberá diferir en ± —% de la incertidumbre de la solución utilizada para la calibración.  
-El valor entre las mediciones realizadas no deberá exceder de 5 % del valor nominal de la solución.

NOTA: Las soluciones utilizadas para la verificación del equipo son las mismas que las utilizadas para la calibración del mismo.

**OBSERVACIONES Y/O CAMBIOS AL PLAN DE MUESTREO:**

\_\_\_\_\_

RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA

SUPERVISÓ

21-09-22/13:15/ME053/EGC141956/AGS/MERID3

22-09-22/17:57/ME032\_/EGC141956/AGS/10.195.188.167

NOMBRE Y FIRMA

JAVIER ALFREDO ZARAGOZA ALVAREZ

NOMBRE Y FIRMA

ERICK GONZALO CALVILLO

