





## LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V.

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740

Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS e-mail: infolatam@intertek.com Página Web: https://www.intertek.com.mx/sostenibilidad/



1669439-1

## MUNICIPIO DE PROGRESO (MUNICIPIO DE PROGRESO) ( 62898/2 )

MALECON DE PROGRESO - S/N MALECON Progreso, , Yucatán, 97320

At'n: ROMUALDO TEC

## INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 1669439  
No. DE LABORATORIO: 1669439-1  
FOLIO: 2502969  
FECHA DE EMISION: 17/07/25  
Página 1 de 3

## DATOS DE LA TOMA DE MUESTRA

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	MALECON INTERNACIONAL
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	08/07/2025 13:39
MUESTREADO POR:	LABORATORIOS ABC (MERIDA)
MUESTREADOR:	ROBERTO ALEJANDRO ROBLES CABAÑAS
MATRIZ:	CALIDAD DEL AGUA / AGUAS SALOBRES Y MARINAS / MAR
OBSERVACIONES DE MUESTREO:	NINGUNA

## DATOS DE RECEPCION DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 08/07/2025 19:04	No. FRASCOS: 2	PRESERVACION ADECUADA: NO
OBSERVACIONES: SE AUTORIZA EL INGRESO Y ANÁLISIS POR PARTE DEL CLIENTE SIN TIOSULFATO DE SODIO DE ACUERDO AL MANUAL OPERATIVO DE COFEPRIS.		
DESCRIPCION: NINGUNA		

## RESULTADOS DE ANALISIS DE CAMPO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
								FECHA	AN
3,13	pH EN CAMPO	NMX-AA-008-SCFI-2016	U pH	8.1	1	NA	NA	08/07/25	RCR
3,13	TEMPERATURA EN CAMPO	NMX-AA-007-SCFI-2013	°C	31	1	NA	NA	08/07/25	RCR

## RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	D	LDM	LPC	ANALIZADO	
								FECHA	AN
3.13	ESCHERICHIA COLI (NMP)	NMX-AA-042-SCFI-2015	NMP/100mL	ND	1	NA	3.0	09/07/25	HPA
3,13	ENTEROCOCOS POR SUSTRATO CROMOGENICO DEFINIDO	NMX-AA-120-SCFI-2016. APENDICE II	NMP/100 mL	ND	10	NA	30.0	09/07/25	HPA
OBSERVACIONES ANALITICAS: NINGUNA									

## 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 cuando no aplica LDM menor al expresado en la celda 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, éstos han sido autorizados por la dependencia correspondiente y de acuerdo al Art. 63 de la LIC.
- 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.
- En los casos de parámetros que son producto de un cálculo se reporta el valor del LPC del componente de la formula mas sensible solo para fines de reporte.

## DECLARACIONES

- Este informe de Pruebas no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización previa y por escrito de un Representante Legal de Intertek+ABCAnalytic.
- Los resultados de las pruebas reportadas fueron realizados con los métodos y procedimientos aquí asentados y sólo afectan a la muestra sometida a prueba en las condiciones en las que se recibió.
- En los casos de parámetros que son producto de un cálculo se reporta el valor del LPC del componente de la formula mas sensible solo para fines de reporte.

**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-CORRUPCION. EN ESTE SENTIDO LE SOLICITAMOS DENUNCIAR A LA BREVEDAD POSIBLE CUALQUIER SITUACION QUE USTED CONSIDERE QUE ATENTE CONTRA ESTOS PRINCIPIOS Y QUE DERIVE DE LAS OPERACIONES DE ALGUN COLABORADOR DE NUESTRA ORGANIZACION O ALGUN TERCERO RELACIONADO AL PROCESO DE PRESTACION DE NUESTROS SERVICIOS. LA DENUNCIA PODRA HACERLA AL CORREO ELECTRONICO: infolatam@intertek.com**



**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.**

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740

Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS e-mail: [infolatam@intertek.com](mailto:infolatam@intertek.com) Página Web: <https://www.intertek.com.mx/sostenibilidad/>

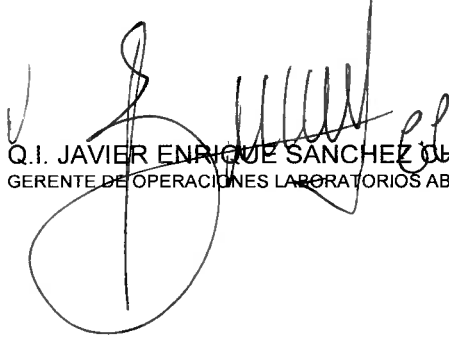


1669439-1

# INFORME DE PRUEBAS

No. DE ORDEN: 1669439  
No. DE LABORATORIO: 1669439-1  
FOLIO: 2502969  
FECHA DE EMISION: 17/07/25  
Página 2 de 3



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



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

Intertek + ABCAnalytic | Laboratorio Matriz - Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México

JACARANDAS No. 19, COL. SAN CLEMENTE, ALVARO OBREGON, CDMEX, C.P. 01740

Tels. (55) 5337-1160 CON 15 LINEAS e-mail: infolatam@intertek.com Página Web: https://www.intertek.com.mx/sostenibilidad/



1669439-1

No. DE ORDEN: 1669439  
No. DE LABORATORIO: 1669439-1  
FOLIO: 2502969  
FECHA DE EMISION: 17/07/25  
Página 3 de 3



# INFORME DE PRUEBAS

**RECONOCIMIENTOS LEGALES** (Actualizado al 23 de Mayo del 2025)

DEPENDENCIA O INSTITUCION	AA	LABORATORIO QUE REALIZO LA PRUEBA Y No. DE ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
<p>* Laboratorio de Ensayo acreditado por ema, a.c. con base en los alcances publicados en la página de la entidad.</p>	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
	2	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco: Acreditación N° AG-072-016/11 - Fecha de Acreditación 2011-06-09 - Rama Agua
	3	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Acreditación N° AG-096-029/11_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-0352-029/12 - Fecha de Acreditación 2012-02-16 - Rama Alimentos
	35	LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V. - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León: Acreditación N° A-188-016/12 - Fecha de Acreditación 2012-12-11 - Rama Alimentos
	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
	21	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Acreditación No. FF-0020-2011/12 - 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 2009-08-25 - Area Flujo, Se cuenta con aprobación por parte de la DGN
	29	INTERTEK TESTING SERVICIOS DE MEXICO, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México: Acreditación N° AG-188-051/11 - Fecha de Acreditación 2011-05-18 - Rama Agua
COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	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 2024-05-08 al 2026-05-08 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 2023-10-12 al 2025-10-12 - Rama Alimentos
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)	11	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Delegación Alvaro Obregón, Ciudad de México: Aprobación N° CNA-GCA-2892 - Vigencia del 2024-10-30 al 2026-10-30 - Rama Agua
	12	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tlaquepaque, Jalisco: Aprobación N° CNA-GCA-2863 - Vigencia del 2024-07-31 al 2026-06-27 - Rama Agua
	13	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Mérida, Yucatán: Aprobación N° CNA-GCA-2877 - Vigencia del 2024-09-02 al 2025-09-04 - Rama Agua
	14	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Aprobación N° CNA-GCA-2911 - Vigencia del 2024-12-17 al 2026-12-17 - Rama Agua
	28	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Guadalupe, Nuevo León: Aprobación N° CNA-GCA-2864 - Vigencia del 2024-07-31 al 2026-06-27 - Rama Agua
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE (PROFEPA)	22	GAMATEK, SA DE CV - Laboratorio Matriz - Monterrey, Nuevo León: Aprobación N° PFFA-APR-LP-FF-013/2023 - Vigencia 2023-07-14 al 2027-07-14 Rama Fuentes Fijas
	31	INTERTEK TESTING SERVICIOS 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
PADRON 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 2025-02-07 al 2026-02-07 - 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 2024-11-20 al 2025-11-20 - Norma NOM-085-SEMARNAT-2011 - Rama Gases de Combustión
GOBIERNOS DEL ESTADO DE MEXICO Y QUERETARO	18	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México: Registro N° MEX/QRO/REDLAD6/AE/MER/2012-2013 - Vigencia del 2012-04-01 al 2013-04-01 - Rama Fuentes Fijas
	20	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Tijuana, Baja California: Registro No. SPA-LAMB-002/04 Vigencia del 2025-03-03 a la próxima convocatoria - Rama Fuentes Fijas y Agua
SECRETARIA 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
AGUAS DE SALTILLO	25	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PSSA-14/2024 Vigencia del 2025-02-01 al 2026-01-31 - Rama Agua
RAMOS ARIZPE	26	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Sucursal - Monterrey, Nuevo León: Registro No. PS-01-LAB-24 Vigencia del 2025-02-01 al 2026-01-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE JUAREZ, CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA	34	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANÁLISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México: Registro N° JMAS/LCA/058/2025 - Vigencia del 2025-02-01 al 2026-01-31 - Rama Agua
JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	36	LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACION Y ANALISIS, SA DE CV - Laboratorio Matriz, Ciudad de México: Registro Rama de Agua No. JMA-PSMA-024-99 - Vigencia 2024-12-09 al 2025-12-08 - Muestreo y No. JMA-PSAL-024-100 - Vigencia del 2024-12-09 al 2025-12-08 - 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 marcados en nuestro Sistema de Gestión de Calidad, Responsabilidad Social y Tecnología, el cual está basado en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2018
	B	Parámetro que por ser una preparación de muestra no requiere ser acreditado, ni aprobado o autorizado, de acuerdo con los procedimientos internos tanto de la ema a.c. como de las respectivas dependencias gubernamentales. Estas preparaciones son parte del proceso analítico.
	C	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
	D	Prueba realizada por un Laboratorio externo

## HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO PUNTUAL DE AGUA

**F-IPM2-4**

EMPRESA : MUNICIPIO DE PROGRESO

No. DETERMINANTE: \_\_\_\_\_

RESPONSABLE DE MUESTREO: ROBERTO ALEJANDRO ROBLES CABAÑAS

O.M.: EGC229999/AGS

TÉCNICO(S): \_\_\_\_\_

FECHA DE MUESTREO: 08/07/2025 13:39

SITIO / IDENTIFICACIÓN: MALECON INTERNACIONAL

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

PUNTO DE MUESTREO EN MALECON INTERNACIONAL.

**INDIQUE LA FORMA PROPUESTA DE LA TOMA DE MUESTRA:**

SE SANITIZAN MANOS, POSTERIORMENTE SE INGRESA AL MAR PROCURANDO LLEGAR HASTA LAS RODILLAS PARA POSTERIORMENTE TOMAR LA MUESTRA A 30 CM DE PROFUNDIDAD DE LA SUPERFICIE. SE REALIZA MEDICIONES DE PARÁMETROS DE CAMPO, SE ETIQUETAN Y PRESERVAN LAS MUESTRAS FÍSICAMENTE EN SITIO.

EQUIPO EMPLEADO						OBSERVACIONES
PARÁMETROS	MARCA	MODELO	SERIE No.	No. INVENTARIO		
PH - TEMPERATURA	HANNA	H188190	04180043101	ASECP-1009		--
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	HANNA	H189301	TA02110018	ASECP-1007		--
CLORO LIBRE RESIDUAL	HACH	CH66	SN	ABC-MID-CL2-01		--
MATERIA FLOTANTE	MONIT NOX	NO. 7	SN	ABC-MID-MALLA-01		--
VOLUMEN	NALGENE	3662-1000	SN	PR-1000-MUE-39		--
						--

NOTA: Consultar las especificaciones técnicas para la evaluación calibración del equipo utilizado en la medición de pH, en el método de referencia NMX-AA-008-SCFI-2016, SM 4500 o NOM127 AN 9 según aplique.

CALIBRACIÓN Y COMPROBACION DEL EQUIPO ANTES DE SALIR A CAMPO														
SOLUCIONES DE REFERENCIA						EVALUACIÓN DE LA PENDIENTE PRÁCTICA DEL EQUIPO PARA pH								
FECHA (dd/mm/aa): 08/07/2025			HORA (hh/mm): 11:09			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)		
											X		NMX-AA-008-SCFI	
Std C.E. (µS/cm @ 25°C) 12900	SIGMA ALDRICH	27/11/2025	297859	---	---	---	-57.33	-59,16	96.90	95		ACEPTADA		
Buffer pH 4 (UpH @ 25°C) 4.01	FERMONT	29/08/2026	434341	4.00	± 0.03	ACEPTADA					FABRICANTE			
						EQUIPO TIPO 2: Sin 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)*	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)
													X	
Buffer pH 7 (UpH @ 25°C) 7.00	FERMONT	19/10/2025	340544	7.00	± 0.03	ACEPTADA								--
Buffer pH 10 (UpH @ 25°C) 10.03	FERMONT	27/08/2026	434342	10.02	± 0.03	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 (dd/mm/aa): 08/07/2025			HORA (hh/mm): 11:10								<p><b>Criterio para la verificación de pH</b></p> <p>-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.</p> <p>-El valor entre las mediciones realizadas no deberá exceder de 0.03 UpH @ 25°C entre ellas.</p> <p><b>Criterio para la verificación de C.E.</b></p> <p>-Cada uno de los 3 valores no deberá diferir en ± 5% de la incertidumbre de la solución utilizada para la calibración.</p> <p>-El valor entre las mediciones realizadas no deberá exceder de 5 % del valor nominal de la solución.</p>	
Parámetro	Valor Medido pH (UpH @ 25°C) registrar con 2 decimales			Valor Medido de Temperatura (°C) registrar con 1 decimal					Cumple Criterio de verificación* (SI / NO)			
	1	2	3	1	2	3	PROM	Error (°C)		Temp. Corregida (°C)		
C.E.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
pH 4	4.00	4.00	4.00	25.3	25.3	25.3	25,3	0.1000	25.2		CUMPLE	
pH 7	7.01	7.01	7.02	25.4	25.4	25.5	25,4	0.1000	25.3		CUMPLE	
pH 10	10.02	10.02	10.02	25.5	25.5	25.5	25,5	0.1000	25.4		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 (dd/mm/aa): 08/07/2025			HORA (hh/mm): 12:57			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)		
											X		NMX-AA-008-SCFI	
Std C.E. (µS/cm @ 25°C) 12900	SIGMA ALDRICH	27/11/2025	297859	---	---	---	-57.40	-59,16	97.02	95		ACEPTADA		
Buffer pH 4 (UpH @ 25°C) 4.01	FERMONT	29/08/2026	434341	4.00	± 0.03	ACEPTADA					FABRICANTE			
						EQUIPO TIPO 2: Sin 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)*	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)
													X	
Buffer pH 7 (UpH @ 25°C) 7.00	FERMONT	19/10/2025	340544	7.00	± 0.03	ACEPTADA								--
Buffer pH 10 (UpH @ 25°C) 10.03	FERMONT	27/08/2026	434342	10.02	± 0.03	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.



**HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO PUNTUAL DE AGUA**
**F-IPM2-4**

 SITIO / IDENTIFICACIÓN: MALECON INTERNACIONAL

 O.M.: EGC228999/AGS

COMPROBACION DE LA CALIBRACION DEL EQUIPO EN CAMPO										CRITERIOS PARA VERIFICACION DEL EQUIPO*	
FECHA (dd/mm/aa): <u>08/07/2025</u> HORA (hh/mm): <u>12:59</u>										<b>Criterio para la verificación de pH</b> -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 exceder de 0.03 UpH @ 25°C entre ellas. <b>Criterio para la verificación de C.E.</b> -Cada uno de los 3 valores no deberá diferir en $\pm$ 5% 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 C.E. ( $\mu$ S/cm @ 25°C) registrar en número entero			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	4.00	25.6	25.6	25.6	25,6	0.1000	25.5	CUMPLE	
pH 7	7.00	7.00	7.00	25.6	25.6	25.6	25,6	0.1000	25.5	CUMPLE	
pH 10	10.02	10.02	10.02	25.5	25.5	25.5	25,5	0.1000	25.4	CUMPLE	
Otro:	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

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

HORA (hh:mm)	RESULTADOS DE CAMPO												TEMP. AMBIENTE (°C) registrar con 1 decimal				
	TEMPERATURA (°C) registrar con 1 decimal						pH (UpH @ 25 °C) registrar con 2 decimales			CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA ( $\mu$ S/cm @ 25°C) registrar en número entero				MATERIA FLOTANTE (Ausente / Presente)	CLORO RESIDUAL (mg/L) registrar con 1 decimal	COLOR APARENTE	OLOR APARENTE
	1	2	3	PROM	ERROR	TEMP. CORREGIDA	1	2	3	1	2	3					
13:39	31.0	31.1	31.1	31,1	0.2000	30,9	8.07	8.07	8.07	---	---	---	---	---	NCOLORO	INODORA	32.0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 NOTA1: El promedio de las lecturas de pH y Conductividad se realizan en el sistema automático de cálculo.  
 NOTAS: Para conductividad eléctrica, el valor medido en las tres lecturas no deberá exceder  $\pm 5$  % entre ellas.

SOLUCIONES UTILIZADAS										MEDICIÓN DE MUESTRA CONTROL						
No. Verificación	Solución (valor nominal)	Marca	Lots	FECHA (dd/mm/aa)	HORA (hh:mm)	Valor Medido pH (UpH @ 25 °C) registrar con 2 decimales Valor Medido C.E. ( $\mu$ S/cm @ 25°C) registrar en número entero			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) 6.99	FERMONT	326242	08/07/2025	13:30	7.02	7.02	7.02	25.2	25.3	25.3	25,3	0.1000	25.2	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. ( $\mu$ S/cm @ 25°C) ---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	Std C.E. ( $\mu$ S/cm @ 25°C) ---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	Std C.E. ( $\mu$ S/cm @ 25°C) ---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	Std C.E. ( $\mu$ S/cm @ 25°C) ---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	Std C.E. ( $\mu$ S/cm @ 25°C) ---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	Std C.E. ( $\mu$ S/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 exceder de 0.03 UpH @ 25°C entre ellas. El valor medido no deberá 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.

SITIO / IDENTIFICACIÓN: MALECON INTERNACIONAL

O.M.: EGC22999/AGS

COORDENADAS Y PLANO DE LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MUESTREO

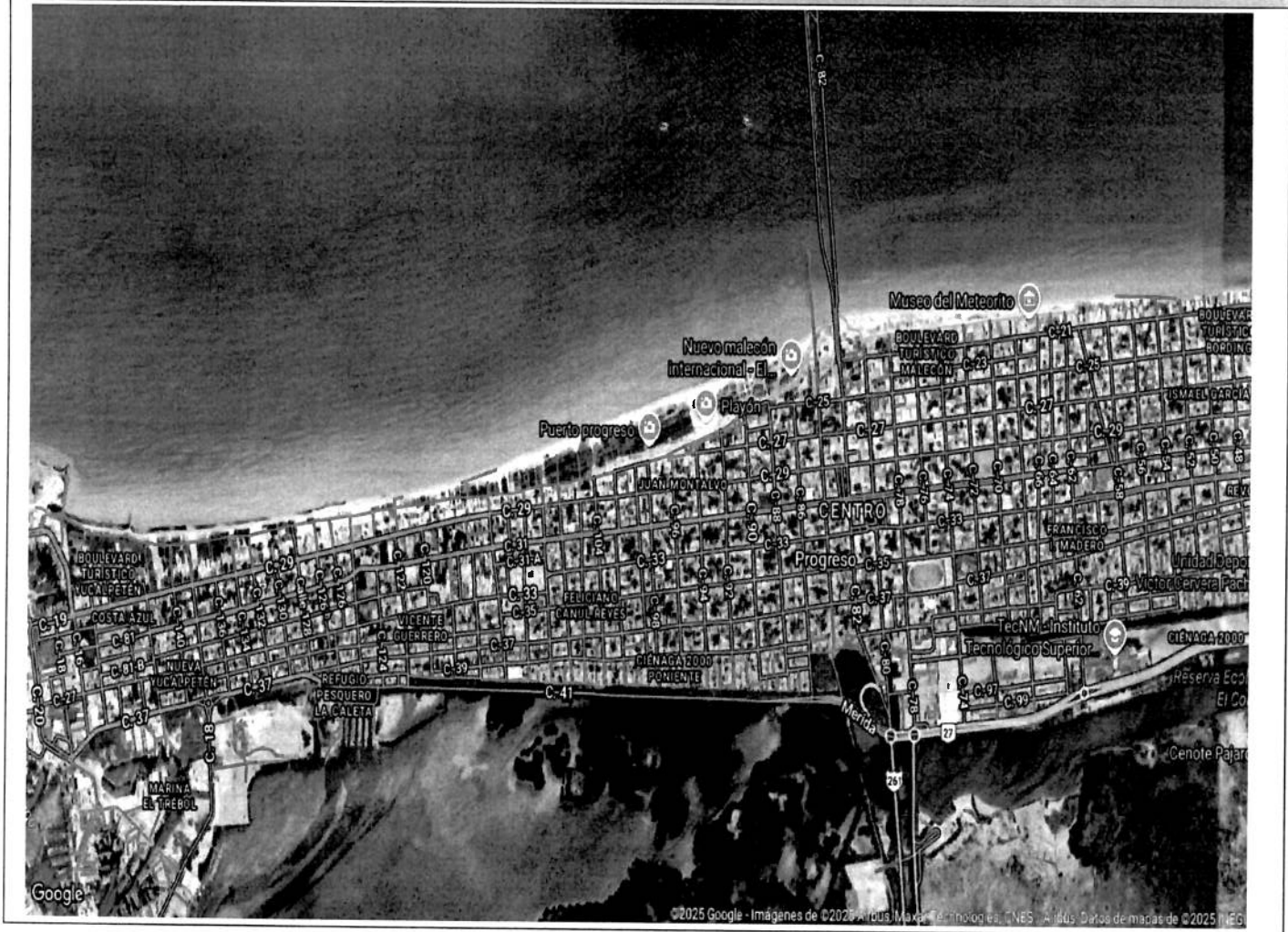
SITIO / IDENTIFICACIÓN:

COORDENADAS DEL PUNTO DE MUESTREO

MALECON INTERNACIONAL

21° 17' 8.33" N, 89° 40' 27.97" W

PLANO DE LOCALIZACIÓN



**HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO PUNTUAL DE AGUA**
**F-IPM2-4**

SITIO / IDENTIFICACIÓN: MALECON INTERNACIONAL

O.M.: EGC229999/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 (dd/mm/aa):							HORA (hh/mm):							
Solución (valor nominal)	Marca	Fecha de Caducidad (dd/mm/aa)	Lote	Valor Medido ( $\mu\text{S/cm}$ @ 25°C / UpH @ 25°C) registrar con 2 decimales	Criterio de Aceptación (% / UpH @ 25°C)	Resultado (Aceptada / Rechazada)*	EQUIPO TIPO 1: Con medición de pendiente					Resultado (Aceptado / Rechazado)		
							Pendiente Medida (mV/UpH @ 25°C)	Pendiente Teórica (mV/UpH @ 25°C)	Eficiencia Electrodo (%)	Criterio de Aceptación (%)	Fuente que establece Criterio de Aceptación			
Std C.E. ( $\mu\text{S/cm}$ @ 25°C)	---	---	---	---	---	---	---	-59,16	---	---	---	---	---	
Buffer pH 4 (UpH @ 25°C)	---	---	---	---	$\pm 0.03$	---	EQUIPO TIPO 2: Sin medición de pendiente					---		
Buffer pH 7 (UpH @ 25°C)	---	---	---	---	$\geq 0.03$	---	Pend Min (mV/UpH @ 25°C)	Pend Mx (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)	---	---	---	---	$\pm 0.03$	---	---	---	-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 (dd/mm/aa):										HORA (hh/mm):									
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	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---						
pH 7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---						
pH 10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---						
Otro:	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---						

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 (dd/mm/aa):							HORA (hh/mm):							
Solución (valor nominal)	Marca	Fecha de Caducidad (dd/mm/aa)	Lote	Valor Medido ( $\mu\text{S/cm}$ @ 25°C / UpH @ 25°C) registrar con 2 decimales	Criterio de Aceptación (% / UpH @ 25°C)	Resultado (Aceptada / Rechazada)*	EQUIPO TIPO 1: Con medición de pendiente					Resultado (Aceptado / Rechazado)		
							Pendiente Medida (mV/UpH @ 25°C)	Pendiente Teórica (mV/UpH @ 25°C)	Eficiencia Electrodo (%)	Criterio de Aceptación (%)	Fuente que establece Criterio de Aceptación			
Std C.E. ( $\mu\text{S/cm}$ @ 25°C)	---	---	---	---	---	---	---	-59,16	---	---	---	---		
Buffer pH 4 (UpH @ 25°C)	---	---	---	---	$\pm 0.03$	---	EQUIPO TIPO 2: Sin medición de pendiente					---		
Buffer pH 7 (UpH @ 25°C)	---	---	---	---	$\pm 0.03$	---	Pend Min (mV/UpH @ 25°C)	Pend Mx (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)	---	---	---	---	$\pm 0.03$	---	---	---	-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 (dd/mm/aa):										HORA (hh/mm):									
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	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---						
pH 7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---						
pH 10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---						
Otro:	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---						

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:**

