



EMPRESA:

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
REYNOSA, TAMAULIPAS

INSTALACIÓN:

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS
RESIDUALES 02

DESCARGA:

EFLUENTE PTAR 02

ATENCIÓN:

C.P. GABRIEL HERNAN TOVAR DE LA FUENTE

No. DE INFORME:

MIL-858/22

**NORMA DE
REFERENCIA:**

NOM-001-SEMARNAT-1996
+ DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO

REFERENCIA:

REQUISICIÓN No. 57601

No. DE INFORME: **MIL-858/22**

INFORME DE RESULTADOS

EMPRESA:	COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE REYNOSA TAMAULIPAS		
ATENCION A:	C.P. GABRIEL HERNAN TOVAR DE LA FUENTE		
DIRECCION:	LATERAL DEL CANAL RODHE, COL. PUERTA DEL SOL, C.P. 88736, REYNOSA, TAMAULIPAS		
LUGAR DE MUESTREO:	EFLUENTE PTAR 02		
PUNTO DE MUESTREO:	EFLUENTE PTAR 02		
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	MUESTRA LIGERAMENTE TURBIA		
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES:	(RIOS TIPO B) USO PUBLICO URBANO NOM-001-SEMARNAT-1996 P.D.		
No. DE TOMAS:	6	PLAN DE MUESTREO:	281022
CODIGO DE MUESTRA:	AR22-0872	FECHA DE MUESTREO:	28 DE OCTUBRE DE 2022
SIGNATARIO DE MUESTREO:	Arnulfo Luis Palacios Garcia	FECHA DE RECEPCION:	29 DE OCTUBRE DE 2022
REFERENCIAS DE MUESTREO:	NMX-AA-003-1980		
PERIODO DE ANALISIS:	29 DE OCTUBRE DE 2022 AL 03 DE NOVIEMBRE DE 2022		

PARAMETROS DE MUESTREO

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS	UNIDAD	HORA	GASTO	RESULTADO	LIMITE	DIAGNÓSTICO
TEMPERATURA	NMX-AA-007-SCFI-2013	°C	08:00	*	26	40	NO EXCEDE
			11:00	*	28	40	NO EXCEDE
			14:00	*	28	40	NO EXCEDE
			17:00	*	27	40	NO EXCEDE
			20:00	*	26	40	NO EXCEDE
			23:00	*	26	40	NO EXCEDE
pH	NMX-AA-008-SCFI-2016	UNIDAD de pH	08:00	*	7.4	5 a 10	NO EXCEDE
			11:00	*	7.6	5 a 10	NO EXCEDE
			14:00	*	7.5	5 a 10	NO EXCEDE
			17:00	*	7.6	5 a 10	NO EXCEDE
			20:00	*	7.5	5 a 10	NO EXCEDE
			23:00	*	7.5	5 a 10	NO EXCEDE
CONDUCTIVIDAD	NMX-AA-093-SCFI-2018	µS/cm	08:00	*	780	N.A.	NO NORMADO
			11:00	*	792	N.A.	NO NORMADO
			14:00	*	802	N.A.	NO NORMADO
			17:00	*	768	N.A.	NO NORMADO
			20:00	*	798	N.A.	NO NORMADO
			23:00	*	813	N.A.	NO NORMADO
MATERIA FLOTANTE	NMX-AA-006-SCFI-2010	ADIMENSIONAL	08:00	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE
			11:00	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE
			14:00	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE
			17:00	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE
			20:00	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE
			23:00	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE
Coliformes Fecales de 6 Tomas*	NMX-AA-042-SCFI-2015	NMP/100mL	08:00	*	150	2000	NO EXCEDE
			11:00	*	210	2000	NO EXCEDE
			14:00	*	93	2000	NO EXCEDE
			17:00	*	75	2000	NO EXCEDE
			20:00	*	240	2000	NO EXCEDE
			23:00	*	210	2000	NO EXCEDE
Grasas y Aceites compuesta de 6 tomas*	NMX-AA-005-SCFI-2013	mg/L	08:00	173	5.80	25	NO EXCEDE
			11:00	180	6.70	25	NO EXCEDE
			14:00	188	7.57	25	NO EXCEDE
			17:00	195	6.92	25	NO EXCEDE
			20:00	191	6.15	25	NO EXCEDE
			23:00	185	6.08	25	NO EXCEDE

FECHA DE EMISION: 08 DE NOVIEMBRE DE 2022

LOS RESULTADOS DE ESTE REPORTE CORRESPONDEN ÚNICAMENTE AL PRODUCTO ANALIZADO
 ESTE INFORME DE RESULTADOS ES ÚNICO Y NO PUEDE SER REPRODUCIDO
 TOTAL O PARCIALMENTE SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE MILAI, S.C.

Pág. 1/2

CODIGO	EDICION
GC-PA-04F-1	2

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS	UNIDAD	RESULTADO	ANALISTA	LIMITE	DIAGNÓSTICO
Coliformes Fecales de 6 Tomas*	NMX-AA-042-SCFI-2015	NMP/100mL	149	MFOC	2000	NO EXCEDE
Huevos de Helminto*	NMX-AA-113-SCFI-2012	H/L	CERO	MFOC	5	NO EXCEDE
Cianuros Totales*	NMX-AA-058-SCFI-2001	mg/L	< 0.0198± 0.0608	GGCC	2	NO EXCEDE
Demanda Bioquímica de Oxígeno*	NMX-AA-028-SCFI-2001	mg/L	24.10± 3.85	GGCC	150	NO EXCEDE
Demanda Química de Oxígeno*	NMX-AA-030/2-SCFI-2012	mg/L	51.74± 3.34	GGCC	N.A.	NO NORMADO
Fosforo Total*	NMX-AA-029-SCFI-2001	mg/L	0.725± 0.9267	GGCC	30	NO EXCEDE
Grasas y Aceites compuesta de 6 tomas*	NMX-AA-005-SCFI-2013	mg/L	6.5480± 9.78	GGCC	25	NO EXCEDE
N- de Nitratos*	NMX-AA-079-SCFI-2001	mg/L	< 0.094± 0.029	GGCC	N.A.	NO NORMADO
N- de Nitritos*	NMX-AA-099-SCFI-2021	mg/L	< 0.010± 0.146	GGCC	N.A.	NO NORMADO
Nitrogeno Total Kjeldhal*	NMX-AA-026-SCFI-2010	mg/L	9.296± 2.806	GGCC	N.A.	NO NORMADO
Nitrógeno Total*	NMX-AA-026-SCFI-2010	mg/L	9.400	GGCC	60	NO EXCEDE
Solidos Sedimentables*	NMX-AA-004-SCFI-2013	mL/L	< 0,1	GGCC	2	NO EXCEDE
Solidos Suspendidos Totales*	NMX-AA-034-SCFI-2015	mg/L	16± 0.0069	GGCC	125	NO EXCEDE
Arsénico Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.00500± 0.0011	DATM	0.2	NO EXCEDE
Cadmio Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.0108± 0.0022	DATM	0.2	NO EXCEDE
Cobre Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.1997± 0.051	DATM	6	NO EXCEDE
Cromo Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.1999± 0.0453	DATM	1	NO EXCEDE
Mercurio Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.00099± 0.00025	DATM	0.01	NO EXCEDE
Níquel Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.3998± 0.0888	DATM	4	NO EXCEDE
pH*	NMX-AA-008-SCFI-2016	Unidad de pH	7.5± 0.051	ALPG	5-10	NO EXCEDE
Plomo Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.1325± 0.0269	DATM	0.4	NO EXCEDE
Temperatura*	NMX-AA-007-SCFI-2013	°C	27± 0.5	ALPG	40	NO EXCEDE
Zinc Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.1994± 0.0458	DATM	20	NO EXCEDE

NOTAS:

-LA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD SE HIZO DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES INDICADAS EN LA NOM-001-SEMARNAT-1996.
 -< LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN.
 -LOS COLIFORMES FECALES SON EL RESULTADO DE LA MEDIA GEOMETRICA DE LOS VALORES OBTENIDOS DEL ANALISIS DE CADA UNA DE LAS MUESTRAS SIMPLES TOMADAS PARA FORMAR LA MUESTRA COMPUESTA, PARA COLIFORMES FECALES, PRUEBA PRESUNTIVA EN CALDO LACTOSADO, INCUBACION 24 A 48 ± 3 HORAS A 35 ± 0,5 °C Y PRUEBA CONFIRMATIVA EN CALDO EC, INCUBACION 24 ± 2 HORAS A 44 ± 0,5 °C.
 -PARA DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO, DE ACUERDO A LA LEY FEDERAL DE DERECHOS, DESCARGAS PREPONDERANTEMENTE BIODEGRADABLES
 -PARA OBTENER LOS RESULTADOS DE GRASA Y ACEITES SE PONDERAN LOS VALORES OBTENIDOS CON RESPECTO AL GASTO VOLUMETRICO PUNTUAL DE LAS MUESTRAS SIMPLES EN CUMPLIMIENTO A LA NOM-001-SEMARNAT-1996.
 -INTERPRETAR EL PUNTO(.) COMO UN SIGNO DECIMAL DE ACUERDO A LA NOM-008-SCFI-2002
 -EL LABORATORIO MILAI, S.C. NO DETERMINA LA REGLA DE DECISIÓN YA QUE NO SE HACE DECLARACIÓN DE LA CONFORMIDAD A MENOS DE QUE EL CLIENTE LO SOLICITE O UNA AUTORIDAD O DEPENDENCIA PARA LO CUAL EL CLIENTE O LA AUTORIDAD PRESCRIBEN LA REGLA DE DECISIÓN.
 -(*)LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EMA A.C. CON No. DE ACREDITACION AG-0126-013/09 VIGENTE A PARTIR DEL 2009/12/01 APROBACION CONAGUA No. CNA-GCA-2281, Vigencia : del 18 de Mayo de 2021 al 18 de febrero de 2023
 -EL VALOR QUE PRECEDE AL SIGNO ± CORRESPONDE AL VALOR DE INCERTIDUMBRE EXPRESADA CON FACTOR DE COBERTURA K=2 (APROXIMADAMENTE 95% DE NIVEL DE CONFIANZA)

LABORATORIOS MILAI
 岡田悦子
 LIC. ETSUKO OKADA

DR. EN C., CLAUDIO CHAVEZ JUSTO
 SIGNATARIO AUTORIZADO ANTE LA EMA A.C.

REPRESENTANTE LEGAL Y AUTORIZADO ANTE LA EMA A.C.

FECHA DE EMISION: 08 DE NOVIEMBRE DE 2022

LOS RESULTADOS DE ESTE REPORTE CORRESPONDEN UNICAMENTE AL PRODUCTO ANALIZADO ESTE INFORME DE RESULTADOS ES ÚNICO Y NO PUEDE SER REPRODUCIDO TOTAL O PARCIALMENTE SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE MILAI, S.C.

CODIGO	EDICION
GC-PA-04F-1	2



ANEXOS

CADENA DE CUSTODIA

Y

HOJA DE CAMPO



HOJA DE CAMPO (AGUA RESIDUAL)

MILAI S.C. URSULO GALVAN No. 62 COL. LAS BAJADAS C.P. 91698 VERACRUZ, VER TEL/FAX: (229) 9252104

1 INFORMACION DEL MUESTREO												
RAZÓN SOCIAL:		COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE REYNOSA, TAMAULIPAS						DIAGRAMA DEL PUNTO DE MUESTREO 				
No. ORDEN:	445	SITIO DE MUESTREO: PTAR 02 - EFLUENTE										
DIRECCION DEL MUESTREO:		LATERAL DEL CANAL RODHE, COL. PUERTAS DEL SOL, C.P. 88595, REYNOSA, TAMAULIPAS										
PROCEDIMIENTO: MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES		CODIGO: MU-PT-01										
CÓDIGO(S) DE LA MUESTRA(S):		AR22-0872										
No PUNTOS	1	PUNTO No	1	NORMA QUE APLICA: NMX-003-AA-1980								
PUNTO DE MUESTREO:		EFLUENTE PTAR 02										
COORDENADAS:		26° 2'8.28"N 98°19'44.16"O										
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO		Descarga agua residual en canal Parshall										
MUESTREO (X): Compuesto <input checked="" type="checkbox"/> MC Simple <input checked="" type="checkbox"/> MS		FECHA:	28/10/2022		HORA:	08:00						
2 EQUIPO DE SEGURIDAD PERSONAL (X)			3 REACTIVOS Y SOLUCIONES				6 EQUIPO DE MUESTREO (X)					
OVEROL/BATA	<input checked="" type="checkbox"/>	TAPONES DE OIDOS	<input checked="" type="checkbox"/>	AGUA DESTILADA	<input checked="" type="checkbox"/>	SOL. BUFFER pH 4.0	<input checked="" type="checkbox"/>	TAMIZ (3.3mm)	<input checked="" type="checkbox"/>	PAPEL ABSORBENTE		
BOTAS	<input checked="" type="checkbox"/>	GUANTES DE HULE	<input checked="" type="checkbox"/>	NaOH 6N	<input checked="" type="checkbox"/>	SOL. BUFFER pH 7.00	<input checked="" type="checkbox"/>	PROBETA	<input checked="" type="checkbox"/>	FRASCO MUESTREADOR		
LENTES	<input checked="" type="checkbox"/>	GUANTES DE LATEX	<input checked="" type="checkbox"/>	H2SO4 1:1	<input checked="" type="checkbox"/>	SOL. BUFFER pH 10.00	<input checked="" type="checkbox"/>	CUERDA	<input checked="" type="checkbox"/>	CUBETA AFORADA 10 L		
CASACA	<input checked="" type="checkbox"/>	MASC. PARA VAPORES	<input checked="" type="checkbox"/>	H2SO4 4mol	<input checked="" type="checkbox"/>	HNO3 conc. SUPRAPURO	<input checked="" type="checkbox"/>	HIELERA(S)	<input checked="" type="checkbox"/>	TIRAS REACTIVAS (pH)		
CHUBASQUEROS	<input checked="" type="checkbox"/>			HNO3 conc.	<input checked="" type="checkbox"/>	K2Cr2O7	<input checked="" type="checkbox"/>	CRONOMETRO	<input checked="" type="checkbox"/>	VASO DE PRECIPITADO		
ARNES	<input checked="" type="checkbox"/>			HCL 50%	<input checked="" type="checkbox"/>	2-CHLORO-6-(TRICHLOROMETHYL)P	<input checked="" type="checkbox"/>	EMBUDOS	<input checked="" type="checkbox"/>	ALCOHOL AL 70%		
				BLANCO DE VIAJE	<input checked="" type="checkbox"/>			PIZETA	<input checked="" type="checkbox"/>	CUCHILLO		
4 EQUIPOS PARA DETERMINACION DE PARAMETROS DE CAMPO				5 EQUIPO DE MUESTREO (X)								
EQUIPO	MARCA	MODELO	OBSERVACIONES	REFRIGERANTES	<input checked="" type="checkbox"/>	PICA HIELO	<input checked="" type="checkbox"/>	FLOTADORES	<input checked="" type="checkbox"/>	TIJERAS	<input checked="" type="checkbox"/>	
POTENCIOMETRO	CONDUCTRONIC	PC-18	MIL-MU-CON-01	LAMPARA	<input checked="" type="checkbox"/>	ETIQUETAS	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPATULA	<input checked="" type="checkbox"/>	PIPETAS	<input checked="" type="checkbox"/>	
				CUCHARONES	<input checked="" type="checkbox"/>	FLEXOMETRO	<input checked="" type="checkbox"/>	VASO DE DOBLE PARE	<input checked="" type="checkbox"/>			
5 RECIPIENTES DE MUESTREO												
Parametros	Envases de Plástico				Frascos de vidrio	Bolsas Estériles con Na2S2O3	Bolsas Estériles	Total de Recipientes	7 PARAMETROS A MUESTREAR Y CONSERVADORES			
	6L	2L	1L	0.5L	1L				PARA (X)	CONSERVADOR (X)		
FQ		1	5		6			12	FISICOQUIMICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	HIELO	<input checked="" type="checkbox"/>
MI	1							7	MICROBIOLÓGICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	HIELO	<input checked="" type="checkbox"/>
AA			1	2				3	METALES PESADOS	<input checked="" type="checkbox"/>	HIELO	<input checked="" type="checkbox"/>
									HUEVOS DE HELMINTO	<input checked="" type="checkbox"/>	HIELO	<input checked="" type="checkbox"/>
8 DATOS DE CAMPO												
No.	HORA	GASTO Qi (L/s)	MAT. FLOT. (AUSENTE/PRESENTE)	CLORO RESIDUAL (ppm)	TEMP. (°C)		pH (U)	Conduc. (µS/cm)	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	FORMACIÓN DE CADA MS VMC= 10000 mL; Qt= 1112 L/s.		
					AMBIENTE	MUESTRA						
1	08:00	173	AUSENTE	0.8	24.8	25.9	7.44	778	LIGERAMENTE TURBIA	1556		
Promedio					24.8	25.9	7.45	780				
					24.7	25.8	7.43	782				
					25	26	7.4	780				
2	11:00	180	AUSENTE	0.9	31.2	27.9	7.58	790	LIGERAMENTE TURBIA	1619		
Promedio					31.3	27.9	7.58	792				
					31.2	27.8	7.59	795				
					31	28	7.6	792				
3	14:00	188	AUSENTE	0.9	33.5	27.5	7.51	802	LIGERAMENTE TURBIA	1691		
Promedio					33.6	27.5	7.52	800				
					33.6	27.5	7.51	804				
					34	28	7.5	802				
4	17:00	195	AUSENTE	0.8	30.1	26.7	7.63	766	LIGERAMENTE TURBIA	1754		
Promedio					30.2	26.6	7.62	770				
					30.1	26.7	7.62	767				
					30	27	7.6	768				
5	20:00	191	AUSENTE	1	26.2	26.5	7.55	796	LIGERAMENTE TURBIA	1718		
Promedio					26.3	26.4	7.54	800				
					26.2	26.4	7.54	799				
					26	26	7.5	798				
6	23:00	185	AUSENTE	1	25.4	25.7	7.48	812	LIGERAMENTE TURBIA	1664		
Promedio					25.4	25.6	7.48	811				
					25.4	25.7	7.49	815				
					25	26	7.5	813				
PROMEDIO FINAL					29	27	7.5	792				
VMSI=VMC*(Qi/Qt) VMSI: volumen de cada una de las muestras simples VMC: volumen en litros necesarios para realizar la totalidad de los analisis de laboratorio requeridos Qi: caudal medido en la descarga en el momento de tomar la muestra simple Qt: suma de Qi hasta Qn pH..Redondear a una cifra significativa, después del punto. Temperatura redondear al siguiente numero entero												
9 OBSERVACIONES												
NOM-001-SEMARNAT-1996 + DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO												
10 RESPONSABILIDAD												
RESPONSABLE DE LA EMPRESA		Julio César Medina Barrón						FIRMA				
RESPONSABLE DEL MUESTREO:		Ing. Arnulfo Luis Palacios García						FIRMA				



HOJA DE CAMPO (AGUA RESIDUAL)

MILAI S.C. URSULO GALVAN No. 62 COL. LAS BAJADAS C.P. 91698 VERACRUZ, VER. TEL/FAX. (229) 9252104

11. DETERMINACION DEL CAUDAL										12. CALIBRACION A DOS PUNTOS DEL POTENCIOMETRO EN CAMPO							
No.	HORA	VOL DE AFORO (L)	TIEMPO (s)	LONGITUD (m)	Q1	Q2	PROF. (m)	OTROS	CALCULOS	No.	TIRA REACTIVA pH	pH INICIAL	Temperatura del buffer	Calibración 7.00	Temperatura del buffer	Calibración 4.00 ó 10.00	
1									/	1	8	7.00	25	7.00	25	10.00	
promedio										2							
2																	
promedio																	
3																	
promedio																	
5																	
promedio																	
6																	
promedio																	

13. VERIFICACION DE LA CALIBRACION DEL POTENCIOMETRO A 2 PUNTOS				
No.	TEMP. DE BUFFER	BUFFER DE VERIFICACION 7.00	TEMP. DE BUFFER	VERIFICACION DE pH 4.00 ó 10.00
1	25	7.01	25	10.00
	25	7.01	25	10.00
	25	7.00	25	10.01
2				

14. CALIBRACION Y VERIFICACION PARA CONDUCTIVIDAD				
No.	T°C DE BUFFER	VALOR DE CE INICIAL	CALIBRACION	VERIFICACION DE CE
1	25	1413	1413	1413
				1413
				1412
2				

15. DATOS DEL BUFFER DE CALIBRACION Y VERIFICACION de pH			
MARCA	LOTE	CADUCIDAD	VALOR MRC
CONTROL COMPANY	CC721421	20/04/2023	4.007
CONTROL COMPANY	CC724682	24/05/2023	7.003
CONTROL COMPANY	CC735019	09/09/2023	10.009

16. DATOS DEL BUFFER DE CALIBRACION DE CONDUCTIVIDAD ELECTROLITICA			
MARCA	LOTE	CADUCIDAD	VALOR MRC
CONTROL COMPANY	CC-22204	14/01/2023	1411

17. MUESTRA CONTROL DE PH				
MARCA	LOTE	CADUCIDAD	TEM. DE BUFFER	Valor de pH obtenido
HANNA INSTRUMENTS	4300	06/2024	25	3.99
HANNA INSTRUMENTS	4300	06/2024	25	3.99
HANNA INSTRUMENTS	4300	06/2024	25	3.99

18. MUESTRA CONTROL DE CONDUCTIVIDAD ELECTRICA				
MARCA	LOTE	CADUCIDAD	TEM. DE BUFFER	Valor de Conductividad obtenido
HANNA INSTRUMENT	5372	05/2025	25	1411
HANNA INSTRUMENT	5372	05/2025	25	1410
HANNA INSTRUMENT	5372	05/2025	25	1411

19. REGISTRO DE CALCULO DE PENDIENTE DEL POTENCIOMETRO

Descripción del proceso:
 a) Medir el pH de las soluciones
 b) Una vez calibrado el equipo de pH, conectar el simulador de pendiente y tomar la lectura en mV
 c) Si el valor obtenido del calculo de la pendiente se encuentra en el intervalo 50 a 60 mV se acepta, de lo contrario se rechaza el calculo

No. De inventario	Lectura en unidades de pH		Lectura en mV		*Calculo	Aceptacion/Rechazo
MIL-MU-CON-01	pH ₁ =	10	E ₁ =	-5	$\frac{-175 - (-5)}{7 - 10} = 56.67 \text{ mV/pH}$	Aceptado. La pendiente calculada se encuentra en el rango establecido por el fabricante (50-60 mV/pH)
	pH ₂ =	7	E ₂ =	-175		
	pH ₁ =		E ₁ =			
	pH ₂ =		E ₂ =			

* Para realizar el calculo de la pendiente aplicar la siguiente formula:

Dónde:
 E₁=Lectura de pH obtenida en mV (7.00)
 E₂=Lectura de pH obtenida en mV (4.00 ó 10.00)
 pH₂=Buffer de pH (7.00)
 pH₁=Buffer de pH (4.00 ó 10.00)

$$PENDIENTE = \frac{E_2 - E_1}{pH_2 - pH_1}$$

Ango de la pendiente teorica del fabricante Conductronic modelo PC-18 es de 50 a 60 mV/pH

Realizo:	Ing. Arnulfo Luis Palacios Garcia	FIRMA	
Superviso:	Ing. Edwing Yamazaky Ortega Franco	FIRMA	

