



EMPRESA:

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

INSTALACIÓN:

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS
RESIDUALES 01

DESCARGA:

EFLUENTE PTAR 01

ATENCIÓN:

C.P. GABRIEL HERNAN TOVAR DE LA FUENTE

No. DE INFORME:

MIL-285/22

**NORMA DE
REFERENCIA:**

NOM-001-SEMARNAT-1996

REFERENCIA:

REQUISICIÓN No. 55969

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: | CALLE CALANDRIAS S/N, COL. NUEVO TAMAULIPAS, C.P. 88595, REYNOSA, TAMAULIPAS | | |
| LUGAR DE MUESTREO: | EFLUENTE PTAR 01 | | |
| PUNTO DE MUESTREO: | EFLUENTE PTAR 01 | | |
| 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: | 190422 |
| CODIGO DE MUESTRA: | AR22-0282 | FECHA DE MUESTREO: | 19 DE ABRIL DE 2022 |
| SIGNATARIO DE MUESTREO: | Arnulfo Luis Palacios Garcia | FECHA DE RECEPCION: | 20 DE ABRIL DE 2022 |
| REFERENCIAS DE MUESTREO: | NMX-AA-003-1980 | | |
| PERIODO DE ANALISIS: | 20 DE ABRIL DE 2022 AL 25 DE ABRIL DE 2022 | | |

PARAMETROS DE MUESTREO

| PARÁMETRO | MÉTODO DE ANÁLISIS | UNIDAD | HORA | GASTO | RESULTADO | LIMITE | DIAGNÓSTICO |
|--|----------------------|--------------|-------|-------|-----------|---------|-------------|
| TEMPERATURA | NMX-AA-007-SCFI-2013 | °C | 06:30 | * | 25 | 40 | NO EXCEDE |
| | | | 09:30 | * | 25 | 40 | NO EXCEDE |
| | | | 12:30 | * | 27 | 40 | NO EXCEDE |
| | | | 15:30 | * | 26 | 40 | NO EXCEDE |
| | | | 18:30 | * | 26 | 40 | NO EXCEDE |
| | | | 21:30 | * | 25 | 40 | NO EXCEDE |
| pH | NMX-AA-008-SCFI-2016 | UNIDAD de pH | 06:30 | * | 7.1 | 5 a 10 | NO EXCEDE |
| | | | 09:30 | * | 7.2 | 5 a 10 | NO EXCEDE |
| | | | 12:30 | * | 7.2 | 5 a 10 | NO EXCEDE |
| | | | 15:30 | * | 7.3 | 5 a 10 | NO EXCEDE |
| | | | 18:30 | * | 7.2 | 5 a 10 | NO EXCEDE |
| | | | 21:30 | * | 7.3 | 5 a 10 | NO EXCEDE |
| CONDUCTIVIDAD | NMX-AA-093-SCFI-2018 | µS/cm | 06:30 | * | 762 | N.A. | NO NORMADO |
| | | | 09:30 | * | 722 | N.A. | NO NORMADO |
| | | | 12:30 | * | 705 | N.A. | NO NORMADO |
| | | | 15:30 | * | 712 | N.A. | NO NORMADO |
| | | | 18:30 | * | 754 | N.A. | NO NORMADO |
| | | | 21:30 | * | 779 | N.A. | NO NORMADO |
| MATERIA FLOTANTE | NMX-AA-006-SCFI-2010 | ADIMENSIONAL | 06:30 | * | Ausente | Ausente | NO EXCEDE |
| | | | 09:30 | * | Ausente | Ausente | NO EXCEDE |
| | | | 12:30 | * | Ausente | Ausente | NO EXCEDE |
| | | | 15:30 | * | Ausente | Ausente | NO EXCEDE |
| | | | 18:30 | * | Ausente | Ausente | NO EXCEDE |
| | | | 21:30 | * | Ausente | Ausente | NO EXCEDE |
| Coliformes Fecales de 6 Tomas* | NMX-AA-042-SCFI-2015 | NMP/100mL | 06:30 | * | < 3 | 2000 | NO EXCEDE |
| | | | 09:30 | * | < 3 | 2000 | NO EXCEDE |
| | | | 12:30 | * | < 3 | 2000 | NO EXCEDE |
| | | | 15:30 | * | < 3 | 2000 | NO EXCEDE |
| | | | 18:30 | * | < 3 | 2000 | NO EXCEDE |
| | | | 21:30 | * | < 3 | 2000 | NO EXCEDE |
| Grasas y Aceites compuesta de 6 tomas* | NMX-AA-005-SCFI-2013 | mg/L | 06:30 | | 6.54 | 25 | NO EXCEDE |
| | | | 09:30 | | 5.88 | 25 | NO EXCEDE |
| | | | 12:30 | | 6.98 | 25 | NO EXCEDE |
| | | | 15:30 | | 6.25 | 25 | NO EXCEDE |
| | | | 18:30 | | 6.75 | 25 | NO EXCEDE |
| | | | 21:30 | | 7.03 | 25 | NO EXCEDE |

FECHA DE EMISION: 29 DE ABRIL 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 | < 3 | 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 | 17.29± 3.85 | GGCC | 150 | NO EXCEDE |
| Demanda Química de Oxígeno* | NMX-AA-030/2-SCFI-2012 | mg/L | 36.56± 3.34 | GGCC | N.A. | NO NORMADO |
| Fosforo Total* | NMX-AA-029-SCFI-2001 | mg/L | 1.352± 0.9267 | GGCC | 30 | NO EXCEDE |
| Grasas y Aceites compuesta de 6 tomas* | NMX-AA-005-SCFI-2013 | mg/L | 6.5687± 9.78 | GGCC | 25 | NO EXCEDE |
| N- de Nitratos* | NMX-AA-079-SCFI-2001 | mg/L | 0.109± 0.029 | GGCC | N.A. | NO NORMADO |
| N- de Nitritos* | NMX-AA-099-SCFI-2021 | mg/L | 0.019± 0.146 | GGCC | N.A. | NO NORMADO |
| Nitrogeno Total Kjeldhal* | NMX-AA-026-SCFI-2010 | mg/L | 7.896± 2.806 | GGCC | N.A. | NO NORMADO |
| Nitrógeno Total* | NMX-AA-026-SCFI-2010 | mg/L | 8.024 | 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 | 12± 0.0069 | GGCC | 125 | NO EXCEDE |
| Arsénico Total* | NMX-AA-051-SCFI-2016 | mg/L | < 0.00500± 0.0011 | LVHB | 0.2 | NO EXCEDE |
| Cadmio Total* | NMX-AA-051-SCFI-2016 | mg/L | < 0.0108± 0.0022 | LVHB | 0.2 | NO EXCEDE |
| Cobre Total* | NMX-AA-051-SCFI-2016 | mg/L | < 0.1997± 0.051 | LVHB | 6 | NO EXCEDE |
| Cromo Total* | NMX-AA-051-SCFI-2016 | mg/L | < 0.1999± 0.0453 | LVHB | 1 | NO EXCEDE |
| Mercurio Total* | NMX-AA-051-SCFI-2016 | mg/L | < 0.00099± 0.00025 | LVHB | 0.01 | NO EXCEDE |
| Níquel Total* | NMX-AA-051-SCFI-2016 | mg/L | < 0.3998± 0.0888 | LVHB | 4 | NO EXCEDE |
| pH* | NMX-AA-008-SCFI-2016 | Unidad de pH | 7.2± 0.051 | ALPG | 5-10 | NO EXCEDE |
| Plomo Total* | NMX-AA-051-SCFI-2016 | mg/L | < 0.1325± 0.0269 | LVHB | 0.4 | NO EXCEDE |
| Temperatura* | NMX-AA-007-SCFI-2013 | °C | 26± 0.5 | ALPG | 40 | NO EXCEDE |
| Zinc Total* | NMX-AA-051-SCFI-2016 | mg/L | < 0.1994± 0.0458 | LVHB | 20 | NO EXCEDE |

NOTAS:
 -LA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD SE HIZO DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES INDICADAS EN LA NOM-001-SEMARNAT-1996.
 -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)

国田 悦子

REPRESANTANTE LEGAL Y AUTORIZADO ANTE LA EMA A.C.

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

FECHA DE EMISION: 29 DE ABRIL 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-I | 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. INFORMACIÓN DEL MUESTREO

RAZÓN SOCIAL: **COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE REYNOSA, TAMAULIPAS**

No. ORDEN: **145** SITIO DE MUESTREO: **PTAR 01 - EFLUENTE**

DIRECCION DEL MUESTREO: **CALLE CALANDRIAS S/N, COL. NUEVO TAMAULIPAS, C.P. 88696, REYNOSA, TAMAULIPAS**

PROCEDIMIENTO: MUESTREO DE AGUA RESIDUAL CODIGO: MU-PT-01

CÓDIGO(a) DE LA MUESTRA(e): **AR22-0282**

No PUNTOS: **1** PUNTO No: **1** NORMA QUE APLICA: **NMX-003-AA-1980**

PUNTO DE MUESTREO: **EFLUENTE - PTAR 01**

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: **Descarga de agua residual en tubería de concreto, ubicada a unos 200 metros a la derecha del acceso principal de la planta.**

MUESTREO (X): Compuesto MC Simple MS FECHA: **19/04/2022** HORA: **06:30**

DIAGRAMA DEL PUNTO DE MUESTREO



| 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 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| BOTAS | <input checked="" type="checkbox"/> | GUANTES DE HULE | <input checked="" type="checkbox"/> | NaOH 8N | <input checked="" type="checkbox"/> | SOL. BUFFER pH 7.00 | <input checked="" type="checkbox"/> | PROBETA | <input checked="" type="checkbox"/> | FRASCO MUESTREADOR | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 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 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| CASCO | <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) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| CHALECOS | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> | HNO3 conc. | <input checked="" type="checkbox"/> | K2Cr2O7 | <input checked="" type="checkbox"/> | CRONOMETRO | <input checked="" type="checkbox"/> | VASO DE PRECIPITADO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ARNES | <input checked="" type="checkbox"/> | | <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% | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | | PIZETA | <input checked="" type="checkbox"/> | CUCHILLO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | | REFRIGERANTES | <input checked="" type="checkbox"/> | PICA HIELO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | | FLOTADORES | <input checked="" type="checkbox"/> | TIJERAS | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | | 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"/> |

| 4. EQUIPOS PARA DETERMINACION DE PARAMETROS DE CAMPO | | | | | | | 7. PARAMETROS A MUESTREAR Y CONSERVADORES | | | |
|--|--------------|--------|---------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|---|--|--|--|
| EQUIPO | MARCA | MODELO | OBSERVACIONES | PARA (X) | | CONSERVADOR (X) | | | | |
| POTENCIOMETRO | CONDUCTRONIC | PC-18 | MU-MIL-CON-01 | FISICOQUÍMICOS | <input checked="" type="checkbox"/> | HIELO | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | | | | MICROBIOLÓGICOS | <input checked="" type="checkbox"/> | HIELO | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | | | | METALES PESADOS | <input checked="" type="checkbox"/> | HIELO | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |

5. RECIPIENTES DE MUESTREO

| Parametros | Envases de Plástico | | | | Frascos de vidrio | Bolsas Estériles con Na2S2O3 | Bolsas Estériles | Total de Recipientes |
|------------|---------------------|-----|-----|-------|-------------------|------------------------------|------------------|----------------------|
| | 5L | 2 L | 1 L | 0.5 L | 1 L | | | |
| FQ | | 1 | 4 | | 6 | | | 11 |
| MI | 1 | | | | | 6 | | 7 |
| AA | | | 1 | 2 | | | | 3 |

| 8. DATOS DE CAMPO | | | | | | | | | | FORMACIÓN DE CADA MS | |
|-------------------|-------|----------------|--------------------------------|----------------------|------------|---------|--------|-----------------|---------------------------|----------------------|--------------|
| No. | HORA | GASTO Qi (L/s) | MAT. FLOT. (AUSENTE/ PRESENTE) | CLORO RESIDUAL (ppm) | TEMP. (°C) | | pH (U) | Conduc. (µS/cm) | DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA | VMC= 10000 mL | QI= 3746 L/s |
| | | | | | AMBIENTE | MUESTRA | | | | | |
| 1 | 06:30 | 620 | AUSENTE | 0.8 | 23 | 25 | 7.12 | 761 | LIGERAMENTE TURBIA | 1655 | |
| | | | | | 23 | 25 | 7.14 | 762 | | | |
| | | | | | 23 | 25 | 7.13 | 764 | | | |
| | | | | | 23 | 25 | 7.1 | 762 | | | |
| 2 | 09:30 | 633 | AUSENTE | 0.8 | 26 | 25 | 7.21 | 721 | LIGERAMENTE TURBIA | 1690 | |
| | | | | | 26 | 25 | 7.22 | 720 | | | |
| | | | | | 26 | 25 | 7.22 | 724 | | | |
| | | | | | 26 | 25 | 7.2 | 722 | | | |
| 3 | 12:30 | 641 | AUSENTE | 1 | 29 | 27 | 7.25 | 705 | LIGERAMENTE TURBIA | 1711 | |
| | | | | | 29 | 27 | 7.24 | 706 | | | |
| | | | | | 29 | 27 | 7.24 | 704 | | | |
| | | | | | 29 | 27 | 7.2 | 705 | | | |
| 4 | 15:30 | 631 | AUSENTE | 1 | 30 | 26 | 7.31 | 711 | LIGERAMENTE TURBIA | 1684 | |
| | | | | | 30 | 26 | 7.32 | 714 | | | |
| | | | | | 30 | 26 | 7.33 | 711 | | | |
| | | | | | 30 | 26 | 7.3 | 712 | | | |
| 5 | 18:30 | 615 | AUSENTE | 1.1 | 28 | 26 | 7.18 | 755 | LIGERAMENTE TURBIA | 1642 | |
| | | | | | 28 | 26 | 7.19 | 752 | | | |
| | | | | | 28 | 26 | 7.18 | 756 | | | |
| | | | | | 28 | 26 | 7.2 | 754 | | | |
| 6 | 21:30 | 606 | AUSENTE | 1 | 27 | 25 | 7.33 | 777 | LIGERAMENTE TURBIA | 1618 | |
| | | | | | 27 | 25 | 7.34 | 779 | | | |
| | | | | | 27 | 25 | 7.34 | 780 | | | |
| | | | | | 27 | 25 | 7.3 | 779 | | | |
| PROMEDIO FINAL | | | | | 27 | 26 | 7.2 | 739 | | | |

VMSI=VMC*(Qi/QI) 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 Qi: 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 Química de Oxígeno (DQO)

10. RESPONSABILIDAD

RESPONSABLE DE LA EMPRESA: *Julio César Molina Barrón* FIRMA: *Julio César Molina Barrón*

RESPONSABLE DEL MUESTREO: *Ing. Arnulfo Luis Palacios García* FIRMA: *Arnulfo Luis Palacios García*



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) | Ø1 | Ø2 | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 7.00 | 25 | 10.01 |
| | 25 | 7.00 | 25 | 10.00 |
| | 25 | 7.01 | 25 | 10.00 |
| 2 | | | | |

| 14. CALIBRACION Y VERIFICACION PARA CONDUCTIVIDAD | | | | |
|---|-----------------|---------------------|-------------|--------------------|
| No. | TEMP. DE BUFFER | VALOR DE CE INICIAL | CALIBRACION | VERIFICACION DE CE |
| 1 | 25 | 1408 | 1408 | 1407 |
| | | | | 1408 |
| | | | | 1407 |
| 2 | | | | |

| 15. DATOS DEL BUFFER DE CALIBRACION Y VERIFICACION de pH | | | | 16. DATOS DEL BUFFER DE CALIBRACION DE CONDUCTIVIDAD ELECTROLITICA | | | |
|--|----------|------------|-----------|--|------------|-----------|-----------|
| MARCA | LOTE | CADUCIDAD | VALOR MRC | MARCA | LOTE | CADUCIDAD | VALOR MRC |
| CONTROL COMPANY | CC696789 | 19/10/2022 | 7.00 | SCP SCIENCE | S210331037 | 01/2023 | 1408 |
| CONTROL COMPANY | CC686485 | 19/08/2022 | 4.00 | | | | |
| CONTROL COMPANY | CC683945 | 04/08/2022 | 10.01 | | | | |

| 17. MUESTRA CONTROL DE PH | | | | | 18. MUESTRA CONTROL DE CONDUCTIVIDAD ELECTRICA | | | | |
|---------------------------|------|-----------|----------------|----------------------|--|------|-----------|----------------|---------------------------------|
| MARCA | LOTE | CADUCIDAD | TEM. DE BUFFER | Valor de pH obtenido | MARCA | LOTE | CADUCIDAD | TEM. DE BUFFER | Valor de Conductividad obtenido |
| HANNA INSTRUMENTS | 4300 | 06/2024 | 25 | 3.99 | HANNA INSTRUMENTS | 5372 | 05/2025 | 25 | 1410 |
| HANNA INSTRUMENTS | 4300 | 06/2024 | 25 | 3.99 | HANNA INSTRUMENTS | 5372 | 05/2025 | 25 | 1410 |
| HANNA INSTRUMENTS | 4300 | 06/2024 | 25 | 3.99 | HANNA INSTRUMENTS | 5372 | 05/2025 | 25 | 1410 |

| 19. REGISTRO DE CALCULO DE PENDIENTE DEL POTENCIOMETRO | | | | | | |
|--|---------------------------|----|------------------|------|---------------------------|--|
| No. de inventario | Lectura en unidades de pH | | Lectura en mV | | *Calculo | Aceptacion/Rechazo |
| MU-MIL-CON-01 | pH ₁ = | 10 | E ₁ = | -5 | -176 - (-5) = 57.00 mV/pH | Aceptado. La pendiente calculada se encuentra en el rango establecido por el fabricante (50-60 mV/pH) |
| | pH ₂ = | 7 | E ₂ = | -176 | | |
| | pH ₁ = | | E ₁ = | | | |
| | pH ₂ = | | E ₂ = | | | |

Para realizar el calculo de la pendiente aplicar la siguiente formula:
 Donde:
 F = Lectura de pH obtenida en mV (7,00)
 E = Lectura de pH obtenida en mV (4,00 ó 10,00)
 pH = Buffer de pH (7,00)
 B = Buffer de pH (4,00 ó 10,00)

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

El rango 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 | |



| No. DE ORDEN: 145 | | | PARAMETROS A ANALIZAR POR AREA CORRESPONDIENTES (X) | | | | | | | | | | | | | FECHA | HORA | MUESTRA: Compuesta/MC / Simple/MS | T (°C) | pH | CONDUC. (µS/cm) | No. DE RECIPIENTES | VOLUMEN (mL) | CONSERVADAS 4°C (SI/NO) | VERIFICACION | | | |
|--|--------------------|--------|---|------|------------|------------------------|---------------------------|----|-----------|----------|-----|---------------------|----------------|---------------------------------------|----------------|-------|--|-----------------------------------|--|-------|-----------------|--------------------|--------------|-------------------------|--------------|---------------------------|--------------------|----|
| EMPRESA: COMAPA REYNOSA, TAMAULIPAS | | | SSED, SST, P, NO2, NO3 | DBO5 | DQO | Cu, Zn, Pb, Cr, Ni, Cd | As | Hg | GYA (6) | CF (6) | CN' | NTK | Organolepticos | SDT, SO ₄ , Cls, Fluoruros | DT, Mn, Al, Pb | | | | | | | | | | | NH ₃ , Fenoles | Huevos de Helminto | |
| ATENCIÓN A: C.P. GABRIEL HERNAN TOVAR DE LA FUENTE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIRECCIÓN: CALLE CALANDRIAS S/N, COL. NUEVO TAMAULIPAS, C.P. 88595 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO / LOCALIDAD: TAMAULIPAS, REYNOSA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEL. / FAX / E-MAIL: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CODIGO DE MUESTRA | PUNTO DE MUESTREO | MATRIZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AR22-0282 | EFLUENTE - PTAR 01 | A.R. | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | X | | 19/04/2022 | 21:45 | MC | 26 | 7.2 | 739 | 21 | 19600 | SI | SI |
| PRESERVADOR UTILIZADO | | | | | | A | C | D | E | B | F | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBSERVACIONES: | | | | | | | | | | | | | | | | | Escribir la letra correspondiente al preservador a utilizar. | | PRESERVADORES A UTILIZAR | | | | | | | | | |
| NOM-001-SEMARNAT-1996 + Demanda Química de Oxígeno (DQO) | | | | | | | | | | | | | | | | | A | | H ₂ SO ₄ 4 MOL | | | | | | | | | |
| NOMBRE Y FIRMA DEL CLIENTE | | | REMITIDA (-) | | FECHA | HORA | DESCRIPCION DE LA MUESTRA | | | | | | | | | | B | | H ₂ SO ₄ 1:1 | | | | | | | | | |
| MUESTREO POR MILAI | | | Ing. Arnulfo Luis Palacios García | | 19/04/2022 | 06:30 | CARACTERISTICAS | | | | | CODIGOS DE MUESTRAS | | | | | C | | HNO ₃ CONC. | | | | | | | | | |
| RECIBIO: | | | FIRMA | | | | TRATADA | | | | | AR22-0282 | | | | | D | | HNO ₃ SUPRAPURO. | | | | | | | | | |
| SUPERVISÓ | | | FIRMA | | 20/04/22 | 08:17 | TURBIA | | | | | | | | | | E | | HNO ₃ SUPRAPURO + K ₂ Cr ₂ O ₇ . | | | | | | | | | |
| SUBCONTRATADO (X): SI NO X | | | FIRMA | | | | TRASPARENTE | | | | | | | | | | F | | NaOH 6N | | | | | | | | | |
| | | | NOMBRE DEL LABORATORIO: | | | | LIGERAMENTE TURBIA | | | | | AR22-0282 | | | | | G | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | |