

**INFORME DE ACTIVIDADES CORRESPONDIENTE  
AL MES DE DICIEMBRE  
DEL 2019**

**A R E A    T E C N I C A**

**CONTENIDO**

**I. OPERACION**

**I.1. CAPTACION**

**I.2. PLANTA POTABILIZADORA**

**I.3. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES N°1**

**I.4. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES "BIRMANIA"**

**II. MANTENIMIENTO**

**II.1. RED DE AGUA POTABLE Y DRENAJE**

**II.2. BACHEO**

**II.3. ACTIVIDADES VARIAS**

**III. CONSTRUCCION**

**III.1. AMPLIACION RED DE AGUA POTABLE**

**III.2. AMPLIACION RED DE DRENAJE**

## IV. INSTALACION DE TOMAS Y DESCARGAS

### IV.1. TOMAS DE AGUA POTABLE

### IV.2. DESCARGAS

## V. PROYECTOS Y PRESUPUESTOS

### VI.1. PRESUPUESTOS

## VI. ESTADISTICAS DE PRODUCCION

### I. OPERACIÓN:

#### I.1. CAPTACION:

##### I.1.1.- HORAS TRABAJADAS POR BOMBA Y GASTO TOTAL POR LINEA EN EL MES

BOMBA	HORAS TRABAJA-DAS
BOMBA N°1	633 h 20 min
BOMBA N°2	01 h 52 min
BOMBA N°3	485 h 35 min
BOMBA N°4	149 h 55 min
BOMBA N°5	00 h 00 min
BOMBA N°6	719 h 25 min

LINEA N°1	604,464.00	M3
LINEA N°2	249,800.94	M3
LINEA N°3	219,485.06	M3
<b>TOTAL</b>	<b>1,073,750.00</b>	<b>M3</b>

##### I.1.2.- CONSUMO GENERAL DE ENERGIA ELECTRICA

<b>CONSUMO</b>	<b>553,840.00</b>	<b>KWH</b>
<b>REACTIVOS</b>	<b>251,860.00</b>	<b>Kvarh</b>

HORARIO	DEMANDA
BASE	779
INTER	779
PUNTA	776

DEM. FACT. **777 kwh**

F.P. (%) **91.03**

##### I.1.3.- RELACION M3/KWH

VOLUMEN PRODUCIDO	1,073,750.00	M3
CONSUMO DE ENERGIA	553,840.00	KWH
M3/KWH	<b>1.94</b>	M3/KWH

##### I.1.4.- NIVELES DEL RIO DURANTE EL MES (EN MTS)

PROMEDIO DEL NIVEL DEL RIO DURANTE EL MES

**0.79 mts.**

DIA 1.- 0.46

DIA 15.- 0.86

DIA 30.- 0.82

#### I.2.- POTABILIZACION

I.2.1.- VOLUMEN ENVIADO: **1,073,750.00** M<sup>3</sup>/MES

VOLUMEN RECIBIDO: **1,060,865.00** M<sup>3</sup>/MES

VOLUMEN POTABILIZADO: 

1,019,847.54	M <sup>3</sup> /MES
--------------	---------------------

**TANQUES DE DISTRIBUCION**

TANQUES 1 Y 2: 

328,038.18	M <sup>3</sup> /MES
------------	---------------------

TANQUE 3 : 

121,367.23	M <sup>3</sup> /MES
------------	---------------------

TANQUE 4 : 

565,822.44	M <sup>3</sup> /MES
------------	---------------------

RETROLAVADO 

4,619.68	M <sup>3</sup> /MES
----------	---------------------

(INCLUYE PIPAS, LAVADOS,

VALLE ALTO TERCERA SECCION)

TOTAL 

1,019,847.53	M <sup>3</sup> /MES
--------------	---------------------

**I.2.2.- CLORACION**

CONSUMO NETO: 

2,177.00
----------

 KG

DOSIFICACION PROMEDIO (Cl<sub>2</sub>) : 

72.57
-------

 KG/24HRS

NUMERO DE LAVADO DE FILTROS DURANTE EL MES: 

8
---

CONSUMO DE M<sup>3</sup> EN EL LAVADO DE LOS FILTROS: 

1,600
-------

 M<sup>3</sup>

**I.2.4.- MANTENIMIENTO Y ACTIVIDADES VARIAS.**

POR RUIDO ANORMAL EN EL MOTOR DE LA BOMBA NUEVA DE MONTECILLOS, SE LE CAMBIA EL BALERO INFERIOR, QUEDANDO EN FUNCIONAMIENTO NORMAL

COMO PARTE DEL MENTENIMIENTOMPREENVENTIVO, SE LE CAMBIA EL ACEITE A LOS MOTORES DE LAS BOMBAS DE LA PLANTA POTABILIZADORA

DEBIDO A UNA FALLA EN EL ARRANCADOR DE LA BOMBA DE RETORNO DE LODOS DE LA PTAR BIRMANIA, SE LE CAMBIA EL CABLEADO Y EL ARRANCADOR, QUEDANDO EN OPERACIÓN NORMAL.

DEBIDO A UN RUIDO ANORMAL EN EL FUNCIONAMIENTO Y A LA BAJA EN EL CAUDAL, SE SACA DE FUNCIONAMIENTO LA BOMBA N°3 DE LA EST. DE BOMBEO DE AR. N°2 SE LE ENCUENTRA UNA MADERA EN EL IMPULSOR

SE REPORTA CORTOCIRCUITO EN UNO DE LOS CABLES DE FUERZA DE LA BOMBA DE MONTECILLOS, POR LO QUE SE SUSTITUYE EL CABLE DAÑADO Y SE DEJA EN FUNCIONAMIENTO NUEVAMENTE.

SE TERMINO DE ARMAR LA BOMBA N°4 DE LA EST. DE BOMBEO DE AR. N°2, SE DEJO LISTA PARA OPERACIÓN Y EN RESERVA

DEBIDO A UNA FALLA EN OPERACIÓN, SE SACA DE FUINCIONAMIENTO UNA DE LA BOMBAS DE RETORNO DE LODOS DE LA PTAR BIRMANIA, SE ENCUENTRA UNA TERMINAL DAÑAD, SE SUSTITUYE Y SE DEJA EN OPERACIÓN.

COMO PARTE DEL EQUIPAMENTO DE LA EST. DE BOMBEO DE A.R N°2, SE RECIBEN 2 BOMBAS SUMERGIBLES PARA AGUA RESIDUAL DE 60 HP NUEVAS, ASI COMO UNA DE 10 HP PARA PTAR BIRMANIA.

**1.2.5. CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA DEL 30/11/2019 AL 31/12/2019  
EN LA PLANTA POTABILIZADORA**

CONSUMO EN KWH	113,848 KWH	KVArh	58,198
----------------	-------------	-------	--------

DEMANDA MAXIMAS	BASE	298	KW
	INTER	299	KW
	PUNTA	285	KW

**DEM. FACTURABLE**

289	KW
-----	----

FACTOR DE POTENCIA	89.04 %
--------------------	---------

**I.2.7.- COMPARATIVO DEL COSTO DE LA ENERGIA ELECTRICA DE LAS INSTALACIONES  
DE CAPTACION.**

CONCEPTO	CONSUMO	TARIFA 2018	TARIFA 2019	INCREMENTO TARIFA
DEMANDA FACT.	777	\$89,243.27	\$93,300.49	
CAPACIDAD	776	\$267,738.11	\$262,304.01	
BASE	195,475	\$172,467.59	\$170,923.34	
INTER	289,205	\$431,146.81	\$425,304.87	
PUNTA	69,125	\$119,399.61	\$117,671.49	
FIJO		\$447.83	\$463.05	
<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$1,079,995.39</b>	<b>\$1,069,504.20</b>	
IVA		\$172,799.26	\$171,120.67	
<b>TOTAL</b>		<b>\$1,252,794.65</b>	<b>\$1,240,624.87</b>	<b>-0.9</b>

**I.3.- TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

**I.3.1.-PLANTA DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES # 01**

**CONSUMO DE CORRIENTE**

DICIEMBRE 2019	0' 673.7	KW/H	210	Kvarh
	12	KW		95.46%

**HORAS TRABAJADAS / BOMBA**

EQUIPO #	HRS/ MIN
BOMBA # 01	615.00

BOMBA # 02	589.00
BOMBA # 03	00.00
BOMBA # 04	0.00
TOTAL	1204.0
PLANTA	
EMERGENCIA :	0.00

**VOLUMEN BOMBEADO**

<b>DICIEMBRE 2019</b>	<b>036 ' 842.4</b>	<b>M3</b>
<b>EFICIENCIA DE BOMBEO</b>	<b>54.69</b>	<b>M<sup>3</sup>/KW</b>

**ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE BOMBEO 1**

**PROMEDIO DE LOS MEGOHMS EN LOS EQUIPOS**

<b>EQUIPO No1</b>	<b>EQUIPO No2</b>	<b>EQUIPO No3</b>	<b>EQUIPO No4</b>
<b>1.05</b>	<b>2.10</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

**I.3.2.-PLANTA DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES # 02**

**CONSUMO DE CORRIENTE**

<b>DICIEMBRE 2019</b>	<b>48' 056.0</b>	<b>KW/H</b>	<b>11,536</b>	<b>Kvarh</b>
	<b>123</b>	<b>KW</b>	<b>F.P.</b>	<b>97.24%</b>

**HORAS TRABAJADAS / BOMBA**

<b>EQUIPO #</b>	<b>HRS/ MIN</b>
BOMBA # 01	666.00
BOMBA # 02	245.00
BOMBA # 03	660.00
BOMBA # 04	0.00
TOTAL	1571.0
PLANTA	
EMERGENCIA :	0.00

**VOLUMEN BOMBEADO**

<b>DICIEMBRE 2019</b>	<b>314 ' 428.2</b>	<b>M3</b>
<b>EFICIENCIA DE BOMBEO</b>	<b>6.54</b>	<b>M<sup>3</sup>/KW</b>

**ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE BOMBEO 2**

**PROMEDIO DE LOS MEGOHMS EN LOS EQUIPOS**

<b>EQUIPO No1</b>	<b>EQUIPO No2</b>	<b>EQUIPO No3</b>	<b>EQUIPO No4</b>
<b>23.00</b>	<b>2.50</b>	<b>9.00</b>	<b>0.00</b>

**1.4.1. RESULTADOS DE ANALISIS DE LA PTAR BIRMANIA**

**PROTECCION DE LA VIDA ACUATICA**

**DOSIFICACION DE 0.25-0.5 Kg/Hora**

<b>CLORO RESIDUAL mg/l</b>		
<b>MINIMA</b>	<b>MAXIMA</b>	<b>PROMEDIO</b>
0.10	0.20	0.15

<b>VOLUMEN TRATADO</b>
------------------------

VOLUMEN TRATADO	
VOLUMEN MENSUAL	560,788.70 m <sup>3</sup>
VOLUMEN DIARIO	18,089.9 m <sup>3</sup>
PROMEDIO DIARIO	209.37 lps.

## II.MANTENIMIENTO

### II.1. MANTENIMIENTO A LA RED DE AGUA POTABLE Y DRENAJE.

ACTIVIDADES	COL.	FRACC.	EJIDOS
FUGAS DE AGUA POTABLE EN CALLES Y TOMAS DOMICILIARIAS	154	83	20
FUGAS EN TOMAS DOMICILIARIAS CON RUPTURA DE CONCRETO HIDRAULICO Y ASFALTO.	28	54	
FUGAS EN LINEAS PRINCIPALES DONDE FUE NECESARIO LA RUPTURA DE PAVIMENTO ASFALTICO E HIDRAULICO	4	1	
FUGAS EN LINEAS PRINCIPALES DE LA CIUDAD	8	12	2
MOVIMIENTO DE TOMAS EN DIFERENTES SECTORES DE LA CIUDAD	3	2	
CAMBIO DE VALVULAS(PASO-NARIZ)EN TOMAS DAÑADAS.	19	16	1
REPORTES DE SIN SERVICIO Y SIN PRESION.	16	10	6
RECONEXION DE TOMAS DE AGUA POTABLE QUE FUERON SUSPENDIDAS	1	4	
INSTALACION DE VALVULA DE EXPULSION DE AIRE		2	
LIMPIEZA CON LA UNIDAD DE DESALOJO AL VACIO	1		
DRENAJES TAPADOS DE LA CIUDAD (CORREGIDOS)	78	17	
LOCALIZACION DE PREPARACION DE DESCARGA DOMICILIARIA	2	1	
REHABILITACION DE DESCARGA DOMICILIARIA	7	1	
CAMBIO DE BROCALES COMPLETO	1		
REPOSICION DE RED DE DRENAJE CON TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO DE 93 CMS Ø. ZONA CENTRO.C. TETUAN/PROL. ECUADOR	15.6		

### II.2.BACHEO

PAVIMENTO	CANTIDAD
HIDRAULICO	92.45 M3

## III. CONSTRUCCION

### III.1.RED DE AGUA POTABLE. OBRA POR ADMINISTRACION

CONCEPTO	CANTIDAD	UBICACIÓN
----------	----------	-----------

CONCEPTO	CANTIDAD	UBICACION
INSTALACION DE TUBERIA PVC RD-26 PARA RED DE AGUA POTABLE DE 3" Ø.	12.0 ML.	JAIME NUNO/MORELOS Y R. PAPALOA-PAN. COL. VISTA HERMOSA
INSTALACION DE TUBERIA PVC RD-26 PARA RED DE AGUA POTABLE DE 3" Ø.	24.0 ML.	AV. LA MONTAÑA/ACUARIO Y VIRGO COL. RELA CAMPESTRE

### III.1.RED DE DRENAJE. OBRA POR ADMINISTRACION

CONCEPTO	CANTIDAD	UBICACIÓN
INSTALACION DE TUBERIA PVC SERIE 20 PARA ALCANTARILLADO DE 8" Ø.	18.0 ML.	AV. LA MONTAÑA/ACUARIO Y VIRGO COL. REAL CAMPESTRE
INSTALACION DE TUBERIA PVC SERIE 20 PARA ALCANTARILLADO DE 8" Ø.	973.0 ML.	SUB COLECTOR LA LAJITA FRACC. LA LAJITA

## IV. INSTALACION DE TOMAS Y DESCARGAS

### IV.1.TOMAS

CONCEPTO	CANTIDAD	
EN VARIAS COLONIAS DE LA CIUDAD	36	TOMAS
EN VARIOS FRACCIONAMIENTOS	41	TOMAS
	<b>77</b>	<b>TOMAS</b>

### IV.2.DESCARGAS

CONCEPTO	CANTIDAD	
EN VARIAS COLONIAS DE LA CIUDAD	34	DESC.
EN VARIOS FRACCIONAMIENTOS	23	DESC.
	<b>57</b>	<b>DESC.</b>

## V. ESTUDIOS Y PROYECTOS

### V.1. PRESUPUESTOS

#### V1.1.1. AGUA POTABLE

COLONIA	DIRECCION	CANTIDAD M.L.	IMPO \$
COL. MENDEZ	AV. EJERCITO MEXICO/AV. 3a Y CALLE PRIMERA	60.00	29,11
LAS CAÑITAS	LORENZO SANCHEZ/ARGENTINA Y ESPAÑA	104.00	50,56
21	CALIFORNIA/MONTANA Y WASHINGTON	30.00	15,10
VILLAS DEL RIO	AV. TECNOLOGICO /ZOCOHITE	66.00	31,92
		<b>260.00</b>	<b>126,7</b>

#### VI.1.2. RED DE DRENAJE

COLONIA	DIRECCION	CANTIDAD M.L.	IMPO \$
LOMAS DEL REAL	SALAMANCA/LA HABANA Y CARRETERA AL MANTE	162.00	188,1
LA ESTRELLA	IRLANDA/ADOLFO L. MATEOS Y SAN JUAN DE DIOS	45.00	40,17
18 DE MARZO	DUSTANO GOMEZ/CLAVEL Y DALIA	6.00	4,69
21	CALIFORNIA/MONTANA Y WASHINGTON	6.00	4,69
LAZARO CARDENAS	CHIJOL/AV. MEXICO Y HUERTAS	12.00	9,39
		<b>231.00</b>	<b>247,1</b>

#### I.2.3. RESULTADO DE LOS ANALISIS FISICOQUIMICOS Y BACTERIOLOGICOS DEL AGUA QUE SE A

dic-19

PARÁMETRO	CLORO RESIDUAL	TEMPERATU RA	OLOR	CONDUCTIVID AD	Ph	DUREZA TOTAL	SABOR
PARSHALL	N/A	21.9	AGRAD	480	7.6	499	N/A
AMPLIACIÓN	N/A	21.6	AGRAD	488	7.6	499	N/A
BOMBA 2	1.4	21.6	AGRAD	490	7.5	495	AGRAD
BOMBA3	1.3	21.4	AGRAD	484	7.4	499	AGRAD
BOMBA 5	1.5	21.8	AGRAD	484	7.6	495	AGRAD
PIPAS	1	21.8	AGRAD	490	7.6	499	AGRAD
TQ 1,2, CD	0.4	21.8	AGRAD	482	7.7	497	AGRAD
TQ 3 CD	0.9	21.5	AGRAD	486	7.6	497	AGRAD
TQ 4 CD	0.9	21.4	AGRAD	496	7.6	499	AGRAD
MONTECILLOS	1.3	21.8	AGRAD	484	7.7	495	AGRAD
LOS SABINOS	1	21.5	AGRAD	482	7.7	499	AGRAD
GUSTAVO G.	1	2.7	AGRAD	468	7.8	497	AGRAD
LA RAYA	1.1	21.5	AGRAD	482	7.6	499	AGRAD
EL ABRA	1	21.3	AGRAD	462	7.6	497	AGRAD

SAN FELIPE	0.9	21.8	AGRAD	460	7.5	499	AGRAD
CAÑÓN TANINUI	0.6	21.9	AGRAD	470	7.6	499	AGRAD

NOM 127	0.2-1.5 Mg/Lt		AGRAD	Us/cm2	6.5-8.5	500Mg/Lt	AGRAD
---------	---------------	--	-------	--------	---------	----------	-------

**BO DE LOS ANALISIS DEL AGUA EN LA PTAR N°1 CORR  
AL MES DE DICIEMBRE 2019  
MUESTREO SIMPLE  
FECHA: 16 DE DICIEMBRE DE 2019**

PARAMETRO	INFLUENTE	EFLUENTE	UNIDADES
Ph	7.54	7.82	pH
Conductividad	1630	1306	µS/cm
Solidos Totales Disueltos	812	652	mg/L
Solidos Sedimentales	69.7	58	ml/L
SOLIDOS sedimentales	4.2	0.8	
Material Flotante	p	AUSENCIA	A/P
Turbiedad	876	1410	FAU
DQO	310	139.47	mg/l
DBO	103.5	69.1	mg/l
Fosforo total	4.2	3.87	mg/L
Nitrogeno T.	6.14	8.12	ml/L
Coliformes Fecales	24,000	2,600	NMP/100

Remoción de Coliformes Fecales: 89%

Remoción de DQO: 55.00 %

Volumen tratado: 314,428.2 M<sup>3</sup> TRATADOS EN EL MES DE DICIEMBRE 2019.

**VOLUMEN TRATADO PTAR N°.1 MES: DICIEMBRE DE 2019**

FECHA	MEN ACUMULADOS	SERVACIONES
01-dic-19	20,693,353.00	
01-ene-20	20,899.632.3	314,428.20 M <sup>3</sup> EN EL MES DE DICIEMBRE 2019

**VOLUMENES PRODUCIDOS Y DISTRIBUIDOS EN EL 2019**

MES	VOL PRODUCIDO	CONSUMO ELECTRI	M <sup>3</sup> /KWH	PROM. DEL RIO	VOL. DISTRIBUI	VOL. FACTURA	% DE PERDIDAS
ENERO	1,060,819	507,255	2.09	0.4	1,013,996	606,476	40.19

FEBRERO	923,937	453,670	2.04	0.61	879,301	535,276	39.12
MARZO	1,049,462	537,005	1.95	0.64	997,035	583,697	41.46
ABRIL	1,001,465	537,425	1.86	0.61	950,958	544,892	42.70
MAYO	1,204,914	572,775	2.1	0.86	1,143,924	724,531	36.66
JUNIO	1,015,064	544,705	1.86	0.81	964,443	812,739	15.73
JULIO	1,042,742	574,595	1.81	0.8	992,667	771,753	22.25
AGOSTO	1,174,017	574,035	2.05	0.77	1,114,049	807,959	27.48
SEPTIEMBRE	1,144,640	574,035	1.99	0.77	1,086,215	715,330	34.14
OCTUBRE	1,066,206	588,140	1.81	0.74	1,013,699	731,554	27.83
NOVIEMBRE	1,109,654	539,245	2.06	0.49	1,053,066	658,029	37.51
DICIEMBRE	1,073,750	553,840	1.94	0.79	1,019,847	538,579	47.19
<b>PROMEDIO</b>	<b>1,072,223</b>	<b>546,394</b>	<b>1.96</b>	<b>0.69</b>	<b>1,019,100</b>	<b>669,235</b>	<b>34.36</b>







<b>MENTO</b> <b>ARIO</b>
<b>7%</b>



TOTALES
257
82
5
22
5
36
32
5
2
1
95
3
8
1
15.6



<b>ORTE</b>
\$
14.27
59.55
06.98
21.17
<b>11.97</b>

<b>ORTE</b>
\$
47.48
70.73
8.82
8.82
3.34
<b>09.19</b>

**BASTECE A LA CIUDAD**

SAL	STD	TURBIEDAD	CLORUROS	COLIF. TOTALES	COLIF. FECALES
0.2	240	8	13.7	2NMP/100ml	2nmp/100ml
0.2	244	8	13.5	2NMP/100ml	2nmp/100ml
0.1	245	1	12.4	NO DETECTABLE	NO DETECTABLE
0.2	242	1	12.6	NO DETECTABLE	NO DETECTABLE
0.1	242	1	12.4	NO DETECTABLE	NO DETECTABLE
0.2	245	1	12.5	NO DETECTABLE	NO DETECTABLE
0.1	241	2	12.9	NO DETECTABLE	NO DETECTABLE
0.1	243	1	12.9	NO DETECTABLE	NO DETECTABLE
0.1	248	2	12.8	NO DETECTABLE	NO DETECTABLE
0.1	242	2	12.8	NO DETECTABLE	NO DETECTABLE
0.1	241	1	12.9	NO DETECTABLE	NO DETECTABLE
0.1	234	1	12.7	NO DETECTABLE	NO DETECTABLE
0.3	241	1	12.8	NO DETECTABLE	NO DETECTABLE
0.1	231	1	12.9	NO DETECTABLE	NO DETECTABLE

0.5	230	1	12	NO DETECTABLE	NO DETECTABLE
0.1	235	1	12.9	NO DETECTABLE	NO DETECTABLE

%	1000 Mg/Lt	5 NTU	250 Mg/L	2nmp/100ml	No Detectable nmp/100ml
---	------------	-------	----------	------------	----------------------------

60.88
58.54
57.30
63.34
84.27
77.75
72.52
65.86
72.17
62.49
52.81
<b>65.64</b>