



■ GOBIERNO
■ NACIONAL

*Paraguay
de la gente*

Informe

Control de Calidad Aguas Crudas; Potables y Residuales

**Unidad de Laboratorio Central
Unidad de Plantas y Pozos Regiones del Interior
Coordinación de Control de Calidad
Gerencia de Operaciones**

**PRESIDENCIA
MAYO/2023**

INDICE		Página
1.	CIUDAD DE ASUNCIÓN Y GRAN ASUNCIÓN	1
1.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay Viñas Kue	2
1.1.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Análisis Físico-Químicos	3
1.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Análisis Bacteriológicos	4
1.1.3	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Análisis de DQO y DBO5	5
1.1.4	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay -Parámetros Básicos - Promedio Diario	6
1.1.5	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay -Bahía de Asunción - Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	7
1.1.5.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay -Bahía de Asunción - Parámetros Básicos - Promedio Diario	8
1.2	AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRÁNEA - San Lorenzo - Luque - San Antonio - Lambaré - Fernando de la Mora - Asunción	9
1.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos - Pozos	10-15
1.3	AGUAS POTABILIZADAS – PLANTAS DE VIÑAS KUÉ	16
1.3.1	Agua Potabilizada a la Salida de la Planta VK 1 - Ciudad de Asunción	17
1.3.1.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	17
1.3.1.2	Parámetros Básicos - Promedio Diario	18
1.3.2	Agua Potabilizada a la Salida de la Planta VK 2 - Ciudad de Asunción	19
1.3.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	19
1.3.2.2	Parámetros Básicos - Promedio Diario	20
1.3.3	Agua Potabilizada a la Salida de la Planta de la Bahía de Asunción - Análisis Físicoquímicos y Bacteriológicos	21
1.3.3.1	Agua Potabilizada a la Salida de la Planta de la Bahía de Asunción - Parámetros Básicos - Promedio Diario	22
1.4	AGUAS POTABILIZADAS EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN	23
1.4.1	Agua Potabilizada - Centros de Distribución - Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	24
1.4.2	Puntos de Muestreo fijos - Ciudad de Asunción	25-30
1.4.3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudades de Gran Asunción	31-32
1.4.4	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos de Puntos de Muestreos Fijos - Ciudades de Asunción y Gran Asunción	33-35
1.4.5	Puntos de Muestreo Variables - Ciudades de Asunción y Gran Asunción	36-37
1.4.6	Agua Potabilizada de los Centros Asistenciales- Ciudades de Asunción y Gran Asunción - Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	38
1.5	AGUAS RESIDUALES	39
1.5.0	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - Asunción - Varadero	40
1.5.1	Lagunas de Estabilización - Ciudad de San Lorenzo - Aguas Residuales	41
1.5.2	Efluentes Cloacales-Cuencas - Ciudades de Asunción y Gran Asunción	42
1.5.3	Efluentes Cloacales-Ciudad de San Antonio	43
2.	CIUDAD DE ALBERDI	44
2.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Ciudad de Alberdi	45
2.1.1	Análisis Físico-Químico, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	45
2.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay -Parámetros Básicos - Promedio Diario	46
2.2	Agua Potabilizada -Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de Alberdi	47
2.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	47
2.2.2	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de Alberdi	48
2.3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Alberdi	49
2.3.1	Red de Distribución	49
3.	CIUDAD DE BELLA VISTA NORTE	50
3.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Apa - Ciudad de Bella Vista Norte	51
3.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	51
3.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Apa- Parámetros Básicos - Promedio Diario	52
3.2	Agua Potabilizada -Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de Bella Vista Norte	53
3.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	53
3.2.2	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de Bella Vista Norte	54
3.3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Bella Vista Norte	55
3.3.1	Red de Distribución	55

INDICE		Página
4.	CIUDAD DE CAACUPE	56
4,1	Agua Cruda de Toma Subterránea - Ciudad de Caacupé	57
4.1.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	57
4,2	Agua Cruda de Toma Superficial - Arroyo Aca Roysa - Ciudad de Caacupé	58
4.2.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	58
4.2.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Arroyo Aca Roysa - Parámetros Básicos - Promedio Diario	59
4,3	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de Caacupé	60
4.3.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	60
4.3.2	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de Caacupé	61
4,4	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Caacupé	62
4.4.1	Red de Distribución	62
5.	CIUDAD DE CAAGUAZU	63
5,1	Agua Cruda de Toma Subterránea - Ciudad de Caaguazú	64
5.1.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	64
5,2	Agua Potabilizada - Centro y Red de Distribución - Ciudad de Caaguazú	65
5.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	65
5,3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Caaguazú	66
5.3.1	Red de Distribución	66
5,4	Aguas Residuales Crudas y Tratadas - Ciudad de Caaguazú	67
5.4.1	Lagunas de Estabilización	67
6.	CIUDAD DE CARAYAO	68
6,1	Agua Cruda de Toma Superficial - Arroyo Tobatiry - Ciudad de Carayaó	69
6.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	69
6.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Arroyo Tobatiry - Parámetros Básicos - Promedio Diario	70
6,2	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de Carayaó	71
6.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	71
6.2.2	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de Carayaó	72
6,3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Carayaó	73
6.3.1	Red de Distribución	73
7.	CIUDAD DEL ESTE	74
7,1	Agua Cruda de Toma Superficial - Lago de la Republica - Ciudad del Este	75
7.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	75
7.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Lago de la Rca. -Parámetros Básicos - Promedio Diario	76
7,2	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad del Este	77
7.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	77
7.2.2	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad del Este	78
7,3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad del Este	79
7.3.1	Red de Distribución	79
7,4	Aguas Residuales Crudas - Ciudad del Este	80
7.4.1	Alcantarillado Sanitario	80
8.	CIUDAD DE CONCEPCIÓN	81
8,1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Ciudad de Concepción	82
8.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	82
8.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Parámetros Básicos - Promedio Diario	83
8,2	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de Concepción	84
8.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	84
8.2.2	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de Concepción	85
8,3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Concepción	86
8.3.1	Red de Distribución	86
8,4	Aguas Residuales Crudas - Ciudad de Concepción	87
8.4.1	Alcantarillado Sanitario	87

INDICE		
		Página
9.	CIUDAD DE CORONEL BOGADO	88
9,1	Agua Cruda de Toma Subterránea - Ciudad de Coronel Bogado	89
9.1.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	89
9,2	Agua Potabilizada - Centro y Red de Distribución - Ciudad de Coronel Bogado	90
9.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	90
9,3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Coronel Bogado	91
9.3.1	Red de Distribución	91
10.	CIUDAD DE CORONEL OVIEDO	92
10.1	Agua Potabilizada - Centro y Red de Distribución - Ciudad de Coronel Oviedo	93
10.1.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	93
10.2	Puntos de Muestreo fijo - Ciudad de Coronel Oviedo	94
10.2.1	Red de Distribución	94
10.3	Aguas Residuales Crudas y Tratadas - Ciudad de Coronel Oviedo	95
10.3.1	Lagunas de Estabilización	95
11.	CIUDAD DE ENCARNACIÓN	96
11.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Parana - Ciudad de Encarnación	97
11.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	97
11.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraná - Parámetros Básicos - Promedio Diario	98
11.2	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de Encarnación	99
11.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	99
11.2.2	Agua Potabilizada-Parámetros Básicos-Promedio Diario-PLANTA N°1-Ciudad de Encarnación	100
11.2.3	Agua Potabilizada-Parámetros Básicos-Promedio Diario-PLANTA N°2-Ciudad de Encarnación	101
11.3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Encarnación	102
11.3.1	Red de Distribución	102
11.4	Aguas Residuales Crudas - Ciudad de Encarnación	103
11.4.1	Alcantarillado Sanitario	103
12.	CIUDAD DE EUSEBIO AYALA	104
12.1	Agua Cruda de Toma Subterránea - Ciudad de Eusebio Ayala	105
12.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos	105
12.2	Agua Potabilizada - Centro y Red de Distribución - Ciudad de Eusebio Ayala	106
12.2.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos	106
12.3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Eusebio Ayala	107
12.3.1	Red de Distribución	107
13.	CIUDAD DE ITÁ	108
13.1	Agua Cruda de Toma Subterránea - Ciudad de Itá	109
13.1.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	109
13.2	Agua Potabilizada - Centro y Red de Distribución - Ciudad de Itá	110
13.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	110
13.3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Itá	111
13.3.1	Red de Distribución	111
14.	CIUDAD DE LIMPIO	112
14.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Ciudad de Limpio	113
14.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	113
14.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Parámetros Básicos - Promedio diario	114
14.2	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de Limpio	115
14.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	115
14.2.2	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio diario - Planta N°1 - Ciudad de Limpio	116
14.2.3	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio diario - Planta N°2 - Ciudad de Limpio	117
14.3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Limpio	118
14.3.1	Red de Distribución	118

INDICE		
		Página
15.	CIUDAD DE MARIANO ROQUE ALONSO	119
15.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Ciudad de Mariano Roque Alonso	120
15.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	120
15.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Parámetros Básicos - Promedio Diario	121
15,2	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de Mariano Roque Alonso	122
15.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	122
15.2.2	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de Mariano Roque Alonso	123
15,3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Mariano Roque Alonso	124
15.3.1	Red de Distribución	124
16.	CIUDAD DE MARISCAL ESTIGARRIBIA	125
16.1	Agua Cruda de Toma Subterránea - Ciudad de Mcal. Estigarribia	126
16.1.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	126
16,2	Agua Potabilizada - Centro y Red de Distribución - Ciudad de Mcal. Estigarribia	127
16.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	127
16.3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Mcal. Estigarribia	128
16.3.1	Red de Distribución	128
17.	CIUDAD DE NANAWA	129
17.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Negro - Ciudad de Nanawa	130
17.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	130
17.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Negro - Parámetros Básicos - Promedio Diario	131
17,2	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de Nanawa	132
17.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	132
17.2.2	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de Nanawa	133
18.	CIUDAD DE PARAGUARI	134
18.1	Agua Cruda de Toma Subterránea - Ciudad de Paraguari	135
18.1.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	135
18.1.2	Agua Potabilizada - Centro y Red de Distribución - Ciudad de Paraguari	136
18,2	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	136
18.2.1	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Paraguari	137
18.2.2	Red de Distribución	137
19.	CIUDAD DE PEDRO JUAN CABALLERO	138
19.1	Agua Cruda de Toma Subterránea - Ciudad de Pedro Juan Caballero	139
19.1.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	139
19,2	Agua Potabilizada - Centro y Red de Distribución - Ciudad de Pedro Juan Caballero	140
19.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	140
19,3	Puntos de Muestreo fijos - Ciudad de Pedro Juan Caballero	141
19.3.1	Red de Distribución	141
19,4	Aguas Residuales Crudas y Tratadas - Ciudad de Pedro Juan Caballero	142
19.4.1	Lagunas de Estabilización	142
20.	CIUDAD DE PILAR	143
20.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Ciudad de Pilar	144
20.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	144
20.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Parámetros Básicos - Promedio Diario	145
20,2	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de Pilar	146
20.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	146
20.2.2	Agua Potabilizada -Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de Pilar	147
20,3	Puntos de Muestreo fijos - Ciudad de Pilar	148
20.3.1	Red de Distribución	148
20,4	Aguas Residuales Crudas - Ciudad de Pilar	149
20.4.1	Alcantarillado Sanitario	149

INDICE		Página
21.	CIUDAD DE PUERTO ANTEQUERA	150
21.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Ciudad de Puerto Antequera	151
21.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	151
21.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Parámetros Básicos - Promedio Diario	152
21.2	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de Puerto Antequera	153
21.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	153
21.2.2	Agua Potabilizada -Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de Puerto Antequera	154
21.3	Puntos de Muestras Fijos - Ciudad de Puerto Antequera	155
21.3.1	Red de Distribución	155
22.	CIUDAD DE PUERTO CASADO	156
22.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Ciudad de Puerto Casado	157
22.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	157
22.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Parámetros Básicos - Promedio Diario	158
22.2	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento - Ciudad de Puerto Casado	159
22.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	159
22.2.2	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de Puerto Casado	160
23.	CIUDAD DE REMANSITO	161
23.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Ciudad de Remansito	162
23.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	162
23.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Parámetros Básicos - Promedio Diario	163
23.2	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de Remansito	164
23.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	164
23.2.2	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de Remansito	165
24.	CIUDAD DE SAN BERNARDINO	166
24.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Lago Ypacaraí - Ciudad de San Bernardino	167
24.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	167
24.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Lago Ypacaraí - Parámetros Básicos - Promedio Diario	168
24.2	Agua Cruda de Toma Subterránea - Ciudad de San Bernardino	169
24.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	169
24.3	Agua Potabilizada - Plantas de Tratamiento (Convencional, Compacta y Móvil) - Red de Distribución - Ciudad de San Bernardino	170
24.3.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	170
24.3.2	Agua Potabilizada a la salida de la Planta Convencional 2 y Compacta - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de San Bernardino	171
24.3.3	Agua Potabilizada a la salida de la Planta Móvil - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de San Bernardino	172
24.3.4	Agua Potabilizada a la salida de la Planta Convencional 1- Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de San Bernardino	173
24.4	Puntos de Muestreo fijos - Ciudad de San Bernardino	174
24.4.1	Red de Distribución	174
24.5	Aguas Residuales Crudas y Tratadas - Ciudad de San Bernardino	175
24.5.1	Lagunas de Estabilización	175
25.	CIUDAD DE SAN ESTANISLAO	176
25.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Arroyo Tapiracuai - Ciudad de San Estanislao	177
25.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	177
25.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Arroyo Tapiracuai - Parámetros Básicos - Promedio Diario	178
25.2	Agua Cruda de Toma Subterránea - Ciudad de San Estanislao	179
25.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	179
25.3	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de San Estanislao	180
25.3.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	180
25.3.2	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de San Estanislao	181
25.4	Puntos de Muestreo fijos - Ciudad de San Estanislao	182
25.4.1	Red de Distribución	182

INDICE		Página
26.	CIUDAD DE SAN JUAN BAUTISTA MISIONES	183
26.1	Agua Cruda de Toma Subterránea - Ciudad de San Juan Bautista Misiones	184
26.1.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	184
26.2	Agua Potabilizada - Centro y Red de Distribución - Ciudad de San Juan Bautista Misiones	185
26.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	185
26.3	Puntos de Muestreo fijos - Ciudad de San Juan Bautista Misiones	186
26.3.1	Red de Distribución	186
26.4	Aguas Residuales Crudas y Tratadas - Ciudad de San Juan Bautista Misiones	187
26.4.1	Lagunas de Estabilización	187
27.	PLANTA DE TRATAMIENTO DE TEBICUARY-MI	188
27.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Tobicuarymi	189
27.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	189
27.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Tobicuarymi - Parámetros Básicos - Promedio Diario	190
27.2	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución a las ciudades de Villarrica, Coronel Oviedo, Yataity y Mbocayaty	191
27.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	191
27.2.2	Agua Potabilizada a la salida de la Planta N°1 bombeada a la Ciudad de Villarrica - Parámetros Básicos - Promedio Diario	192
27.2.3	Agua Potabilizada a la salida de la Planta N°2 bombeada a la Ciudad de Coronel Oviedo - Parámetros Básicos - Promedio Diario	193
27.3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudades de Yataity y Mbocayaty	194
27.3.1	Red de Distribución	194
28.	CIUDAD DE VILLA FLORIDA	195
28.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Tobicuary - Ciudad de Villa Florida	196
28.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	196
28.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Tobicuary - Parámetros Básicos - Promedio diario	197
28.2	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de Villa Florida	198
28.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	198
28.2.2	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de Villa Florida	199
29.	CIUDAD DE VILLA HAYES	200
29.1	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Ciudad de Villa Hayes	201
29.1.1	Análisis Físico-Químicos, Bacteriológicos y Orgánicos Especiales	201
29.1.2	Agua Cruda de Toma Superficial - Río Paraguay - Parámetros Básicos - Promedio Diario	202
29.2	Agua Potabilizada - Planta de Tratamiento y Red de Distribución - Ciudad de Villa Hayes	203
29.2.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	203
29.2.2	Agua Potabilizada - Parámetros Básicos - Promedio Diario - Ciudad de Villa Hayes	204
29.3	Puntos de Muestreo Fijos - Ciudad de Villa Hayes	205
29.3.1	Red de Distribución	205
30.	CIUDAD DE VILLARRICA	206
30.1	Agua Potabilizada - Centro y Red de Distribución - Ciudad de Villarrica	207
30.1.1	Análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos	207
30.2	Puntos de Muestreo fijos - Ciudad de Villarrica	208
30.2.1	Red de Distribución	208
30.3	Aguas Residuales Crudas y Tratadas - Ciudad de Villarrica	209
30.3.1	Lagunas de Estabilización	209

**1 – CIUDAD DE
ASUNCIÓN
Y
GRAN ASUNCIÓN**

**1.1– AGUA CRUDA DE
TOMA SUPERFICIAL
RIO PARAGUAY –
VIÑAS KUE**

**1.1.1 AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - VIÑAS CUE
ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS**

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO	RESULTADOS
	COMO:	
pH	UpH	7,0
Turbiedad	NTU	9,0
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	150
Alcalinidad Total	mg/L CaCO ₃	45
Conductividad	µS/cm	134,0
Sólidos Totales Disueltos	mg/L STD	67
Aluminio	mg/L Al	<0,006
Calcio	mg/L Ca	18,4
Magnesio	mg/L Mg	1,0
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	50
Cloruro	mg/L Cl ⁻	9,5
Sulfato	mg/L SO ₄ ⁻	1,17
Sílice	mg/L SiO ₂	21,92
Nitrógeno Amoniacal	mg/L N-NH ₃	0,054
Nitrito	mg/L NO ₂	0,026
Nitrato	mg/L NO ₃	2,60
Hierro Soluble	mg/L Fe	0,988
Sodio	mg/L Na	15,86
Potasio	mg/L K	8,16
Cromo	mg/L Cr	ND
Manganeso	mg/L Mn	0,014
Cinc	mg/L Zn	0,082
Cobre	mg/L Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Hidrocarburos Totales	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/l O ₂	17,2
Temperatura	°C	24

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

ND: No Detecta.

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/L: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

1.1.2- AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - VIÑAS CUE
ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

Fecha	Coliformes Totales	Coliformes Fecales (Termotolerantes)
	UFC/100 ml	UFC/100 ml
01/05/2023	4800	232
02/05/2023	3500	808
03/05/2023	3700	1290
04/05/2023	9300	2545
05/05/2023	16900	3800
06/05/2023	11000	3175
07/05/2023	10200	1765
08/05/2023	6900	2470
09/05/2023	3700	356
10/05/2023	2200	370
11/05/2023	1800	340
12/05/2023	1500	315
13/05/2023	1100	592
14/05/2023	1600	360
15/05/2023	2200	320
16/05/2023	3700	340
17/05/2023	4400	535
18/05/2023	4800	425
19/05/2023	5200	320
20/05/2023	7300	730
21/05/2023	4900	500
22/05/2023	6100	615
23/05/2023	5300	465
24/05/2023	4500	545
25/05/2023	4900	390
26/05/2023	4300	355
27/05/2023	3200	290
28/05/2023	3400	260
29/05/2023	3800	305
30/05/2023	3100	280
31/05/2023	3200	300

Ref:

UFC/100ml = Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

Lic. Oinar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

**1.1.1.3 AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY
ANÁLISIS DE DQO Y DBO5**

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO EN:	PARÁMETROS - SEMANALES			
		1 ^{ra} SEMANA	2 ^{da} SEMANA	3 ^{ra} SEMANA	4 ^{ta} SEMANA
Hora de Muestreo	Hs.	9:20	7:52	8:30	7:30
Temperatura del Aire (*)	°C	22	24	23	24
Temperatura del Agua (*)	°C	23,8	23	23,3	23,6
Oxígeno Disuelto (*)	mg/L O ₂	4,84	5,2	5,9	5,3
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O ₂	37	31	28	30
Demanda Bioquímica de Oxígeno (Quinto Día)	mg/L O ₂	3	3	3	3
Grasas Aceite e Hidrocarburos	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Detergentes (SAAM)	mg/L SAAM	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Ref:

DQO = Demanda Química de Oxígeno.

DBO₅ = Demanda Bioquímica de Oxígeno (Quinto Día)

mg/l O₂ = Miligramos por litro de Oxígeno

(*) In situ

Lic. Oinar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. March
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

1.1.4 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - VIÑAS CUE
PARÁMETROS BÁSICOS-PROMEDIO DIARIO

MES MAYO/2023

DÍAS	PROMEDIO DIARIO				
	pH UpH	Turbiedad NTU	Color Esc. Pt-Co (UCA)	Alcalinidad Total mg/l CaCO ₃	Conductividad (µs/cm)
1	7,0	17,1	175	50	132,2
2	6,9	17,6	175	49	132,3
3	6,9	22,1	175	50	129,0
4	7,0	16,6	200	51	128,9
5	7,0	20,3	175	50	129,1
6	7,0	24,4	175	48	127,5
7	6,8	22,4	175	46	126,4
8	7,0	22,6	175	45	127,2
9	7,1	24,2	175	40	128,9
10	7,1	18,1	175	41	127,9
11	7,1	16,4	175	40	131,3
12	7,1	16,3	155	41	132,2
13	7,1	14,6	150	43	141,2
14	7,1	13,9	150	42	135,7
15	7,2	14,0	150	44	144,0
16	7,1	13,7	150	43	141,0
17	7,1	13,6	150	44	140,9
18	7,1	13,8	150	44	142,7
19	7,0	13,0	150	44	144,5
20	7,2	14,8	150	44	145,0
21	7,3	15,5	150	43	146,0
22	7,2	18,8	200	44	148,9
23	7,2	19,4	200	44	145,9
24	7,2	19,2	165	40	145,2
25	7,2	15,8	150	41	145,2
26	7,2	15,6	150	42	145,0
27	7,2	15,1	150	46	147,0
28	7,2	15,2	150	44	151,0
29	7,2	15,2	150	44	144,0
30	7,3	14,5	158	44	144,2
31	7,3	14,1	150	44	143,7
PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	7,3	24,4	200,0	51,0	151,0
Promedio	7,1	17,0	163,8	44,4	138,5
Mínimo	6,8	13,0	150,0	40,0	126,4

Ref:

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UCA: Unidad de Color Aparente

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Martín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

1.1.5 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - BAHIA DE ASUNCIÓN

ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	7,1
Turbiedad	NTU	13,0
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	125
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	44
Conductividad	µS/cm	125,6
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	63
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	13,6
Magnesio	mg/l Mg	2,4
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	44
Cloruro	mg/l Cl ⁻	13,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	0,78
Sílice	mg/l SiO ₂	21,54
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,031
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,023
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	3,61
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,602
Sodio	mg/l Na	10,79
Potasio	mg/l K	4,01
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	0,0
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Oxidabilidad	mg/l O ₂	15,60
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Temperatura	°C	22

ANALISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	3700
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	356

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	33,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	3,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

mg/l: Miligramos por litro

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UpH: Unidades de pH

ND: No Detecta

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pezos de R.L.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

1.1.5.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL-RÍO PARAGUAY-BAHÍA DE ASUNCIÓN

PARAMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO			
	pH UpH	Turbiedad NTU	Color Esc. Pt-Co (UCA)	Alcalinidad Total mg/l CaCO ₃
1	6,7	9,8	*	*
2	6,5	7,9	*	*
3	6,5	8,1	*	*
4	6,5	8,8	*	*
5	6,5	8,2	*	*
6	6,5	9,4	*	*
7	6,5	9,1	*	*
8	6,5	10,3	*	*
9	6,5	12,7	*	*
10	6,5	12,8	*	*
11	6,7	12,1	*	*
12	6,5	11,1	*	*
13	6,5	13,1	*	*
14	6,7	10,8	*	*
15	6,7	10,1	*	*
16	6,7	10,7	*	*
17	6,7	11,3	*	*
18	6,6	9,8	*	*
19	6,8	13,5	*	*
20	6,7	8,8	*	*
21	6,7	10,2	*	*
22	6,7	12,6	*	*
23	6,6	9,4	*	*
24	6,7	9,3	*	*
25	6,7	10,6	*	*
26	6,7	11,5	*	*
27	6,7	9,7	*	*
28	7,1	11,4	*	*
29	6,6	10,5	*	*
30	6,8	12,2	*	*
31	6,5	10,0	*	*

PROMEDIO MENSUAL				
Máximo	7,1	13,5	*	*
Promedio	6,6	10,5	*	*
Mínimo	6,5	7,9	*	*

Ref:

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UCA: Unidad de Color Aparente

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

Obs:

* : Equipo en mantenimiento

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

1.2 – AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRÁNEA

- **San Lorenzo**
- **Luque**
- **San Antonio**
- **Lambaré**
- **Fernando de la Mora**
- **Asunción**

1.2.1- AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRANEA
ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

POZOS - CIUDAD DE SAN LORENZO

MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS			
		POZO Nº 2 CICLOVIA	POZO Nº 3 LAGUNA GRANDE	POZO Nº 6 GABRIEL PELLON	POZO INGAVI
pH	UpH	6,2	5,9	5,9	6,1
Turbiedad	NTU	0,10	0,01	0,1	0,1
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	2,5	2,5	2,5	2,5
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	42	21	15	15
Conductividad	µS/cm	266,6	38,0	42,9	33,6
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	133	19	21	17
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	20,8	2,5	3,2	4,4
Magnesio	mg/l Mg	1,9	1,4	2,4	0,7
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	60	12	18	14
Cloruro	mg/ Cl ⁻	51,0	1,2	2,5	0,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁻	3,49	1,02	6,70	1,07
Sílice	mg/l SiO ₂	90,67	84,07	67,97	73,90
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,007	0,012	0,006	0,006
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,006
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	4,53	1,33	4,77	2,13
Hierro	mg/l Fe	0,106	0,125	0,063	0,066
Sodio	mg/l Na	30,69	3,43	2,50	3,71
Potasio	mg/l K	3,62	5,66	1,93	3,33
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND
Temperatura	°C	23	23	23	23

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 2 CICLOVIA	POZO Nº 3 LAGUNA GRANDE	POZO Nº 6 GABRIEL PELLON	POZO INGAVI
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0

Ref.:


UCA: Unidad de Color Aparente
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.
mg/l: Miligramos por litro
ND: No Detecta.

Obs.: Pozos Fuera de Servicio:

Pozo Lucerito
Pozo Avellino Martinez
Pozo Nº 4 San José
Pozo 5 Santa María


Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP


Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.


Lic. Quiñ. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

**1.2.1- AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRANEA
ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS
POZOS - CIUDAD DE LUQUE**

MES DE MAYO/2023
RESULTADOS

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	POZO CAMPO VIA	POZO 4TO. BARRIO	POZO N° 2	POZO PRIMAVERA	POZO LOMA MERLO
pH	UpH	5,9	6,4	6,6	6,6	6,1
Turbiedad	NTU	0,5	0,3	0,20	0,2	1,8
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	2,5	2,5	2,5	2,5	7,5
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	19	25	67	69	26
Conductividad	µS/cm	64,8	47,1	136,4	153,5	62,3
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	32	24	68	77	31
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	1,4	3,0	22,4	10,4	1,6
Magnesio	mg/l Mg	2,9	1,2	1,7	6,7	0,7
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	18	13	63	54	8
Cloruro	mg/ Cl ⁻	5,0	0,8	3,5	5,0	1,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	2,17	2,20	2,77	1,90	4,23
Sílice	mg/l SiO ₂	110,20	130,81	106,60	130,26	125,30
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,017	0,010	0,007	0,011	0,011
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,006	0,006	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	6,94	0,81	5,97	7,15	1,16
Hierro	mg/l Fe	0,126	0,163	0,047	0,072	0,060
Sodio	mg/l Na	10,09	6,60	5,87	16,40	14,10
Potasio	mg/l K	3,61	2,04	9,92	5,02	2,35
Cromo	mg/l Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceite e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Temperatura	°C	23	23	23	23	23

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	POZO CAMPO VIA	POZO 4TO. BARRIO	POZO N° 2	POZO PRIMAVERA	POZO LOMA MERLO
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
 UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.
 mg/l: Miligramos por litro

µS/cm: Micro siemens por centímetro
 UpH: Unidad de pH
 ND: No Detecta.

Obs.: Fuera de Servicio
 Pozo Trinidad II
 Pozo Palma Loma
 Pozo Guillermo Leoz

[Signature]
Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
 Gerencia de Operaciones

[Signature]
Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

[Signature]
Lic. Quim. Diego H. Morin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 1	POZO Nº 2	POZO Nº 3	POZO Nº 4	POZO Nº 5	POZO Nº 6	POZO Nº 7	POZO Nº 9	POZO Nº 10	POZO Nº 11	POZO Nº 12	POZO PIROY
pH	UpH	6,1	6,0	6,0	5,9	5,9	6,1	6,0	5,9	5,9	5,8	6,1	6,2
Turbiedad	NTU	0,01	0,05	0,1	0,5	0,50	0,01	1,7	0,1	0,1	0,01	0,01	0,01
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	16	18	20	13	18	22	22	11	20	13	23	18
Conductividad	µS/cm	141,0	131,4	189,5	146,6	166,1	131,4	163,2	150,2	144,9	123,2	102,4	97,5
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	70	65	95	73	83	65	81	75	72	61	51	48
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	12,8	10,4	18,4	14,8	10,4	18,4	18,4	8,0	9,6	6,8	6,8	8,4
Magnesio	mg/l Mg	3,4	3,6	4,6	2,9	3,6	1,4	1,7	5,5	4,1	4,3	6,2	4,1
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	46	41	65	49	40	52	53	43	41	35	43	38
Cloruro	mg/l Cl ⁻	9,5	8,5	12,5	12,0	14,5	7,5	9,5	12,0	10,0	9,0	9,5	5,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	5,66	6,66	3,97	7,27	4,10	4,22	3,16	3,96	6,10	3,03	3,07	4,67
Silice	mg/l SiO ₂	80,90	100,07	90,17	90,77	71,30	90,70	90,97	70,38	85,97	88,97	87,40	91,20
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,009	0,010	0,016	0,007	0,009	0,009	0,016	0,008	0,016	0,013	0,012	0,008
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,009	0,003	0,003	0,003	0,003	0,009	0,003	0,003	0,003	0,009	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	34,68	29,85	44,16	30,95	33,10	36,41	40,33	41,41	38,68	28,11	18,02	29,40
Hierro	mg/l Fe	0,057	0,072	0,088	0,066	0,055	0,084	0,057	0,086	0,066	0,065	0,060	0,055
Sodio	mg/l Na	11,91	10,19	8,30	13,10	12,50	8,10	8,20	11,60	12,10	12,90	9,10	10,70
Potasio	mg/l K	9,12	10,69	11,10	9,08	8,10	4,60	10,10	7,10	7,30	10,60	4,12	3,30
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Temperatura	°C	23	23	23	23	23	24	23	23	23	23	23	23

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 1	POZO Nº 2	POZO Nº 3	POZO Nº 4	POZO Nº 5	POZO Nº 6	POZO Nº 7	POZO Nº 9	POZO Nº 10	POZO Nº 11	POZO Nº 12	POZO PIROY
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ref: µS/cm: Micro siemens por centímetro
 UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

Obs.: Fuera de Servicio: Pozo Nº 8

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.
mg/l: Miligramos por litro

Lic. Umar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL
 Gerencia de Operaciones

Lic. Román Caballero
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. María
 Coordinador de Control de Calidad de AP Y AR
 Gerencia de Operaciones

1.2.1- AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRANEA
ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLOGICOS
POZOS - CIUDAD DE LAMBARÉ

MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS	
		POZO MARIO ABDO	POZO CERRO CORA
pH	UpH	6,2	6,0
Turbiedad	NTU	0,3	1,5
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	3	3
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	17	20
Conductividad	µS/cm	254,0	133,5
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	127	67
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	17,6	12,0
Magnesio	mg/l Mg	12,2	4,3
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	95	48
Cloruro	mg/ Cl ⁻	17,0	7,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	13,17	6,92
Sílice	mg/l SiO ₂	121,96	105,90
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,019	0,011
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,012	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	44,56	25,99
Hierro	mg/l Fe	0,091	0,102
Sodio	mg/l Na	10,27	8,31
Potasio	mg/l K	11,23	8,05
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	0,043	ND
Manganeso	mg/l Mn	0,024	ND
Cinc	mg/l Zn	0,146	ND
Cobre	mg/l Cu	0,041	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010
Grasas y Aceite e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND
Temperatura	°C	23	23

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	POZO MARIO ABDO	POZO CERRO CORA
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.

Obs.:

Fuera de Servicio:
Pozo Colegiales
Pozo Mbachío
Pozo San Isidro
Pozo Santa Rosa

µS/cm: Micro siemens por centímetro
mg/l: Miligramos por litro
UpH: Unidad de pH
ND: No Detecta.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

1.2.1- AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRANEA ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

POZOS - CIUDAD DE FERNANDO DE LA MORA

MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	POZO PARQUES DEL SUR
pH	UpH	5,8
Turbiedad	NTU	0,2
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	2,5
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	22
Conductividad	µS/cm	295,6
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	148
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	16,0
Magnesio	mg/l Mg	6,5
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	67
Cloruro	mg/ Cl ⁻	34,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	28,50
Sílice	mg/l SiO ₂	105,30
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,014
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	29,56
Hierro	mg/l Fe	0,098
Sodio	mg/l Na	15,50
Potasio	mg/l K	8,20
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceite e Hidrocarburos	mg/l	ND
Temperatura	°C	25

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	POZO PARQUES DEL SUR
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.

µS/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro

UpH: Unidad de pH

ND: No Detecta.

Obs.:

Fuera de Servicio:

Pozo Pitiantuta

Pozo 28 de Febrero N° 1

Pozo 28 de Febrero N° 2

Pozo Fernando II

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

1.2.1- AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRANEA ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

POZOS - CIUDAD DE ASUNCIÓN

MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO	POZO CARLOS A. LÓPEZ	POZO TACUMBU	POZO 7ma PROYECTADAS	POZO 21 PROYECTADAS	POZO 26 PROYECTADAS	POZO 36 PROYECTADAS	POZO ARSENIÓ ERICO	POZO MADRES PARAGUAYAS
	COMO:								
pH	UpH	6,3	6,3	6,2	6,9	6,2	6,4	6,3	6,0
Turbiedad	NTU	0,02	0,08	0,2	0,3	1,1	0,2	0,3	0,2
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	60	32	15	53	26	25	30	20
Conductividad	µS/cm	530,2	143,1	105,3	740,8	118,2	112,2	89,9	144,2
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	265	72	53	370	59	56	45	72
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	42,8	7,2	9,2	3,3	7,2	5,7	2,8	9,2
Magnesio	mg/l Mg	23,8	4,6	3,4	2,2	1,9	1,6	0,7	1,6
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	166	37	37	17	26	21	10	32
Cloruro	mg/l Cl ⁻	47,5	10,1	3,5	224,6	9,0	6,0	1,0	13,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	16,25	8,50	9,12	19,17	2,27	12,30	2,31	11,30
Sílice	mg/l SiO ₂	101,30	111,38	85,23	82,43	71,19	40,23	110,30	73,25
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,018	0,014	0,015	0,017	0,010	0,011	0,015	0,012
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,006	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	125,35	4,77	13,25	7,86	7,48	3,23	0,82	14,23
Hierro	mg/l Fe	0,050	0,076	0,125	0,134	0,053	0,075	0,072	0,105
Sodio	mg/l Na	32,50	18,72	8,40	167,39	14,82	14,40	20,50	14,50
Potasio	mg/l K	8,20	22,35	6,00	4,89	3,52	10,20	3,80	4,70
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceite e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Temperatura	°C	23	23	23	23	26	25	25	25

ORGANISMO	EXPRESADO	POZO CARLOS A. LÓPEZ	POZO TACUMBU	POZO 7ma PROYECTADAS	POZO 21 PROYECTADAS	POZO 26 PROYECTADAS	POZO 36 PROYECTADAS	POZO ARSENIÓ ERICO	POZO MADRES PARAGUAYAS
	COMO:								
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.

Obs.:

Fuera de Servicio:

Pozo Nazareth 1

Pozo Nazareth 2

Pozo Ampande

Pozo 22 Proyectadas

Pozo Carlos A. López: Suministra exclusivamente al Palacio de Justicia agua para servicio.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quím. Diego H. Martin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

1.3 – AGUAS POTABILIZADAS

PLANTAS DE VIÑAS KUÉ

**1.3.1.2- AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA VK1 -
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO**

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO					
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO3	mg/l Cl	µs/cm
1	6,9	3,2	15	34	2,48	199,0
2	6,5	3,6	15	29	2,35	193,2
3	6,9	3,1	15	38	2,72	189,0
4	6,9	2,4	15	35	2,55	203,3
5	7,0	2,2	15	36	2,65	204,6
6	7,1	2,4	15	34	3,49	202,0
7	6,8	3,2	15	33	2,65	194,6
8	7,0	2,9	15	32	2,45	191,7
9	7,0	3,2	15	33	2,50	194,0
10	7,2	2,8	15	32	2,79	198,3
11	6,9	3,3	15	29	2,64	194,0
12	7,0	4,0	15	32	2,61	194,0
13	7,3	2,8	15	34	2,60	209,2
14	7,3	3,3	15	33	2,63	287,7
15	7,1	2,5	10	33	2,72	201,7
16	6,9	2,0	15	24	2,82	202,1
17	7,2	3,1	15	32	2,52	207,5
18	7,1	3,0	15	31	2,27	202,0
19	6,8	3,7	15	27	2,52	203,9
20	6,8	3,3	15	27	2,80	210,5
21	7,1	3,1	15	32	2,64	220,4
22	6,8	2,6	15	28	2,48	214,1
23	7,2	2,8	15	32	2,35	219,3
24	7,1	2,8	15	31	2,70	212,8
25	7,1	2,2	10	30	2,92	213,1
26	7,2	2,5	15	32	2,22	292,4
27	6,9	2,4	15	27	2,59	207,0
28	6,6	2,6	15	24	3,00	210,3
29	6,9	2,6	15	28	3,21	209,0
30	7,1	1,9	10	29	2,81	215,3
31	6,8	1,7	10	24	2,94	203,7
PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	7,3	4,0	15,0	38,0	3,5	292,4
Promedio	7,0	2,8	14,4	30,8	2,7	209,7
Mínimo	6,5	1,7	10,0	24,0	2,2	189,0

Ref.:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

mg/l: Miligramos por litro

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centimetro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

1.3.2.2- AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA VK2 PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO					
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,9	1,5	10	30	3,10	193,2
2	7,2	1,2	10	32	2,60	196,2
3	7,2	1,4	10	36	2,86	192,0
4	7,4	1,0	10	32	2,80	189,7
5	7,2	1,1	10	32	2,44	192,9
6	6,9	1,7	10	26	2,62	186,5
7	7,0	1,0	10	31	3,03	186,7
8	7,6	0,7	7,5	30	2,75	175,9
9	7,1	1,2	10	27	2,86	182,4
10	7,2	1,1	10	29	2,38	191,4
11	7,1	1,6	10	27	2,78	188,7
12	7,2	1,5	10	30	2,55	194,0
13	6,9	0,9	7,5	26	3,10	197,4
14	7,2	0,8	7,5	30	2,77	205,9
15	7,1	0,9	7,5	31	2,92	200,0
16	7,1	1,0	10	28	2,65	199,8
17	7,1	1,3	10	28	2,64	198,3
18	7,1	1,2	10	29	3,02	200,9
19	7,2	1,4	10	29	2,55	202,3
20	7,0	1,2	10	29	3,00	204,1
21	7,2	1,2	10	30	2,89	209,0
22	7,2	1,0	10	30	2,70	203,5
23	7,1	1,0	10	29	2,67	205,4
24	7,1	1,1	10	27	2,74	201,0
25	7,2	2,0	10	29	2,36	198,2
26	7,0	1,0	7,5	26	2,74	200,0
27	7,1	1,7	10	31	2,53	203,0
28	7,2	1,2	10	30	2,60	206,7
29	7,0	1,3	10	27	2,61	200,7
30	7,3	1,3	10	31	2,39	204,3
31	7,1	1,1	10	28	2,82	202,2

PROMEDIO MENSUAL

Máximo	7,6	2,0	10,0	36,0	3,1	209,0
Promedio	7,1	1,2	9,6	29,4	2,7	197,2
Mínimo	6,9	0,7	7,5	26,0	2,4	175,9

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

mg/l: Miligramos por litro

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

**1.3.3- AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA DE LA BAHIA DE ASUNCIÓN
ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS**

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	6,6
Turbiedad	NTU	4,9
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	15
Sabor	Aceptable	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	19
Conductividad	μS/cm	153,2
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	77
Aluminio	mg/l Al	0,193
Calcio	mg/l Ca	13,2
Magnesio	mg/l Mg	3,6
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	48
Cloruro	mg/l Cl ⁻	14,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	50,00
Sílice	mg/l SiO ₂	20,62
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,022
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,27
Hierro Total	mg/l Fe	0,202
Sodio	mg/l Na	10,06
Potasio	mg/l K	3,57
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	2,0
Temperatura	°C	22

ANALISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0

Ref:

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

mg/l: Miligramos por litro

UpH: Unidad de pH

ND: No Detecta

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

A:Aceptable

Lic. Quím. Diego H. Marin

Coordinador de Control de Calidad de AP y AR

Gerencia de Operaciones

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

1.3.3.1 -AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA DE LA BAHÍA DE ASUNCIÓN
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO					
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl
1	6,5	1,7	*	*	2,0
2	6,5	1,2	*	*	1,4
3	6,5	1,4	*	*	2,0
4	6,5	2,5	*	*	2,0
5	6,5	1,7	*	*	2,0
6	6,5	1,2	*	*	2,0
7	6,5	1,6	*	*	2,0
8	6,5	1,4	*	*	2,0
9	6,5	2,4	*	*	2,0
10	6,5	1,1	*	*	2,0
11	6,5	1,4	*	*	2,0
12	6,5	1,2	*	*	2,0
13	6,5	1,4	*	*	2,0
14	6,5	2,4	*	*	2,0
15	6,5	1,5	*	*	2,0
16	6,5	1,4	*	*	2,0
17	6,5	1,0	*	*	2,0
18	6,5	1,3	*	*	2,0
19	6,5	1,3	*	*	2,0
20	6,5	1,0	*	*	2,0
21	6,5	1,0	*	*	2,0
22	6,5	1,1	*	*	2,0
23	6,5	1,4	*	*	2,0
24	6,5	1,1	*	*	2,0
25	6,5	1,4	*	*	2,0
26	6,5	1,4	*	*	2,0
27	6,5	1,4	*	*	2,0
28	6,5	1,3	*	*	2,0
29	6,5	1,5	*	*	2,0
30	6,5	1,1	*	*	2,0
31	6,5	1,7	*	*	2,0

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	6,5	2,5	*	*	2,0
Promedio	6,5	1,4	*	*	2,0
Mínimo	6,5	1,0	*	*	1,4

Ref:

- UCA: Unidad de Color Aparente
- NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
- Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto
- UpH: Unidad de pH
- µS/cm: Micro siemens por centímetro
- mg/l: Miligramos por litro

Obs:

* : Equipo en mantenimiento

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

1.4 – AGUAS POTABILIZADAS EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN

**1.4.1 - AGUA POTABILIZADA - CENTROS DE DISTRIBUCION - CIUDADES DE ASUNCION Y GRAN ASUNCION
ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS**

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	San Lorenzo Lucento	Piñaruta	Luque	Fernando II	Zona Baja	Trenida	Zona Alta	Ite	Lambaré Colegiales	Loma Pyta	Trinidad I	Trinidad II	Mariano Roque Alonso	San Antonio Cerro	San Antonio
pH	UpH	6,9	6,6	6,7	6,7	7,2	7,2	6,6	6,6	6,7	6,5	7,0	7,1	6,5	6,0	6,0
Turbiedad	NTU	1,6	0,8	0,8	0,8	2,9	2,9	0,5	0,7	0,7	0,8	0,6	0,8	2,9	0,01	0,01
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	7,5	5	7,5	7,5	15	10	7,5	10	7,5	7,5	7,5	5	15	2,5	2,5
Sabor y Olor	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	24	15	20	17	24	32	18	15	15	16	24	29	18	19	23
Conductividad	µS/cm	170,0	157,4	167,8	164,6	167,9	183,0	153,4	155,3	157,7	174,6	167,6	171,0	170,8	147,7	115,3
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	0,066	0,103	0,044	0,124	0,172	0,198	0,046	0,067	0,104	0,065	0,077	0,066	0,171	<0,006	<0,006
Alumínio	mg/l Al	20,0	15,2	19,6	18,4	20,8	22,8	19,2	16,4	17,6	17,6	22,4	22,4	18,4	16,0	10,0
Calcio	mg/l Ca	2,9	5,0	3,8	4,3	3,6	4,8	1,7	3,1	4,6	4,1	2,6	3,8	3,4	2,2	2,9
Magnesio	mg/l Mg	62	59	65	64	67	77	55	54	59	61	67	72	60	49	37
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	13,0	13,5	13,5	13,0	12,0	13,5	12,0	12,0	13,0	12,0	11,5	13,0	14,0	10,0	8,5
Cloruros	mg/l Cl	38,52	31,82	40,56	32,18	30,15	30,01	27,76	31,85	31,28	35,68	28,68	36,35	33,49	4,77	3,30
Sulfatos	mg/l SO ₄	20,37	20,25	19,49	20,96	21,78	20,98	20,54	20,82	20,53	20,47	20,87	20,37	20,30	81,77	80,72
Nitrogeno Amomiacal	mg/l N-NH ₃	0,012	0,012	0,012	0,016	0,019	0,012	0,012	0,012	0,020	0,013	0,020	0,013	0,015	0,005	0,009
Nitritos	mg/l NO ₂	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,009	0,003
Nitratos	mg/l NO ₃	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	29,31	19,02
Hierro Total	mg/l Fe	0,117	0,139	0,097	0,124	0,182	0,165	0,199	0,179	0,173	0,106	0,134	0,109	0,195	0,077	0,050
Sodio	mg/l Na	13,90	13,77	9,88	13,89	13,86	13,90	13,75	13,75	13,77	9,90	9,84	9,87	9,92	9,10	10,40
Potasio	mg/l K	10,38	10,37	6,67	10,38	10,36	10,37	10,37	10,36	10,37	6,67	6,64	6,67	6,72	9,66	6,09
Cromo	mg/l Cr	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	0,8	1,6	2,0	1,4	1,6	1,2	2,0	2,2	1,6	3,8	2,2	2,0	1,0	1,6	0,8
Temperatura	mg/l Cl	23	22	23	22	22	22	22	22	22	23	22	22	23	24	23

RESULTADOS DE ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	San Lorenzo Lucento	Piñaruta	Luque	Fernando II	Zona Baja	Trenida	Zona Alta	Ite	Lambaré Colegiales	Loma Pyta	Trinidad I	Trinidad II	Mariano Roque Alonso	San Antonio Cerro	San Antonio
Coliformes Totales	UFC/100ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coliformes Fecales	UFC/100ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ref: UCA: Unidad de Color Aparente
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
ND: No Detecta.
UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro
A: Aceptable
mg/l: Miligramos por litro
UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantillas y Pozos de RI.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marty
Operador de Control de Calidad de AP-AR
Gerencia de Operaciones

1.4.2- PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE ASUNCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Puntos de Muestreo	Dirección	Barrio	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
				Cloro Libre Residual mg/l Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Estación de Servicio SHELL	Brasil y Rca. De Colombia	Petitirossi	1,4	0	0
2	Escuela Cleto Romero	Cap. Figari y Lomas Valentinas	Petitirossi	1,4	0	0
3	Plaza Julio Cesar Franco	Cap. Figari y Republica de Colombia	Petitirossi	1,4	0	0
4	Estación de Servicio Petrobras	Gaspar R. de Francia y Avda. F. de la Mora	Petitirossi	1,4	0	0
5	Ministerio de Salud Pública	Petitirossi y Brasil	Petitirossi	0,8	0	0
6	Iglesia Virgen de Los Dolores	Tte. Insfran y Arecutacua	Petitirossi	0,8	0	0
7	Estación de Servicio Copetrol	España y San Jose	San Roque	1,0	0	0
8	Essap Oficina Central	Jose Berges Nº 516	San Roque	0,2	0	0
9	Mercado Municipal Nº 2	Jose Berges c/ Brasil	San Roque	1,0	0	0
10	IPS Oficina Central	Luis A. de Herrera y Constitucion	San Roque	1,4	0	0
11	Estación de Servicio Petrobras	Cerro Cora y Brasil	San Roque	0,4	0	0
12	Col. Juan Ramón Dalquish	Manuel Gondra y Perú	Ricardo Brugada	1,0	0	0
13	Comisaría Metropolitana Nº 5	Manuel Gondra y Mompox	Ricardo Brugada	1,0	0	0
14	Parque Bernardino Caballero	Manuel Gondra y Andres Barbero	Ricardo Brugada	1,0	0	0
15	Cruz Roja Paraguaya	Manuel Gondra c/ Andres Barbero	Ricardo Brugada	1,0	0	0
16	Parroquia Santa Maria Goretti	Mompox y Florencio Villamayor	Ricardo Brugada	1,0	0	0
17	Seccional Colorada Nº 14	Florencio Villamayor c/Mompox	Ricardo Brugada	1,0	0	0
18	Plaza de la Democracia	Independencia Nacional c/ Palma	Encarnación	1,2	0	0
19	Plaza del Congreso	Avda. Republica y 14 de Mayo	Encarnación	0,8	0	0
20	Parroquia la Encarnación	Victor Haedo y 14 de Mayo	Encarnación	0,8	0	0
21	Plaza Italia	15 de Agosto y Avda. 25 de Diciembre	Encarnación	0,8	0	0
22	Plaza de los Héroes	Chile y Palma	Catedral	1,0	0	0
23	Catedral Ntra. Sra. De La Asunción	Indep. Nacional y Pvo. Independiente	Catedral	1,1	0	0
24	Plaza Juan E. Oleary	Palma y Ntra. Sra. De La Asunción	Catedral	1,2	0	0
25	Plaza Uruguaya	Mexico y Eligio Ayala	Catedral	1,2	0	0
26	Ex Hospital de Clinicas	Tte. Miranda y Guillermo Arias	Catedral	1,2	0	0
27	Inst. de Investigación de la Salud	Rio de La Plata y La Gerenza	Dr. Gaspar R. de Francia	0,2	0	0
28	Estacion Servicio de Petrobras	Mos. H. de Treto y Sanabria	Dr. Gaspar R. de Francia	0,4	0	0
29	Comisaría Metropolitana Nº 2	Narciso Lopez y Portugal	Carlos A. Lopez	1,2	0	0
30	Parque Carlos Antonio López	Carlos A. Lopez y Dr. Coronel	Carlos A. Lopez	1,2	0	0
			Carlos A. Lopez	1,4	0	0

Ref:

mg/l: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidades Formadoras de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Puntos de RL
 Gerencia de Operaciones

Lic. Román Caballero
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP-AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

1.4.2- PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE ASUNCIÓN

MES DE MAYO/2023

	Puntos de Muestreo	Dirección	Barrio	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
				Cloro Libre Residual mg/l Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
31	Plaza Gral. Bernardino Caballero	Testanova y Mariano Roque Alonso	San Antonio	1,2	0	0
32	Parroquia San Antonio de Padua	Alferres Silva y Testanova	San Antonio	1,2	0	0
33	Facultad de Filosofía	Gobernador Irala y Cdre. Gamarra	Ita Pyta Punta	0,2	0	0
34	Plaza el Mirador	Dr. Montero c/Miolo de Portugal	Ita Pyta Punta	0,2	0	0
35	Arsenal Naval	Avda. Carlos A. Lopez y Cap. Bozzano	Sajonia	0,2	0	0
36	Parroquia Virgen del Rosario	Cap. P. Aranda y Avda. Nulfo de Chavez	Sajonia	0,2	0	0
37	Estación de Servicio Petromax	Capitán Aranda c/ Cap. Bozzano	Sajonia	0,4	0	0
38	Parada de la línea 21	Cap. Bozzano c/ Illio	Sajonia	0,4	0	0
39	Parada de la línea 29	Díaz de Guzmán y Cnel. Oviedo	Sajonia	0,2	0	0
40	Primera División de Infantería	Colon y Alejandro Audibert	Tacumbú	0,4	0	0
41	Puesto de Salud San Alfonso	23 Proyectadas e/Caballero y Picada Diarte	Tacumbú	0,6	0	0
42	Dpto. Judicial de la Policía Nacional	Avda. Yegros c/ 23 Proyectadas	Tacumbú	0,4	0	0
43	Parroquia San Alfonso	Avda. Yegros c/ 19 Proyectadas	Tacumbú	0,6	0	0
44	Cementerio del Sur	Aca Yuasa e/ Yegros y Mexico	Obrero	0,4	0	0
45	Col. Naciones Unidas	Avda. Chiang Kai Shek y Yegros	Obrero	0,8	0	0
46	Hospital Barrio Obrero	Yegros e/ Ita Piru	Obrero	0,8	0	0
47	Comisaría Metropolitana Nº 4	Independencia Nacional y Atenas	Obrero	0,8	0	0
48	Comisaría Metropolitana Nº 21	EEUU y Aca Yuasa	Obrero	0,2	0	0
49	Club Atlántida Gimnasio	Caballero y Batallón 40	Obrero	0,8	0	0
50	Parroquia Perpetuo Socorro	Tacuarey y Dr. Blas Gary	Obrero	0,6	0	0
51	Estación de Servicio	Abay y Tacuarey	Gral. Díaz	0,6	0	0
52	Esc. Nac. Nº 5 Gral. Díaz	Chile y Milano	Gral. Díaz	0,6	0	0
53	Comisaría Metropolitana Nº 8	Cap. Bado y Rca. Francisca	Roberto L. Petit	0,8	0	0
54	Plaza	Santa Fe e/ Ita Ybate	Roberto L. Petit	0,8	0	0
55	Estación de Servicio - Parada Línea 12	Ciudad de Chiva c/ Ing. G. Crovato	Republicano	1,2	0	0
56	Plaza San Isidro	RR. De Guanes y E. Gorostiaga	Republicano	1,2	0	0
57	Col. Feliz Encuentro	Arquitecto Tomas Romero Perreira c/ Cerro Guy	Santa Ana	0,8	0	0
58	Asociación Cerverpar	Avda. Perón esq. Yva Pury	Santa Ana	0,6	0	0
59	Centro de Salud Santa Ana	Perú y 35 Proyectada	Santa Ana	0,2	0	0
60	Radio 1º de Marzo	Avda. Perón y Felicidad	Santa Ana	0,4	0	0
61	Comisaría Metropolitana Nº 13	Avda. Perón c/ Ita Enramada	Ita Enramada	0,8	0	0
62	Asociación Caza y Pesca	Avda. Perón y Guabiyu	Ita Enramada	0,8	0	0

Ref:

mg/l: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidades Formadoras de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantillas y Papeles de RL
 Gerencia de Operaciones

Lic. Román Caballero
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quiñ. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

1.4.2- PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE ASUNCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Puntos de Muestreo	Dirección	Barrio	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
				Cloro Libre Residual mg/l Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
63	Comisaria Metropolitana Nº 14	Gral. Santos y Tte. Insfran	San Vicente	1,2	0	0
64	Iglesia San Vicente	Padre Casanello y Zorrilla de San Martín	San Vicente	0,8	0	0
65	Comisaria Metropolitana Nº 15	Fdo. De la Mora y De la Victoria	San Pablo	0,8	0	0
66	Comisaria Metropolitana Nº 16	Paraiso c/ Concepción	San Pablo	1,0	0	0
67	Iglesia San Pablo Apóstol	De la Victoria c/ Inceiso	San Pablo	1,0	0	0
68	Estación de Servicio Copetrol	Tte. José López c/ Cacique Caracará	San Pablo	1,2	0	0
69	Mercado de Abasto	Dr. Montero y Tte. López	San Pablo	1,2	0	0
70	Piazoleta Nanduti	Mby'a e/ Nanduti y Yvy'a	San Pablo	1,0	0	0
71	Farmacia Farma Total	Avda. de la Victoria e/ Araucanos	San Pablo	1,2	0	0
72	Centro del Neumático	Avda. Eusebio Ayala	Hipódromo	1,0	0	0
73	Consejo Nacional de Deportes	Avda. Eusebio Ayala	Hipódromo	8,0	0	0
74	Centro de Salud Nº 5	De la Victoria e/ Incas	Hipódromo	1,2	0	0
75	Club 3 de Noviembre	De la Victoria y Paso de Patria	Hipódromo	1,2	0	0
76	Capilla San Miguel Arcángel	Pilar y Tte. Ross	Hipódromo	1,4	0	0
77	Estación de Servicio Petrobras	Pilar y Lapacho	Hipódromo	1,4	0	0
78	Terminal de Ómnibus	Rca. Argentina y Avda. Fdo. de la Mora	Terminal	1,6	0	0
79	Parroquia Santo Domingo Guzman	Ponce de León c/ Eliodoro González	Terminal	1,2	0	0
80	Estación de Servicio Petrobras	Médicos del Chaco y D. Martínez de Irala	Terminal	1,4	0	0
81	R.R.H.H. Policía Nacional	India Juliana y Padre Sánchez	Tembetary	1,6	0	0
82	Electro Fácil	Avda. Eusebio Ayala y Sta. Cruz de la Sierra	Tembetary	1,6	0	0
83	Plaza Dr. Emilio Cuba	Santa Cruz de la Sierra e/ India Juliana	Tembetary	1,6	0	0
84	Hogar Infantil	Eusebio Ayala c/ Médicos del Chaco	Nazareth	1,0	0	0
85	Emergencia Médicas	Gral. Santos y José Asunción Flores	Bernardino Caballero	0,8	0	0
86	Comisaria Metropolitana Nº 6	Mariscal López y Kubitschek	Bernardino Caballero	0,8	0	0
87	Escuela Presidencial	Gral. Santos y 25 de Mayo	Bernardino Caballero	0,8	0	0
88	Colegio Vocacional Carlos A. López	Gral. Estigarribia y Calle 19	Pinozá	1,4	0	0
89	Cooperativa Pinozá	Bartolome c/ Indio Francisco	Pinozá	1,4	0	0
90	Comisaria Metropolitana Nº 7	Eusebio Ayala y Dr. Morquio	Pinozá	1,4	0	0
91	Estación de Servicio Petrobras	Eusebio Ayala y Tte. Riquelme	Vista Alegre	1,4	0	0
92	Seminario Metropolitano	Avda. Kubitschek y 25 de Mayo	Mburicao	1,2	0	0
93	Ministerio de Defensa Nacional	Mcal. López y Vice Pdtte. Sánchez	Ciudad Nueva	1,4	0	0

Ref:

mg/l: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidades Formadoras de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
 Tecnología de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pezos de RL
 Gerencia de Operaciones

Lic. Román Caballero
 Tecnología de Producción
 Jefe de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Dym. Diego H. Marín
 Gerencia de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

1.4.2- PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE ASUNCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Puntos de Muestreo	Dirección	Barrio	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
				Cloro libre Residual mg/l Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
94	Estación de Servicios Barcos y Rodados	Manuel Dominguez y República Francesa	Ciudad Nueva	1,2	0	0
95	Plaza Batallón 40	Mcal. Estigarribia y Gral. Aquino	Ciudad Nueva	1,2	0	0
96	F.F.A.A. Sede Deportiva	Gral. Santos y Serrat	Mariscal López	1,0	0	0
97	Colegio Ntra.Sra del Carmen	José Asunción Flores c/33 Orientales	Mariscal López	1,0	0	0
98	Estación de Servicio ESSO	Kubischet e/ J.A. Flores	Mariscal López	1,0	0	0
99	Plaza Pedro Juan Caballero	R.I.6 Boquerón y Facundo Machain	Los Laureles	0,8	0	0
100	Escuela Básica Nº 11 Pedro J. Caballero	R.I. 6 Boquerón esq/ Juan R. Matto	Los Laureles	0,8	0	0
101	Municipalidad de Asunción	Cap. Pedro Villamayor y Mcal. López	Villa Aurelia	0,6	0	0
102	Club Nueva Estrella	Dr. Codas c/ Cap. Victor Bueno	Villa Aurelia	0,6	0	0
103	Depósito de la Ande	Boggianni y Facundo Machain	Villa Aurelia	0,6	0	0
104	Escuela Roberto L. Peit	Pedro Villamayor y Facundo Machain	Villa Aurelia	0,4	0	0
105	Estación de Servicio Petrobras	Boggianni y Avda. Eusebio Ayala	Villa Aurelia	0,4	0	0
106	Escuela Básica Nº 1172	Defensores del Chaco y L.M. Rojas	Villa Aurelia	0,4	0	0
107	Estación de Servicios Shell	Avda. Boggianni y R.I. 13 Pitianduta	Villa Aurelia	0,6	0	0
108	Comisaría Metropolitana Nº 11	Gral. Diaz y Hassler	Mcal. Estigarribia	0,6	0	0
109	Identificaciones de la Policía	Boggianni y R.I. 2 Ytororo	Mcal. Estigarribia	0,6	0	0
110	Colegio Técnico Nacional	Hassler y R.I. 3 Corrales	Mcal. Estigarribia	0,8	0	0
111	Plaza Olímpica	Reclus y Del Maestro	Villa Morra	0,8	0	0
112	Plaza de las Américas	Mcal. López y O'Higgins	Villa Morra	1,0	0	0
113	Plaza Infante Rivarola	Quesada y Tte. Zotti	Villa Morra	1,0	0	0
114	Supermercado Real	Dr. Hassler y Avda. Rca. Argentina	Villa Morra	0,8	0	0
115	Colegio Chiang Kai Sheik	Campos Cervera y Cnel. Ramón Diaz	Villa Morra	0,8	0	0
116	Estación de Servicio Axión	Avda. Mcal. López y Avda. José de San Martín	Villa Morra	0,8	0	0
117	Estación de Servicios Petrobras	Avda. Sacramento y Prof. Chávez	Santo Domingo	0,8	0	0
118	Banco Central del Paraguay	Sargento Mareco y Federación Rusa	Santo Domingo	0,8	0	0
119	Colegio Técnico Javier	Itapúa c/ Sacramento	Cañada del Ybaray	1,0	0	0
120	Centro de Salud Trinidad	Santísima Trinidad c/ Itapúa	Mburucuyá	1,0	0	0
121	Escuela Grad. Nº 262 Rca. de Venezuela	Tte. 1º López y Guerra del Chaco	Mburucuyá	1,0	0	0
122	Centro Paraguayo Japonés	Julio Correa c/ Domingo Portillo	Mburucuyá	1,2	0	0
123	Plaza Martires de la Policía	Julio Correa c/ Profesora Felicitana Gonzalez	Mburucuyá	1,2	0	0

Ref:

mg/l: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidades Formadoras de Colonias en 100 ml

Lic. Olim. Diego H. Marín
Contrador de Control de Calidad de AP y AP
Gerencia de Operaciones
OESSAP S.A.

Lic. Romina Caballero
Tecnología de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
OESSAP S.A.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
OESSAP S.A.

1.4.2- PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE ASUNCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Puntos de Muestreo	Dirección	Barrio	Cloro Libre Residual mg/l Cl	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
					Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
124	Estación de Servicio Petrobras	Avda. Santísima Trinidad y Julio Correa	Mburucuyá	1,2	0	0	
125	Estación de Servicios Petrobras	Avda. Venezuela y Tte. Villamayor	Virgen del Huerto	1,4	0	0	
126	Plaza San Salvador	Cervantes y Cabo Estigarribia	Virgen del Huerto	1,4	0	0	
127	Sanatorio Max Boetner	Avda. Venezuela	Bella Vista-Santa Rosa	2,0	0	0	
128	Hospital Tropical	Avda. Venezuela	Bella Vista-Santa Rosa	0,2	0	0	
129	Hospital Neuropsiquiátrico	Avda. Venezuela	Bella Vista-Santa Rosa	1,8	0	0	
130	Estación de Servicio Petrobras	Molas López y San Martín	Las Lomas	1,8	0	0	
131	S.N.P.P.	Molas López c/ Tte. Cirilo Gill	Las Lomas	1,2	0	0	
132	Plaza Nanawa	Gerardo Romero y Río Tebicuary	Las Lomas	1,2	0	0	
133	Estación de Servicios Petrobras	Aviadores del Chaco y Della González	Manorá	1,6	0	0	
134	Cooperativa San Cristóbal	Emeterio Miranda	San Cristóbal	1,4	0	0	
135	Mundo Fiesta	Denis Roa e/ Emeterio Miranda	San Cristóbal	1,2	0	0	
136	Colegio San Cristóbal	Moisés Bertoni y Emeterio Miranda	San Cristóbal	1,2	0	0	
137	Cooperativa Universitaria	San Martín y Sucre	San Cristóbal	1,2	0	0	
138	Cementerio de la Recoleta	Mcal.López y Sacramento	Recoleta	1,4	0	0	
139	Plaza Naciones Unidas	Mcal.López y Tte. Zotti	Recoleta	1,4	0	0	
140	Centro de Salud N° 7	Avda. Brasilia Tte. Victor Bareiro	Jara	1,6	0	0	
141	Comisaría N° 19 Metropolitana	San Agustín y Libertad	Jara	1,8	0	0	
142	Estación de Servicio Copetrol	República Dominicana y Libertad	Jara	1,8	0	0	
143	Comisaría Metropolitana N° 20	Avda. Artigas y Candelaria	Tablada Nueva	1,4	0	0	
144	Jardín Botánico	Avda. Artigas y 1er. Presidente	Trinidad	1,6	0	0	
145	Iglesia Santísima Trinidad	Santísima Trinidad y Smo. Sacramento	Trinidad	1,4	0	0	
146	Comisaría Metropolitana N° 12	Santísimo Sacramento y Dr. Antonio Sosa	Trinidad	1,2	0	0	
147	Esso Servicióntro	1er. Presidente y Artigas	Trinidad	1,4	0	0	
148	Juzgado de Paz de Trinidad	Avda. Artigas c/ San Juan	Trinidad	1,4	0	0	
149	Hospital Central de IPS	Avda. Santísimo Sacramento	Virgen de la Asunción	0,8	0	0	
150	Colegio Luis A. de Herrera	Cnel. Cabrera y Dr. Antolin Irala	Luis Alberto de Herrera	0,8	0	0	
151	Escuela Luis A. de Herrera	Denis Roa c/ Dr. Antolin Irala	Luis Alberto de Herrera	1,0	0	0	
152	Cementerio del Este	Madame Lynch y Santa Teresa	Santa María	1,2	0	0	

Ref:

mg/l: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidades Formadoras de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantillas y Fotos de RL
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quím. Diego H. María
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

1.4.2- PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE ASUNCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Puntos de Muestreo	Dirección	Barrio	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
				Cloro Libre Residual mg/l Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
153	Estación de Servicio Petrobras	Aviadores del Chacho y Madame Lynch	Itay	1,4	0	0
154	Plaza María Auxiliadora	Tte. Macchio y Chacoré	San Jorge	1,0	0	0
155	Plaza Ñu Porá	Juez Pino y Cap. L. Britos	San Jorge	1,0	0	0
156	Iglesia Virgen de la Paz	Tte. Velasco c/ Tte. Huerta	San Jorge	1,0	0	0
157	Ande Oficina Central	España y Padre Cardozo	Las Mercedes	1,8	0	0
158	Asociación de Jubilados de la Ande	La Residenta y Mary Lions	Las Mercedes	1,6	0	0
159	Centro Municipal Nº 7 Marangatu	Concordia y General Santos	Las Mercedes	1,6	0	0
160	Comisaría Metropolitana Nº 9	Gral. Santos y Valois Rivarola	Las Mercedes	1,4	0	0
161	Parroquia las Mercedes	Padre Cardozo y Defensa Nacional	Las Mercedes	1,4	0	0
162	Parque Ñu Guazu	Avda. Aviadores del Chaco c/ Gral. Aquino	Ñu Guazu	0,6	0	0
163	Colegio José Ignacio Iturbe	Aviadores del Chaco y Santísima Trinidad	Salvador del Mundo	0,6	0	0
164	Comisaría Metropolitana Nº 10	Aviadores del Chaco y Procurador Amarilla	Madame Lynch	1,0	0	0
165	Plaza 34 Curuguateños	Tte. Zabaia y Capitán Meza	Madame Lynch	1,0	0	0
166	Centro Educ. Nº 27 Rca. De Venezuela	Campo Via c/ Tte. Villalba	Mboacayaty	1,1	0	0
167	Asunción Golf Club	Ruta Transchaco c/ Campo Esperanza	Botánico	1,8	0	0
168	Comisaría Metropolitana Nº 22	Ruta Transchaco y Cnel. Porta	De la Residenta	1,4	0	0
169	Plaza Las Colinas	poeta Paraguyayo y Dra. Del Cerro	De la Residenta	1,4	0	0
170	Comisaría Nº23 de Zeballos Cué	Lucia Caballero y Grito de Ipiranga	Zeballos Cué	2,0	0	0
171	Escuela Mauricio José Troche	Tte. Acosta y Silvio Báez	Zeballos Cué	1,8	0	0
172	Cancha Gral. Caballero	Sobre Tte. Acosta	Zeballos Cué	1,6	0	0
173	Parroquia Medalla Milagrosa	Félix Trujillo c/ Tte. Acosta	Zeballos Cué	1,6	0	0
174	Iglesia Bautista Jesús mi Salvador	Tte. Agustín Caballero c/ Tte. Claudio Acosta	Zeballos Cué	1,4	0	0
175	Escuela Virgen de Fátima	Calle 8 c/ Florida	Zeballos Cué	1,4	0	0
176	Parada de la Línea 13	Ruta Transchaco	Loma Pyta	1,8	0	0
177	Centro Educativo La Esperanza	Augusto Roa Basto y Tataré	Loma Pyta	0,8	0	0
178	Plaza Arsenio Erico	Ambay y Roble	Loma Pyta	0,8	0	0
179	Esc.N° 738 "Cristiana de Enseñ. Integral"	Robles y Ambay	Loma Pyta	0,8	0	0
180	Esc. Básica N° 878 "Oñondivepa"	Sgto. Lombardo y Avda. San Blas	Loma Pyta	1,4	0	0
181	Club General Artigas	San Blas y Naciones Unidas	Loma Pyta	1,6	0	0

Ref:

mg/l: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidades Formadoras de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Fiebras y Papeles de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. March
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

1.4.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDADES DE GRAN ASUNCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Puntos de Muestreo	Dirección	Barrio	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
				Cloro Libre Residual mg/l Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
182	Colegio Nacional	Tte. Benítez y Cnel. Romero	Ciudad de San Lorenzo	1,0	0	0
183	Plaza Marcelina Insfran	Cnel. Romero y Cnel. Bogado	Ciudad de San Lorenzo	1,0	0	0
184	Estación de Servicio Copetrol	Ruta Mcal. Estigarria y Pastora céspedes	Ciudad de San Lorenzo	0,8	0	0
185	Cementerio de San Lorenzo	Ruta N° 1 y Tte. Benítez	Ciudad de San Lorenzo	0,8	0	0
186	Cooperativa de San Lorenzo	Cnel. Romero y Julia Miranda Cueto	Ciudad de San Lorenzo	0,8	0	0
187	Escuela Luis Camino	Cnel. Romero y Tte. Benítez	Ciudad de San Lorenzo	1,2	0	0
188	Escuela Anastacia Valiejos	A. Sánchez Benítez y Yuty	Ciudad de San Lorenzo	1,2	0	0
189	Centro Regional Saturno Ríos	10 de agosto	Ciudad de San Lorenzo	1,2	0	0
190	Municipalidad de San Lorenzo	San Lorenzo y España	Ciudad de San Lorenzo	1,0	0	0
191	Iglesia Catedral de San Lorenzo	Avda. Defens. del Chaco e/Cnel Romero	Ciudad de San Lorenzo	1,0	0	0
192	Supermercado Stock	Julia Miranda Cueto c/ Avda. del Agronomo	Ciudad de San Lorenzo	1,0	0	0
193	Municipalidad de M.R.Alonso	Ballivián y Boquerón	Ciudad de M.R.Alonso	0,4	0	0
194	Cementerío	Nanawa c/L. Cano Núñez	Ciudad de M.R.Alonso	0,4	0	0
195	Estación de Servicio Petrobras	Ruta Transchaco y Hernandarias	Ciudad de M.R.Alonso	0,6	0	0
196	Capilla San Rafael	México y Brasilia	Ciudad de M.R.Alonso	0,6	0	0
197	Escuela Zenón Franco	Ruta Gral. Aquino c/ EE.UU.	Ciudad de M.R.Alonso	0,4	0	0
198	Estación de Servicio Petrosur	Ruta Transchaco y Piculba	Ciudad de M.R.Alonso	0,4	0	0
199	Iglesia Sagrado Corazón de Jesús	Nanawa y Boquerón	Ciudad de M.R.Alonso	0,6	0	0
200	Destacamento Naval	Ruta Transchaco y México	Ciudad de M.R.Alonso	0,6	0	0
201	Hospital Distrital Mariano R. Alonso	Avda. Boquerón	Ciudad de M.R.Alonso	0,4	0	0
202	Club 9 de Junio	Nanawa c/ Yrendague	Ciudad de M.R.Alonso	0,4	0	0
203	Comisaría N° 10	Yrendague c/ Bollivian	Ciudad de M.R.Alonso	0,6	0	0
204	Plaza de la Residenta	Guaraníes y Cacique Lambaré	Ciudad de Lambaré	1,2	0	0
205	Comisaría 4ta.	Cacique Lambaré y 5 de Julio	Ciudad de Lambaré	1,2	0	0
206	Estación de Servicio BR	Río Apa y Cacique Lambaré	Ciudad de Lambaré	1,0	0	0
207	Cementerio de Lambaré	Avda. Cerro Lambaré y 1ro de Marzo	Ciudad de Lambaré	0,8	0	0
208	Comisaría N° 16	San Isidro y Carretera de López	Ciudad de Lambaré	1,0	0	0
209	Afemot	Gral. Santos y Luis María Argaña	Ciudad de Lambaré	1,0	0	0
210	Parroquia San Juan Bautista	Patricio Escobar y San Juan Bautista	Ciudad de Lambaré	0,8	0	0
211	Estación de Servicio Puma	Chiva e/ Ing. Crovato	Ciudad de Lambaré	0,8	0	0
212	Estación de Servicio Petrobras	Avda. Cacique Lambaré y Cristóbal Colón	Ciudad de Lambaré	0,8	0	0

Ref: mg/l: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidades Formadoras de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pocos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quiñ. Diego H. Mañin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

1.4.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDADES DE GRAN ASUNCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Puntos de Muestreo	Dirección	Barrio	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
				Cloro Libre Residual mg/l Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
213	Cementerio Internacional	1ro de Marzo c/ Ytororó	Ciudad de Lambaré	1,6	0	0
214	Estación de Servicio BR	Avda. Cerro Lambaré y Sagrada Familia	Ciudad de Lambaré	0,8	0	0
215	Cooperativa Lambaré	Cacique Lambaré c/ Cnel. Martínez	Ciudad de Lambaré	0,8	0	0
216	Mercado de Luque	Moisés Bertoni y 14 de Mayo	Ciudad de Luque	1,8	0	0
217	Estación de Servicio Axió	San Martín y Avda. Gral. Elizardo Aquino	Ciudad de Luque	1,2	0	0
218	Cementerio de Luque	Humailá y Cerro Corá	Ciudad de Luque	1,8	0	0
219	Colegio Héroes de la Patria	Sauce y San Martín	Ciudad de Luque	0,8	0	0
220	Escuela Pettrossi	Avda. Gral. Aquino y Arnaldo Zayas	Ciudad de Luque	0,8	0	0
221	Municipalidad de Luque	Avda. Cerro Cora y Rosario	Ciudad de Luque	0,6	0	0
222	Colegio Elizardo Aquino	Gral. Díaz c/ Pedro Juan Caballero	Ciudad de Luque	0,8	0	0
223	Aeropuerto Entrada	Aviadores del Chaco	Ciudad de Luque	1,2	0	0
224	Aeropuerto Salida	Aviadores del Chaco	Ciudad de Luque	1,0	0	0
225	Estación de Servicio Copetrol	Iturbe c/ Valeriano	Ciudad de Luque	1,2	0	0
226	Banco Sudameris	Del Maestro y Ruta Gral. Aquino	Ciudad de Luque	1,0	0	0
227	Hospital Regional IPS	M. Troche e/ Cornelio López e Ignacio Apañe	Ciudad de Luque	1,0	0	0
228	Supermercado Los Jardines	Luis Alberto del Paraná y Jacaranda	Ciudad de Luque	0,6	0	0
229	Supermercado Real	Avda. Acceso Sur y Avda. Zavalas Cue	Ciudad de Fndo de la Mora	0,8	0	0
230	Cooperativa Medalla Milagrosa	Yataity Cora y Avda. Zavalas Cue	Ciudad de Fndo de la Mora	0,8	0	0
231	Plaza 28 de Febrero	11 de Setiembre y Cnel. Oviedo	Ciudad de Fndo de la Mora	1,0	0	0
232	Centro Educativo Yasy	16 de Julio y Artillería	Ciudad de Fndo de la Mora	1,0	0	0
233	Escuela Graduada N° 576	Boquerón c/ Andrés Barbero	Ciudad de Fndo de la Mora	1,2	0	0
234	Estación de Servicios Shell	11 de Setiembre y Zavalas Cue	Ciudad de Fndo de la Mora	0,8	0	0
235	Parroquia Santa Catalina	Pitiantuta y Marcos Riera	Ciudad de Fndo de la Mora	1,0	0	0
236	Hospital de Fernando de la Mora	1ra Junta Municipal y Cabo L. Talavera	Ciudad de Fndo de la Mora	1,4	0	0
237	Senadis	Jacaranda y Mainumbú	Ciudad de Fndo de la Mora	0,8	0	0
238	Cementerio del Norte	Cnel. Franco c/ Las Residentas	Ciudad de Fndo de la Mora	0,8	0	0
239	Plaza Héroes de la Independencia	The. Rivarola y Dr. Sosa	Ciudad de Fndo de la Mora	1,0	0	0
240	Col. Mac. Gral. Bernardino Caballero	Mcal. Estigarribia y San José	Ciudad de Fndo de la Mora	1,0	0	0
241	U.T.C.D	Avda. Santa Teresa y Avda. Mcal. López	Ciudad de Fndo de la Mora	1,4	0	0
242	Municipalidad	Ruta Mcal. Estigarribia e Capitán Montiel	Ciudad de Fndo de la Mora	0,8	0	0
243	Dirección de Transito	Julia Miranda Cueto c/ Junta Municipal	Ciudad de Fndo de la Mora	0,8	0	0
244	COPACO S.A.	Cadete Boquerón c/ Avda. San Antonio	Ciudad de Fndo de la Mora	0,4	0	0
245	I.P.S.	Avda. San Antonio c/ José A. Merelles	Ciudad de San Antonio	0,4	0	0
246	Municipalidad	Avda. San Antonio c/ Primer Intendente	Ciudad de San Antonio	0,4	0	0

Ref:

mg/l: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidades Formadoras de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Mañin
Tecnólogo de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

1.4.4 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS DE PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDADES DE ASUNCIÓN Y GRAN ASUNCIÓN

MES DE MAYO / 2023

Table with columns: PARAMETROS, Expresado Como, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36. Rows include pH, Turbiedad, Color, Sabor y Olor, Alcalinidad Total, Conductividad, Sólidos Totales Disueltos, Aluminio, Calcio, Magnesio, Dureza Total, Cloruro, Sulfato, Silice, N-Amomiacal, Nitrato, Nitrito, Hierro Total, Sodio, Potasio, Cromo, Manganeso, Zinc, Cobre, Plomo, Cadmio, Mercurio, Arsénico, Detergentes sintéticos, Grasas y Aceites e Hidrocarburos, Cloro Libre Residual, Temperatura.

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

Table with columns: ORGANISMO, Expresado Como, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36. Rows include Coliformes Totales, Coliformes Fecales, PUNTOS FIJOS DE MUESTREOS (M19-M27), DIRECCIÓN, PUNTOS FIJOS DE MUESTREOS (M28-M36), DIRECCIÓN.

Ref: UCA: Unidad de Color Aparente, NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad, µS/cm: Micro Siemens por centímetro, mg/l: Miligramos por litro, A: Aceptable.

Lic. Omar Ayala, Jefe de Unidad de Plantas y Fosos de RL, Gerencia de Operaciones

Lic. Román Caballero, Jefe de Unidad de Laboratorio Central, Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. Marín, Supervisor de Control de Calidad de APYAR, Gerencia de Operaciones

1.4.5 - PUNTOS DE MUESTREO VARIABLES - CIUDADES DE ASUNCIÓN Y GRAN ASUNCIÓN

MES DE MAYO/ 2023				RESULTADOS DE ANÁLISIS		
N°	Puntos	Dirección	Barrio/Ciudad	Cloro Libre Residual	Coliformes Totales	Coliformes Fecales (Termotolerantes)
				mg/l Cl	UFC/100 ml	UFC/100 ml
1	Ferretería Gamarra	Antequera	Santa Ana/Asunción	0,2	0	0
2	Doña Chipa	Rca. De Colombia c/ Tte. Rojas Silva	Asunción	1,0	0	0
3	Punto Farma	Brasil c/ Manuel Domínguez	Asunción	1,0	0	0
4	Star's Club (Club Dr. Constantino Aranda)	Angel Moreno N° 1969 y Antonio Ruiz de Arellano	San Antonio/Asunción	1,2	0	0
5	Est. De Servicio Energy	Félix Bogado y Cap. José Domingo Jara	San Vicente	1,2	0	0
6	Dpto. Contra el Crimen Organizado	Tte. Pedro Rodí c/ Guillermo Arias	Sajonia	0,2	0	0
7	Fli. Mancuello	Amambay Cardozo Ocampo	Zeballos Cué	1,4	0	0
8	Fli. Riveros	Músicos del Chaco c/ Cirilo Rivarola	Fernando de la Mora	1,4	0	0
9	UAA	Jejuí c/ Juan E. O'Leary	Asunción	1,0	0	0
10	Plaza Dr. Rodríguez de Francia	Tte. Cesar Díaz Pefaur y Prof. Dr. Luis Alberto Garcete	Sajonia	0,2	0	0
11	Fli. Gaona	Pacuri c/ Tarumá	Asunción	0,6	0	0
12	Shell	Boggiani c/ Pitiantuta	Villa Aurelia/Asunción	0,5	0	0
13	Mapfre	Mcal. López c/ Tte. Zotti	Villa Morra/Asunción	0,5	0	0
14	Fli. Quiñonez	Cerro Cora N° 1521 c/ 11 de Septiembre	Fernando de la Mora	0,8	0	0
15	Fli. Cáceres	Andrés Barbero N° 718	Fernando de la Mora	0,8	0	0
16	Fli. Marín	Santa Catalina c/ Los Hititas	San Lorenzo	0,6	0	0

Ref:

mg/l: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Mañá
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

1.4.5 - PUNTOS DE MUESTREO VARIABLES - CIUDADES DE ASUNCIÓN Y GRAN ASUNCIÓN

RESULTADOS DE ANÁLISIS		
------------------------	--	--

MES DE MAYO/2023

N°	Puntos	Dirección	Barrio/Ciudad	Cloro Libre Residual	Coliformes Totales	Coliformes Fecales (Termotolerantes)
				mg/l Cl	UFC/100 ml	UFC/100 ml
17	Fliá. Villalba	Tajy Poty c/ Avelino Martínez	San Lorenzo	0,6	0	0
18	Ferretería Ferrex	Avda. Eusebio Ayala y M. Mellones	Los Laureles	1,1	0	0
19	Veterinaria Demestri	Alas Paraguayas c/ Dra. Serafina Dávalos	Los Laureles	1,2	0	0
20	Fliá. Larroza	14 de Junio c/ 1ro de Noviembre	Pinozá	1,4	0	0
21	Fliá. Melgarejo	12 de Octubre y 29 de Septiembre	Pinozá	1,2	0	0
22	Fliá. Paiva Benítez	Guaranía c/ Avda. Próceres de Mayo	Asunción	0,8	0	0
23	Fliá. Ramirez	Gral. Aquino c/ Patricio Escobar	Lambaré	0,6	0	0
24	Fliá. Ortíz	Guaraníes y Ramón Cardozo	Lambaré	0,6	0	0
25	Fliá. Gauto	Poeta Juan de Dios Pesa c/ O'Leary	Tacumbú/Asunción	0,6	0	0
26	Fliá. Balbuena	Ana Díaz c/ Cap. Aparicio Figari	Pettirossi/Asunción	0,8	0	0
27	Fliá. Silva Ortíz	Honduras y Cap. Battilana	Pettirossi/Asunción	0,8	0	0
28	Fliá. Andrada	Tte. Genaro Ruiz c/ Washington	Mcal. López/Asunción	0,6	0	0
29	Fliá. Chiriani	Pedro De Felipe c/ Dr. Maffiodo	Itá Enramada	0,8	0	0
30	Fliá. Ocampos	Avda. Perón y Karanday	Itá Enramada	0,8	0	0

Ref:

mg/l: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. María
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

1.4.6 - AGUA POTABILIZADA DE LOS CENTROS ASISTENCIALES - CIUDADES DE ASUNCIÓN Y GRAN ASUNCIÓN

Pranopy de la gente

ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

Table with 14 columns: PARAMÉTRICOS (pH, Turbidez, Color, etc.), EMPRENDIDO COMED (UyPr, NHO, etc.), and ORGANISMO (Coliformes Totales, etc.). It contains extensive analytical data for water quality, including chemical and biological parameters, and their respective values and units.

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO

Table with 14 columns: EMPRENDIDO COMED (LUPC/100ml), ORGANISMO (Coliformes Fecales, etc.), and various analytical locations (Hospital Regional, Hospital Frío, etc.). It provides data for bacterial analysis across different facilities.

Ref: UGA: Unidad de Color-Aparente, NHO: Unidad Nefelométrica de Turbidez, etc. Units and abbreviations for the data.

Lic. Omar Ayala, Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL. Includes the ESSAP logo and a signature.

Lic. Romina Caballero, Jefa de Unidad de Operaciones. Includes the ESSAP logo and a signature.

Lic. Guim Diego H. Marín, Coordinador de Control de Calidad de AP y AR. Includes the ESSAP logo and a signature.

1.5 – AGUAS RESIDUALES

1.5.0- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES ASUNCIÓN - VARADERO

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	AGUA RESIDUAL CRUDA	DESCARGAS A CUERPO RECEPTOR CON PRE - TRATAMIENTO
		AFLUENTE	EFLUENTE
Temperatura del Agua	°C	27	26
pH	UpH	7,00	7,10
Conductividad	us/cm	636	560
DQO	mg/l O ₂	360	297
DBO5	mg/l O ₂	160	152
Sólidos Suspendidos	mg/l	110	98
Sólidos Sedimentables (en 1 hora)	ml/l/h	1,1	0,8
Coliformes Fecales	UFC/100ml	4,80E+05	4,30E+05
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND
Hierro (Soluble)	mg/l Fe	0,178	0,162
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND
Niquel	mg/l Ni	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND
Arsenico	mg/l As	ND	ND
Detergentes (SAAM)	mg/l	5,8	4,80
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	11,2	<10,0
Sulfuros	mg/l S ⁻	0,09	0,05
Cianuro	mg/l	ND	ND
Sustancias Fenólicas	mg/l	ND	ND

Ref:

ml/l/h= Mililitro por litro en 1 hora.

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

mg/l = Miligramo por litro.

UpH =Unidad de pH.

°C = Grados centigrados.

DBO5 =Demanda Bioquímica de Oxígeno (Quinto Día)

DQO =Demanda Química de Oxígeno.

ND: No Detecta.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

1.5.1- AGUAS RESIDUALES - LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN - CIUDAD DE SAN LORENZO

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	AGUA RESIDUAL CRUDA	DESCARGAS A CUERPO RECEPTOR
		AFLUENTE	EFLUENTE
Temperatura del Agua	°C	26	*
pH	UpH	6,5	*
Conductividad	us/cm	562	*
DQO	mg/l O ₂	113	*
DBO5	mg/l O ₂	49	*
Sólidos Suspendidos	mg/l	86	*
Sólidos Sedimentables (en 1 hora)	ml/l/h	0,8	*
Coliformes Fecales	UFC/100ml	1,20E+06	*
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	*
Plomo	mg/l Pb	ND	*
Hierro (Soluble)	mg/l Fe	0,224	*
Manganeso	mg/l Mn	ND	*
Cinc	mg/l Zn	ND	*
Niquel	mg/l Ni	ND	*
Cobre	mg/l Cu	ND	*
Cadmio	mg/l Cd	ND	*
Mercurio	mg/l Hg	ND	*
Arsenico	mg/l As	ND	*
Detergentes (SAAM)	mg/l	8,5	*
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	11,9	*
Sulfuros	mg/l S ²⁻	<0,04	*
Cianuro	mg/l	ND	*
Sustancias Fenólicas	mg/l	ND	*

Ref:

ml/l/h= Mililitro por litro en 1 hora.

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

mg/l = Miligramo por litro.

UpH =Unidad de pH.

°C = Grados centigrados.

DBO5 =Demanda Bioquímica de Oxígeno (Quinto Día)

DQO =Demanda Química de Oxígeno.

ND: No Detecta.

OBSERVACIÓN: P.T.A.R. fuera de servicio momentaneamente, por afectación en la construcción y ampliación de la nueva P.T.A.R.

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

1.5.2 - EFLUENTES CLOACALES - CUENCAS - CIUDADES DE ASUNCIÓN Y GRAN ASUNCIÓN

MES DE MAYO/2023		CUENCAS AFECTADAS POR EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO															
PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	Lambaré	Villa Univ. Católica	Sajonia	Tacumbú	Gobernador Irala	San Antonio	Graú	Dr. Montero	Ytá	Bella Vista	La Gerenza	Mallorquín	Alferes Silva	Cmte. Gaimarra	Vista Alegre	Luque
pH	Uph	7,0	7,1	7,3	7,1	6,9	7,1	7,3	7,1	7,20	6,80	7,3	7,0	6,8	7,7	7,3	7,2
Temperatura del Agua	°C	26	26	26	27	26	26	26	26	27	26	26	26	26	27	26	26
Conductividad	µs/cm	703	620	610	810	702	696	910	806	803	810	503	603	805	903	802	660,0
DOO	mg/L	540	380	156	650	860	397	630	306	638	260	379	479	711	710	670	396
DBO5	mg/L	243	168	68	299	344	167	302	138	303	112	169	208	310	325	296	186
Sólidos Sedimentales(en 1 hora)	ml/L/h	1,6	0,8	1,1	1,9	1,8	1,1	1,0	0,8	0,5	0,8	1,2	1,1	1,8	1,5	1,2	0,8
Sólidos Suspensidos	mg/L	101	75	89	163	196	120	175	83	120	163	102	179	193	96	150	86,0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	4,5E+05	3,8E+05	5,7E+04	5,9E+05	6,5E+05	4,8E+05	3,3E+05	6,2E+06	1,9E+06	5,1E+06	4,8E+05	7,1E+04	5,6E+06	2,2E+06	2,6E+06	5,1E+06
Cromo	mg/L Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/L Pb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Zinc	mg/L Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/L Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Hierro Soluble	mg/L Fe	0,209	0,299	0,320	0,396	0,476	0,432	0,299	0,260	0,379	0,368	0,347	0,545	0,363	0,536	0,303	0,296
Manganeso	mg/L Mn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Níquel	mg/L Ni	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/L Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio	mg/L Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/L As	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Detergente	mg/L	6,8	6,6	6,7	7,5	6,8	6,9	6,5	7,90	7,5	6,1	8,4	7,6	8,4	8,0	7,1	6,1
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/L	11,1	11,8	11,5	10,8	11,9	12,6	10,6	10,70	10,8	11,9	12,6	11,9	10,8	11,6	11,9	10,8
Sulfuros	mg/L S ²⁻	0,09	0,05	<0,04	0,06	0,094	0,360	0,245	0,260	0,190	0,090	0,060	0,370	0,393	0,345	0,070	0,050
Cianuro	mg/L CN ⁻	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Sustancias Fenólicas	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Ref:

ml/litro = Mililitro por litro en 1 hora.

mg/l = Miligramo por litro.

DBO5 = Demanda Bioquímica de Oxígeno (Quinto Día)

DOO = Demanda Química de Oxígeno.

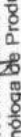
Lic. *Silvia Ayala*

Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidades de Plantas y Potos de RL
Gerencia de Operaciones



Lic. *Romina Caballero*

Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones



Lic. *Dr. Diego H. Martín*

Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones



1.5.3- EFLUENTES CLOACALES - CIUDAD DE SAN ANTONIO

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	AGUA RESIDUAL CRUDA	
		M1	M2
pH	UpH	26	26
Temperatura del Agua	°C	6,9	7,0
Conductividad	us/cm	711	709
DQO	mg/l O ₂	541	496
DBO5	mg/l O ₂	232	209
Sólidos Suspendidos	mg/l	131	145
Sólidos Sedimentables (en 1 hora)	ml/l/h	1,5	1,6
Coliformes Fecales	UFC/100ml	3,30E+04	3,90E+04
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND
Hierro (Soluble)	mg/l Fe	0,297	0,299
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND
Niquel	mg/l Ni	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND
Arsenico	mg/l As	ND	ND
Detergentes (SAAM)	mg/l	6,8	6,5
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	11,9	12,2
Sulfuros	mg/l S ⁻	0,176	0,173
Cianuro	mg/l	ND	ND
Sustancias Fenólicas	mg/l	ND	ND

Ref:

M1: Ultimo Registro, cerca del Centro de Distribución

M2 : Ultimo Registro, sobre la calle Parana N° 147

ml/l/h= Mililitro por litro en 1 hora.

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

mg/l = Miligramo por litro.

UpH =Unidad de pH.

°C = Grados centigrados.

DBO5 =Demanda Bioquímica de Oxígeno (Quinto Dia)

DQO =Demanda Química de Oxígeno.

ND: No Detecta.

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Majin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

**2 – CIUDAD
DE
ALBERDI**

2.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - CIUDAD DE ALBERDI
2.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES
MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	7,0
Turbiedad	NTU	19,5
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	180
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	46
Conductividad	µS/cm	148,5
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	74
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	14,2
Magnesio	mg/l Mg	1,2
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	42
Cloruro	mg/l Cl ⁻	12,8
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	7,60
Sílice	mg/l SiO ₂	9,32
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,030
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,012
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	<2.00
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,625
Sodio	mg/l Na	15,63
Potasio	mg/l K	6,50
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	0,04
Cinc	mg/l Zn	0,07
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsenico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Oxidabilidad	mg/ O ₂	17,20
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Temperatura	°C	25

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	2200
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	370

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	36,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	3,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

mg/l: Miligramos por litro

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UpH: Unidades de pH

ND: No Detecta

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pezos de R.I.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

2.1.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL-RÍO PARAGUAY-CIUDAD DE ALBERDI

PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO				
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	(µs/cm)
1	6,7	30,0	*	34	129,0
2	6,7	35,0	*	34	131,0
3	6,7	31,0	*	34	135,0
4	6,7	36,0	*	34	134,0
5	6,7	33,0	*	34	130,0
6	6,7	36,0	*	34	133,0
7	6,7	35,0	*	34	127,0
8	6,7	48,0	*	34	133,0
9	6,7	45,0	*	34	130,0
10	6,7	45,0	*	34	128,0
11	6,7	41,0	*	34	118,0
12	6,7	41,0	*	34	132,0
13	6,7	36,0	*	34	125,0
14	6,7	40,0	*	35	129,0
15	6,7	32,0	*	34	132,0
16	6,7	31,0	*	34	133,0
17	6,7	27,0	*	32	132,0
18	6,7	29,0	*	35	134,0
19	6,7	27,0	*	34	134,0
20	6,7	40,0	*	34	138,0
21	6,7	26,0	*	35	141,0
22	6,7	30,0	*	34	141,0
23	6,8	32,0	*	35	144,0
24	6,9	35,0	*	35	149,0
25	6,9	36,0	*	35	148,0
26	6,9	41,0	*	35	151,0
27	6,9	37,0	*	35	157,0
28	6,9	28,0	*	35	172,0
29	6,9	29,0	*	35	163,0
30	6,9	28,0	*	35	155,0
31	6,9	28,0	*	35	154,0

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	6,9	48,0	*	35,0	172,0
Promedio	6,8	34,5	*	34,3	138,5
Mínimo	6,7	26,0	*	32,0	118,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto
 UpH: Unidad de pH
 µS/cm: Micro siemens por centimetro
 mg/l: Miligramos por litro
 * Equipo en mantenimiento

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Martin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

2.2- AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN CIUDAD DE ALBERDI
2.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4
pH	UpH	7,0	6,9	6,9	7,0
Turbiedad	NTU	2,1	1,8	2,5	2,4
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	10	10	10	10
Sabor	Aceptable	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	30	26	26	28
Conductividad	µS/cm	216,2	206,1	198,6	202,6
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	108	103	99	101
Aluminio	mg/l Al	0,145	0,151	0,142	0,138
Calcio	mg/l Ca	23,6	24,6	28,2	24,4
Magnesio	mg/l Mg	3,0	2,6	3,0	2,4
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	76	78	80	76
Cloruro	mg/l Cl ⁻	18,6	18,2	18,8	18,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁻	38,12	36,49	36,50	34,48
Sílice	mg/l SiO ₂	14,25	18,74	16,52	16,28
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,022	0,020	0,018	0,022
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,006	0,006	0,003	0,006
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Hierro Total	mg/l Fe	0,145	0,185	0,165	0,170
Sodio	mg/l Na	10,45	13,28	10,18	11,10
Potasio	mg/l K	3,25	3,35	3,20	3,30
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	2,2	2,2	2,0	2,0
Temperatura	°C	25	26	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Potabilizada	Planta de Tratamiento
M2: Reservorio	Planta de Tratamiento
M3: Municipalidad	Boquerón c/ 14 de mayo
M4: Coop. Multiactiva Alberdeña	Tte. Valdéz c/ Asunción

Ref:

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
 mg/l: Miligramos por litro
 UpH: Unidad de pH
 ND: No Detecta
 UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.
 A:Aceptable

Lic. Olim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

2.2.2- AGUA POTABILIZADA-PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO- CIUDAD DE ALBERDI

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO						
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU		mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,9	2,8	*	27	1,8	158,0
2	6,8	1,7	*	28	1,7	167,0
3	6,9	2,1	*	28	1,7	171,0
4	6,8	1,4	*	27	1,8	175,0
5	6,8	2,5	*	26	1,7	175,0
6	6,8	3,4	*	27	1,7	164,0
7	6,9	1,8	*	27	1,7	162,0
8	6,9	2,3	*	29	1,8	175,0
9	6,9	2,4	*	27	1,8	169,0
10	6,8	1,8	*	26	1,7	167,0
11	6,8	2,9	*	27	1,7	163,0
12	6,8	3,6	*	28	1,6	162,0
13	6,8	3,7	*	28	1,7	156,0
14	6,8	1,9	*	28	1,7	167,0
15	6,9	1,7	*	27	1,8	170,0
16	6,8	1,7	*	26	1,7	168,0
17	6,8	2,2	*	28	1,7	168,0
18	6,9	2,8	*	27	1,7	164,0
19	6,8	3,2	*	28	1,6	164,0
20	6,9	2,0	*	28	1,7	177,0
21	6,9	1,7	*	28	1,7	176,0
22	6,8	1,5	*	27	1,7	179,0
23	6,8	2,2	*	27	1,8	183,0
24	6,8	2,4	*	27	1,7	168,0
25	6,8	2,4	*	28	1,7	176,0
26	6,8	2,1	*	28	1,8	186,0
27	6,9	1,8	*	27	1,7	185,0
28	6,8	1,6	*	26	1,7	210,0
29	6,8	1,9	*	27	1,6	200,0
30	6,8	2,1	*	28	1,7	185,0
31	6,8	2,0	*	28	1,6	190,0

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	6,9	3,7	*	29,0	1,8	210,0
Promedio	6,8	2,2	*	27,4	1,7	173,5
Mínimo	6,8	1,4	*	26,0	1,6	156,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

* Equipo en mantenimiento

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

2.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE ALBERDI

2.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

MES DE MAYO/2023		RESULTADOS DE ANÁLISIS			
N°	Punto de Muestreo	Dirección	Cloro Libre Residual	Coliformes Totales	Coliformes Fecales (Termotolerantes)
			mg/L Cl	UFC/100 ml	UFC/100 ml
1	Copaco	14 de Mayo c/ Mcal. López	1,8	0	0
2	Hospital Distrital	Bernardino Caballero y Asuncion	1,8	0	0
3	Parroquia Sagrado Corazón de Jesús	Boqueron y Ruta Villeta-Alberdi	1,6	0	0
4	Radio Boqueron	Boqueron y Mcal. Estigarribia	1,8	0	0
5	Municipalidad	14 de Mayo y Mcal. López	2,0	0	0
6	Coop. Multiactiva Alberdeña	Tte. Valdéz c/ Mcal. López	2,0	0	0

Ref:

mg/L: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

**3 – CIUDAD
DE
BELLA VISTA NORTE**

3.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO APA - CIUDAD DE BELLA VISTA NORTE
3.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	7,5
Turbiedad	NTU	150,0
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	325
Alcalinidad Total	mg/l CaCO3	35
Conductividad	µS/cm	68,7
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	34,0
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	9,2
Magnesio	mg/l Mg	4,3
Dureza Total	mg/l CaCO3	41
Cloruro	mg/l Cl-	3,0
Sulfato	mg/l SO4=	6,66
Sílice	mg/l SiO2	30,97
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH3	0,044
Nitrito	mg/l NO2-	0,036
Nitrato	mg/l NO3-	2,770
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,660
Sodio	mg/l Na	3,15
Potasio	mg/l K	2,32
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Oxidabilidad	mg/ O2	13,20
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Temperatura	°C	26

ANALISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	1800
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	200

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O2	18,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O2	2,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

mg/l: Miligramos por litro

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UpH: Unidades de pH

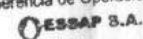
ND: No Detecta


Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones



Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones



Lic. Quim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones


3.1.2- AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO
CIUDAD DE BELLA VISTA NORTE

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO				
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	(µs/cm)
1	6,6	63	122	44	82
2	6,7	60	120	44	85
3	6,6	54	107	45	86
4	6,6	59	110	45	86
5	6,7	66	120	44	82
6	6,6	64	120	44	83
7	6,6	50	100	45	85
8	6,6	48	188	45	86
9	6,6	90	188	43	78
10	6,7	115	245	43	72
11	6,6	81	150	44	76
12	6,6	65	126	44	77
13	6,7	55	100	45	82
14	6,6	48	100	45	83
15	6,7	46	80	46	86
16	6,6	36	80	46	87
17	6,6	35	62	46	87
18	6,6	31	60	46	90
19	6,6	28	60	45	89
20	6,7	26	60	46	91
21	6,6	26	60	46	89
22	6,6	26	78	44	90
23	6,7	36	73	45	86
24	6,6	34	60	46	88
25	6,6	27	60	46	91
26	6,6	26	62	47	91
27	6,6	29	143	46	93
28	6,6	72	160	44	75
29	6,7	82	180	44	74
30	6,6	90	182	43	74
31	6,7	95	182	43	73

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	6,7	115,0	245,0	47,0	93,0
Promedio	6,6	53,6	114,1	44,8	83,8
Mínimo	6,6	26,0	60,0	43,0	72,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Qum. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

3.2 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN -

CIUDAD DE BELLA VISTA NORTE

3.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4	M5
pH	UpH	7,3	7,3	7,3	7,1	7,2
Turbiedad	NTU	1,0	1,2	1,6	1,0	1,8
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	5	5	5	5	7,5
Sabor	Aceptable	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	41	45	31	34	38
Conductividad	µS/cm	162,3	160,5	125,6	143,5	149,5
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	81	80	76	72	75
Aluminio	mg/l Al	0,166	0,135	0,127	0,138	0,139
Calcio	mg/l Ca	24,0	24,0	23,6	20,8	20,4
Magnesio	mg/l Mg	4,1	4,8	3,6	3,4	3,8
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	77	75	74	66	70
Cloruro	mg/l Cl ⁻	6,0	4,2	3,5	3,0	2,9
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	25,17	25,41	25,22	24,97	25,67
Sílice	mg/l SiO ₂	25,10	28,54	26,59	26,14	25,13
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,015	0,012	0,016	0,017	0,012
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,06	2,04	1,97	1,97	2,08
Hierro	mg/l Fe	0,111	0,145	0,120	0,117	0,189
Sodio	mg/l Na	4,50	4,69	4,41	4,52	4,15
Potasio	mg/l K	2,35	2,38	2,59	2,46	2,69
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	1,6	1,6	1,0	1,0	1,0
Temperatura	°C	26	25	26	26	25

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4	M5
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Potabilizada	Planta de Tratamiento
M2: Reservorio	Planta de Tratamiento
M3: Municipalidad	Samaniego y Yataity Corá
M4: Copaco	Corá Ruta N° 3 c/ Concepción
M5: Est. Serv. Shell	Calle Sin Nombre c/ Cerro Corá

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
 ND: No Detecta

µS/cm: Micro siemens por centímetro
 UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.
 A: Aceptable

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. Quím. Diego H. Martín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

3.2.2 - AGUA POTABILIZADA - PARÁMETROS BÁSICOS- PROMEDIO DIARIO -
CIUDAD DE BELLA VISTA NORTE

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO						
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,9	1,8	10	50	1,9	117
2	6,9	1,6	10	50	1,9	117
3	6,9	1,5	10	50	1,9	117
4	6,8	1,6	10	48	1,9	116
5	6,8	1,9	10	48	1,9	116
6	6,8	1,9	10	48	1,8	116
7	6,8	1,5	10	48	1,9	117
8	6,8	1,2	10	48	1,9	117
9	6,8	1,8	10	48	1,9	116
10	6,8	2,0	10	48	1,8	116
11	6,8	2,3	10	48	1,9	117
12	6,8	2,3	10	48	1,9	116
13	6,8	2,5	10	48	1,8	117
14	7,0	2,5	10	52	1,9	115
15	7,0	2,6	10	52	1,9	116
16	7,0	2,4	10	52	1,9	117
17	7,0	2,1	10	52	1,9	116
18	7,0	2,0	10	52	1,8	117
19	6,8	1,8	10	48	1,9	116
20	6,8	1,9	10	48	1,9	117
21	6,8	2,5	10	48	1,9	116
22	6,8	2,6	10	48	1,9	116
23	6,8	3,0	10	48	1,9	117
24	6,8	3,1	10	48	1,9	115
25	6,8	2,9	10	48	1,8	117
26	6,9	2,8	10	50	1,8	117
27	6,9	2,6	10	50	1,9	118
28	6,9	2,4	10	50	1,9	118
29	6,9	2,3	10	50	1,9	117
30	6,9	2,8	10	50	1,9	116
31	6,9	2,7	10	50	1,8	117

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	7,0	3,1	10,0	52,0	1,9	118,0
Promedio	6,9	2,2	10,0	49,2	1,9	116,5
Mínimo	6,8	1,2	10,0	48,0	1,8	115,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

3.3- PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE BELLA VISTA NORTE

3.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Radio Mcal. López	Iturbe y Lomas Valentinas	1,2	0	0
2	AG. Representaciones	Bella Vista.	0,6	0	0
3	Esc. Básica N° 188 "Bella Vista"	Calle Sin Nombre c/ Cerro Corá	0,8	0	0
4	Edificio Municipal	14 de Mayo c/ Cnel. Martínez y Gral. Díaz	1,0	0	0
5	América Neumáticos	Gral. Samaniego y Bernardino Caballero	1,0	0	0
6	Edificio Padre Redentorista	Alberdi y Lomas Valentinas	0,8	0	0
7	Copaco	Ruta Nro. 3 c/ Concepción	1,0	0	0
8	SHELL	Avda. Teodoro Sativa	1,0	0	0
9	Municipalidad	Avda. M. Samaniego y Yataity Corá	1,0	0	0
10	Plaza de los Heroes	Avda. M. Samaniego y Yataity Corá	0,8	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pizós de R.I.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. Matriz
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

4 – CIUDAD DE CAACUPÉ

4.1- AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRÁNEA - CIUDAD DE CAACUPÉ

4.1.1 ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023		RESULTADOS								
PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 1	POZO Nº 2	POZO Nº 3	POZO Nº 4	POZO Nº 5	POZO Nº 6	POZO Nº 7	POZO Nº 8	POZO Nº 9
pH	UpH	5,6	5,5	5,7	5,7	5,6	5,4	5,9	5,9	6,2
Turbiedad	NTU	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	17	16	18	17	18	12	18	18	42
Conductividad	µS/cm	147,3	122,7	63,1	63,0	96,1	82,9	93,1	58,2	116,0
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	74	61	32	32	48	41	47	29	58
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	13,2	8	4,4	4,5	8,4	6,8	7,6	3,2	11,6
Magnesio	mg/l Mg	1,4	0,7	0,7	1,0	1,0	2,2	1,4	1,4	0,5
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	39	23	14	14	25	27	25	14	31
Cloruro	mg/ Cl ⁻	12,5	11,5	2,5	2,5	6,5	5,5	5,5	2,5	4,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	2,16	1,96	2,06	2,66	2,66	1,98	2,57	2,89	2,47
Sílice	mg/l SiO ₂	20,55	22,67	25,33	23,00	23,00	27,60	26,90	24,60	28,60
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,015	0,016	0,019	0,011	0,011	0,006	0,037	0,006	0,013
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,008
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	31,25	22,17	7,97	17,54	17,54	19,22	18,02	12,00	6,94
Hierro	mg/l Fe	0,055	0,050	0,057	0,044	0,044	0,060	0,040	0,057	0,050
Sodio	mg/l Na	8,59	9,54	8,05	7,05	6,50	6,15	7,05	8,10	6,21
Potasio	mg/l K	6,15	6,39	7,01	7,00	7,11	7,26	7,65	4,45	4,83
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceite e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Temperatura	°C	26	26	26	26	26	26	26	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS								
		POZO Nº 1	POZO Nº 2	POZO Nº 3	POZO Nº 4	POZO Nº 5	POZO Nº 6	POZO Nº 7	POZO Nº 8	POZO Nº 9
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

µS/cm: Micro siemens por centímetro

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

A: Aceptable

ND: Detecta.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Román Caballero
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quirino Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

4.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - ARROYO ACA ROYSA
CIUDAD DE CAACUPÉ
4.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICO Y ORGÁNICOS ESPECIALES
MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	6,9
Turbiedad	NTU	12,4
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	100
Alcalinidad Total	mg/l CaCO3	17
Conductividad	µS/cm	57,8
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	29
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	6,0
Magnesio	mg/l Mg	1,0
Dureza Total	mg/l CaCO3	19,0
Cloruro	mg/l Cl-	5,0
Sulfato	mg/l SO4=	0,99
Sílice	mg/l SiO2	27,56
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH3	0,030
Nitrito	mg/l NO2-	0,049
Nitrato	mg/l NO3-	4,77
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,100
Sodio	mg/l Na	3,45
Potasio	mg/l K	1,80
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Oxígeno Disuelto	mg/l O2	<10,00
Detergentes (SAAM)	mg/l	<0,010
Oxidabilidad	mg/l O2	8,25
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Temperatura	°C	25,0

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	7300
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	730

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O2	15,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O2	1,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

mg/l: Miligramos por litro

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UpH: Unidades de pH

ND: No Detecta

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

4.2.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - ARROYO ACÁ ROYSÁ - PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DE CAACUPE

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO				
	pH UpH	Turbiedad NTU	Color Esc. Pt-Co (UCA)	Alcalinidad Total mg/l CaCO ₃	Conductividad (µs/cm)
1	6,9	8,1	70	16	43,5
2	6,9	8,1	70	16	43,5
3	6,9	8,1	70	16	43,5
4	6,9	12,7	100	16	43,7
5	6,9	12,5	100	16	43,6
6	6,9	12,0	100	16	43,8
7	6,9	11,5	100	16	42,9
8	6,9	8,9	70	16	43,7
9	6,9	15,9	100	16	43,7
10	6,9	16,5	100	16	43,2
11	6,9	8,1	70	16	42,4
12	6,9	8,1	70	16	43,7
13	6,9	8,1	70	16	44,2
14	6,9	8,1	70	16	42,1
15	6,9	11,7	100	16	45,9
16	6,9	11,7	100	16	45,9
17	6,9	8,1	70	16	45,9
18	6,9	8,1	70	16	42,3
19	6,9	8,1	70	16	44,5
20	6,9	8,1	70	16	42,1
21	6,9	9,0	70	16	42,1
22	6,9	8,1	70	16	42,1
23	6,9	8,1	70	16	42,3
24	6,9	8,1	70	16	43,5
25	6,9	16,5	100	18	43,5
26	7,1	16,4	100	18	46,5
27	7,0	17,1	90	18	42,5
28	7,0	17,5	90	18	45,2
29	6,9	17,2	90	18	45,1
30	6,9	16,1	80	18	45,9
31	6,9	17,1	80	18	45,2

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	7,1	17,5	100,0	18,0	46,5
Promedio	6,9	11,4	82,3	16,5	43,8
Mínimo	6,9	8,1	70,0	16,0	42,1

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto
 UpH: Unidad de pH
 µS/cm: Micro siemens por centímetro
 mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

4.3 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN - CIUDAD DE CAACUPE

4.3.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
pH	UpH	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Turbiedad	NTU	1,1	0,9	0,1	0,9	1,1	0,2
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	5	5	2,5	5	5	2,5
Sabor y Olor	A	A	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	23	26	16	24	25	18
Conductividad	µS/cm	94,0	94,4	104,5	93,2	99,7	136,9
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	47	47	52	47	49	68
Aluminio	mg/l Al	0,098	0,062	0,044	0,080	0,040	0,066
Calcio	mg/l Ca	10,0	10,0	7,2	9,6	12,0	12,0
Magnesio	mg/l Mg	1,2	1,4	1,2	1,0	1,4	1,0
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	30	31	23	28	36	34
Cloruro	mg/l Cl ⁻	5,0	5,0	8,0	4,5	8,0	5,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	0,95	1,09	1,06	1,19	0,87	1,27
Silice	mg/l SiO ₂	24,97	25,27	25,66	24,90	24,99	24,97
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,033	0,024	0,019	0,022	0,020	0,020
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,009	0,006	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	12,32	12,47	18,56	12,47	12,90	12,33
Hierro Total	mg/l Fe	0,074	0,069	0,077	0,077	0,050	0,080
Sodio	mg/l Na	5,65	5,85	5,65	5,85	6,95	5,72
Potasio	mg/l K	7,98	8,16	8,50	5,35	8,35	8,34
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceite e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	0,7	0,4	0,4	0,9	0,9	0,4
Temperatura	°C	26	26	26	26	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Potabilizada	Planta de Tratamiento - Caacupé
M2: Reservorio	Planta de Tratamiento - Caacupé
M3: Tanque Elevado	Barrio Loma - Caacupé
M4: Administración ESSAP	14 de Mayo e/ Concepción y Boquerón
M5: Tupasy Ykua	Avda. Pozo de la Virgen y Asunción
M6: Cementerio	Defensores del Chaco - Caacupé

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
 ND: Detecta.

µS/cm: Micro siemens por centímetro
 UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.
 A: Aceptable


Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones



Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones



Lic. Quim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones


4.3.2 - AGUA POTABILIZADA - PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DE CAACUPE

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO						
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,7	0,3	5	28	1,3	103,5
2	6,7	0,3	5	28	1,3	103,7
3	6,7	0,5	5	28	1,4	104,5
4	6,7	0,5	5	28	1,3	107,1
5	6,7	0,4	5	28	1,4	106,5
6	6,9	0,4	5	29	1,4	106,5
7	6,9	0,3	5	29	1,3	104,6
8	6,9	0,3	5	29	1,4	103,4
9	6,7	0,3	5	28	1,3	103,5
10	6,7	0,3	5	28	1,3	103,5
11	6,7	0,5	5	28	1,4	104,5
12	6,8	0,6	5	29	1,2	102,1
13	6,8	0,4	5	29	1,3	102,9
14	6,8	0,4	5	29	1,5	103,1
15	6,7	0,4	5	28	1,4	103,7
16	6,7	0,4	5	28	1,4	105,5
17	6,7	0,3	5	28	1,4	105,9
18	6,7	0,3	5	28	1,5	103,2
19	6,7	0,5	5	28	1,4	103,7
20	6,7	0,5	5	28	1,3	105,5
21	6,9	0,5	5	29	1,4	105,9
22	6,9	0,5	5	29	1,4	103,2
23	6,7	0,5	5	28	1,5	103,6
24	6,7	0,5	5	28	1,4	103,2
25	6,7	0,6	5	28	1,4	103,5
26	6,8	1,1	7,5	29	1,4	105,3
27	6,8	0,3	5	29	1,4	105,3
28	6,7	0,4	5	28	1,4	102,7
29	6,7	0,3	5	28	1,4	102,7
30	6,7	0,4	5	28	1,4	91,6
31	6,7	0,4	5	28	1,4	91,6

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	6,9	1,1	7,5	29,0	1,5	107,1
Promedio	6,7	0,4	5,1	28,3	1,4	103,4
Mínimo	6,7	0,3	5,0	28,0	1,2	91,6

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

upH: Unidad de pH

µs/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Martin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y KR
 Gerencia de Operaciones

4.4 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE CAACUPE

4.4.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Plaza Tte. Fariña	Mcal Estigarribia Y Juan E. O'Leary	1,0	0	0
2	Cementerio	Defensores del Chaco - Caacupé	0,4	0	0
3	Administración Essap S.A.	Avda. Tte. Fariña c/ Concepción - Caacupé	0,9	0	0
4	Tupasy Ykua	Avda. Pozo de la Virgen y Asunción	0,9	0	0
5	Terminal de Omnibus Caacupé	General Roa c/ Ira Proyectada	0,6	0	0
6	Comisaría 1°, Caacupe Cordillera	Alberdi y Quinta Avenida	0,6	0	0
7	Catedral Nuestra Señora de los Milagros	Concepción y Juan E. O'Leary	0,6	0	0
8	Hospital Regional de Caacupé	Avda. Hospital y Concepción	0,8	0	0
9	ANDE	Concepción y Asunción	0,8	0	0

Ref:

mg/L: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Daim. Diego H. Masin
 Coordinador de Control de Calidad de NP y AR
 Gerencia de Operaciones

**5 – CIUDAD
DE
CAAGUAZÚ**

5.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRÁNEA - CIUDAD DE CAAGUAZU
5.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS
MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 1	POZO Nº 2
pH	UpH	5,3	4,8
Turbiedad	NTU	0,3	1,2
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	2,5	5
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	4,0	1,0
Conductividad	µS/cm	105,9	231,6
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	53	116
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	5,6	12,4
Magnesio	mg/l Mg	3,6	6,2
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	29	57
Cloruro	mg/ Cl ⁻	6,0	16,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ^{="}	1,00	0,96
Sílice	mg/l SiO ₂	13,29	14,49
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,024	0,041
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,010	0,082
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	40,60	44,90
Hierro	mg/l Fe	0,008	0,198
Sodio	mg/l Na	10,61	12,81
Potasio	mg/l K	0,88	0,76
Cromo	mg/l Cr	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010
Grasas y Aceite e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND
Temperatura	°C	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 1	POZO Nº 2
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

UpH: Unidad de pH

ND: No Detecta.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

5.2 - AGUA POTABILIZADA - CENTRO Y RED DE DISTRIBUCIÓN - CIUDAD DE CAAGUAZU

5.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4
pH	UpH	6,8	6,5	6,5	6,5
Turbiedad	NTU	0,2	0,2	0,2	0,3
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	5	5	5	5
Sabor	Aceptable	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	27	19	17	17
Conductividad	µS/cm	149,5	138,2	134,0	132,0
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	75	69	67	66
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	18,0	13,6	13,2	12,0
Magnesio	mg/l Mg	2,9	3,1	2,9	3,6
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	57	47	45	45
Cloruro	mg/l Cl ⁻	7,5	9,0	9,0	8,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	0,88	1,06	0,97	0,99
Sílice	mg/l SiO ₂	14,21	13,89	14,17	13,77
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,023	0,022	0,023	0,021
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,006
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	40,51	40,14	42,87	40,78
Hierro	mg/l Fe	0,136	0,074	0,033	0,058
Sodio	mg/l Na	14,41	12,36	13,54	13,98
Potasio	mg/l K	0,55	1,05	1,15	1,10
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceite e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	1,0	0,7	0,7	0,7
Temperatura	°C	25	26	27	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Tratada	Avda. Acosta Nú y Avda. San Lorenzo
M2: Comisaría 2da	Mcal. López y Carlos A. López
M3: Municipalidad de Caaguazu	Eugenio A. Garay y Mcal. López
M4: Estación de Servicios Copetrol	Avda. Gral Bernardino Caballero y Ruta 2

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

A: Aceptable

ND: No Detecta

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Majin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

5.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE CAAGUAZU
5.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	I.P.S.	Avda. Acosta Nú y Avda. San Lorenzo	1,2	0	0
2	Terminal de Omnibus	Avda. Juan M. Frutos	0,6	0	0
3	Parque Caaguazu	Avda. Silvio Petrossi y Gral. Garay	1,0	0	0
4	Municipalidad de Caaguazu	Eugenio A. Garay y Mcal. López	0,7	0	0
5	Estación de Servicios Copetrol	Avda. Gral Bernardino Caballero y Ruta 2	0,7	0	0
6	Comisaria 2da	Mcal. Francisco S. López y Pte. Carlos A. López	0,7	0	0
7	Administración de Essap S.A.	Juan E. O'Leary	0,8	0	0
8	Banco Ncional de Fomento	Gral. Caballero y D. Chamorro	0,8	0	0
9	Departamento de Identificaciones de la Policia Nacional	Juan E. O'Leary c/ C. Peralta	1,0	0	0
10	Empresa Capital de la Madera	15 de Agosto y G. Arias	0,6	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Omar Diego H. Marin
Operador del Centro de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

**6.4 - AGUAS RESIDUALES CRUDAS Y TRATADAS -
CIUDAD DE CAAGUAZU
6.4.1 - LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN**

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	AGUA RESIDUAL CRUDA	DESCARGAS A CUERPO RECEPTOR
		AFLUENTE	EFLUENTE
Temperatura del Agua	°C	23	22
pH	UpH	7,6	7,9
Conductividad	us/cm	893	344
DQO	mg/l O ₂	378	31
DBO5	mg/l O ₂	170	17
Sólidos Suspendidos	mg/l	124	46
Sólidos Sedimentables(en 1 hora)	ml/l/h	0,9	0,1
Coliformes Fecales	UFC/100ml	1,90E+06	460
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,176	0,077
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND
Niquel	mg/l Ni	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND
Arsenico	mg/l As	ND	ND
Detergente (SAAM)	mg/l	6,8	<0,01
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	12,2	<10,0
Sulfuros	mg/l S ⁻	0,539	<0,04
Cianuro	mg/l	ND	ND
Sustancias Fenólicas	mg/l	ND	ND

Ref:

ml/l/h= Mililitro por litro en 1 hora.
mg/l = Miligramo por litro.
°C = Grados centígrados.
DQO =Demanda Química de Oxígeno.
μS/cm: Micro siemens por centímetro

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.
UpH =Unidad de pH.
DBO5 =Demanda Bioquímica de Oxígeno (Quinto Día)
ND: No Detecta.

Lic. Oscar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

**6 – CIUDAD
DE
CARAYAÓ**

6.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - ARROYO TOBATIRY - CIUDAD DE CARAYAO

6.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
pH	UpH	7,9
Turbiedad	NTU	17,9
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	125,0
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	68
Conductividad	μS/cm	140,8
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	70
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	23,2
Magnesio	mg/l Mg	2,6
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	69
Cloruro	mg/ Cl ⁻	3,00
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	18,52
Sílice	mg/l SiO ₂	24,69
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,018
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,020
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	3,59
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,094
Sodio	mg/l Na	5,15
Potasio	mg/l K	3,05
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/l O ₂	9,05
Temperatura	°C	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	1000
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	170

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	17,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	1,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.

μS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

UpH: Unidad de pH

Lic. Gladys Ayala
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

6.1.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - ARROYO TOBATIRY - PARÁMETROS BÁSICOS -
PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DE CARAYAO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO				
	pH UpH	Turbiedad NTU	Color Esc. Pt-Co (UCA)	Alcalinidad Total mg/l CaCO ₃	Conductividad (µs/cm)
1	6,9	33,4	150	57	*
2	7,0	29,7	150	57	*
3	7,0	27,3	140	61	*
4	6,8	26,4	140	60	*
5	7,1	26,7	115	73	*
6	6,9	23,7	130	68	*
7	6,9	19,6	100	75	*
8	7,0	27,6	110	70	*
9	6,8	28,4	150	68	*
10	6,8	24,7	110	72	*
11	7,0	24,2	110	70	*
12	6,9	22,7	100	70	*
13	6,9	22,4	110	75	*
14	7,0	20,7	110	72	*
15	6,9	18,8	100	71	*
16	6,8	18,3	100	65	*
17	7,0	18,3	100	73	*
18	6,9	22,4	100	72	*
19	7,0	17,6	100	75	*
20	7,0	18,8	100	76	*
21	7,0	19,7	100	74	*
22	6,8	28,6	110	73	*
23	6,9	63,6	150	62	*
24	6,8	62,4	160	60	*
25	6,8	38,7	140	40	*
26	6,8	38,5	140	40	*
27	6,8	32,2	125	41	*
28	6,8	32,2	120	47	*
29	6,9	26,3	110	50	*
30	6,8	22,7	110	52	*
31	6,8	21,7	110	65	*

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	7,1	63,6	160,0	76,0	*
Promedio	6,9	27,7	119,4	64,0	*
Mínimo	6,8	17,6	100,0	40,0	*

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

Obsevación: * equipo en mantenimiento

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Qum. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

6.2 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN - CIUDAD DE CARAYAO

6.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4	M5	M6
pH	UpH	7,1	7,0	7,2	7,1	7,1	7,2
Turbiedad	NTU	1,2	1,1	0,7	0,8	0,6	1,1
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	5	5	5	5	5	5
Sabor	Aceptable	A	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	37	36	38	38	39	39
Conductividad	µS/cm	158,4	157,5	270,5	159,1	157,9	157,6
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	79	79	135	80	78	79
Aluminio	mg/l Al	0,116	0,151	0,078	0,056	0,059	0,078
Calcio	mg/l Ca	20,4	19,2	22,4	21,6	25,6	24,8
Magnesio	mg/l Mg	5,8	6,0	4,1	3,8	3,6	4,3
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	75	73	73	70	79	80
Cloruro	mg/l Cl ⁻	4,5	6,5	6,5	7,0	4,5	5,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	31,60	33,85	30,97	31,30	30,89	30,66
Sílice	mg/l SiO ₂	21,77	21,97	21,62	21,66	21,57	21,77
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,032	0,008	0,014	0,012	0,013	0,012
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,27	2,33	2,70	2,42	2,55	2,77
Hierro	mg/l Fe	0,066	0,100	0,110	0,077	0,102	0,078
Sodio	mg/l Na	6,30	6,00	6,15	6,20	6,05	6,15
Potasio	mg/l K	3,20	3,15	3,40	3,15	3,15	3,22
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Temperatura	°C	26	26	26	26	27	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: AT	Planta de Tratamiento
M2: Reservorio	Planta de Tratamiento
M3: Tanque elevado	Presidente Franco casi Ruta 8
M4: Copetrol	Ruta 8 Dr. Blas Garay y Carlos Morphi
M5: Plaza Defensores del Chaco	José Asunción Flores y Conmandante Carlos Sissa
M6: Est. De Serv. Compasa	Ruta 8 Dr. Blas Garay y Presidente Franco

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

µS/cm: Micro siemens por centímetro
 UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.
 A:Aceptable
 ND: No Detecta

Lic. *[Firma]* Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pzcos de R.L.
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP

Lic. *[Firma]* Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. *[Firma]* Quim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

6.2.2- AGUA POTABILIZADA - PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DE CARAYAO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO					
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,9	3,6	10,0	22	1,6	*
2	6,9	2,8	10,0	22	1,8	*
3	6,9	2,3	10,0	25	1,6	*
4	6,8	2,4	10,0	26	1,5	*
5	6,9	2,8	10,0	49	2,0	*
6	6,9	1,7	7,5	47	1,4	*
7	6,9	1,6	7,5	40	1,1	*
8	6,9	2,4	10,0	42	2,0	*
9	6,8	2,7	10,0	36	1,3	*
10	6,9	2,6	10,0	46	1,2	*
11	6,9	4,3	10,0	39	2,0	*
12	6,9	4,7	10,0	39	1,8	*
13	6,9	3,2	10,0	38	1,4	*
14	6,9	4,3	10,0	40	2,0	*
15	6,9	4,2	10,0	41	1,8	*
16	6,9	2,7	10,0	40	1,6	*
17	6,8	4,2	10,0	40	2,0	*
18	6,9	2,7	10,0	46	1,6	*
19	6,9	4,2	10,0	29	1,4	*
20	6,9	3,7	10,0	38	1,4	*
21	6,9	3,7	10,0	40	1,8	*
22	6,9	4,2	10,0	36	1,4	*
23	6,9	3,6	10,0	25	2,0	*
24	6,9	4,2	10,0	24	1,4	*
25	6,8	3,4	10,0	10	1,6	*
26	6,8	4,4	10,0	11	1,8	*
27	6,8	3,7	10,0	13	1,6	*
28	6,9	3,7	10,0	13	1,7	*
29	6,8	3,6	10,0	13	2,0	*
30	6,8	3,6	10,0	16	1,6	*
31	6,9	2,9	10,0	20	1,6	*

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	6,9	4,7	10,0	49,0	2,0	*
Promedio	6,9	3,4	9,8	31,2	1,6	*
Mínimo	6,8	1,6	7,5	10,0	1,1	*

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

Observación: * equipo en mantenimiento

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Mariño
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

6.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE CARAYAO
6.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Comisaría 3ra.	Ruta 8 Dr. Blas Garay C/ Carlos Morphi	1,6	0	0
2	Esc. N° 730 Alberto G. Gunther	Ruta Ciudad Juan de Mena - Ciudad de Carayao	1,6	0	0
3	Plaza San Blas	Ruta Ciudad Juan de Mena - Ciudad de Carayao	1,6	0	0
4	Municipalidad de Carayao	Doble Avenida y General Diaz	1,8	0	0
5	Estacion de Servicios COMPASA	Ruta 8 Dr. Blas Garay y General Díaz	2,0	0	0
6	Estacion de Servicios COPETROL	Ruta 8 Dr. Blas Garay y Carlos Morphi	2,0	0	0
7	Plaza Defensores del Chaco	Ciudad de Carayao	2,0	0	0
8	Plaza La Amistad	Ciudad de Carayao	2,0	0	0

Ref:

mg/L: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Tubos de RL
 Gerencia de Operaciones

Lic. Román Caballero
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

7 – CIUDAD DEL ESTE

7.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - LAGO DE LA REPÚBLICA

7.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	6,7
Turbiedad	NTU	14,8
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	50
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	47
Conductividad	µS/cm	162
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	81
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	17,6
Magnesio	mg/l Mg	1,70
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	51
Cloruro	mg/l Cl ⁻	13,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	10,10
Sílice	mg/l SiO ₂	10,47
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,200
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,272
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	12,99
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,085
Sodio	mg/l Na	11,36
Potasio	mg/l K	2,35
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceite e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/l O ₂	7,6
Temperatura	°C	25

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	400
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	50

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	12
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	1

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UpH: Unidades de pH

ND: No Detecta.

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Ing. Diego H. Manin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

**7.1.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - LAGO DE LA REPÚBLICA -
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DEL ESTE
MES DE MAYO/2023**

PROMEDIO DIARIO					
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	(µs/cm)
1	6,8	35,1	200	53	130,0
2	6,9	40,9	200	53	133,0
3	6,9	93,5	300	53	131,0
4	6,7	54,8	500	53	103,0
5	6,9	33,3	300	53	110,0
6	6,8	26,1	200	53	108,0
7	6,8	24,3	200	53	110,0
8	6,8	19,9	180	53	129,0
9	6,9	20,3	180	53	129,0
10	6,9	18,9	180	53	121,0
11	6,9	25,5	200	53	124,0
12	6,8	17,9	180	53	121,0
13	6,8	17,3	180	53	120,0
14	6,8	14,0	160	53	124,0
15	6,9	13,6	160	53	121,0
16	6,9	15,5	140	53	110,0
17	6,8	15,4	200	53	111,0
18	6,8	21,4	200	53	117,0
19	6,9	21,7	200	53	115,0
20	6,9	14,9	160	53	120,0
21	6,9	17,3	160	53	123,0
22	6,9	14,3	160	53	112,0
23	6,9	12,3	160	53	110,0
24	6,9	26,2	200	53	117,0
25	6,8	73,0	700	53	116,0
26	6,8	70,1	700	53	120,0
27	6,9	57,7	550	53	117,0
28	6,9	38,4	400	53	120,0
29	6,9	34,1	400	53	123,0
30	6,9	29,3	200	53	120,0
31	6,9	37,1	300	53	121,0

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	6,9	93,5	700,0	53,0	133,0
Promedio	6,9	30,8	262,9	53,0	118,9
Mínimo	6,7	12,3	140,0	53,0	103,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto
 UpH: Unidad de pH
 µS/cm: Micro siemens por centímetro
 mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

7.2- AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN - CIUDAD DEL ESTE
7.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS
MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS			
		M1	M2	M3	M4
pH	UpH	6,8	6,8	6,8	6,8
Turbiedad	NTU	1,9	3,1	1,6	2,3
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	10	10	10	10
Sabor y Olor	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	40	41	42	41
Conductividad	µS/cm	177	177,8	179	178,0
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	89	89	90	89
Aluminio	mg/l Al	0,057	0,092	0,049	0,048
Calcio	mg/l Ca	20,0	20,4	15,2	18,8
Magnesio	mg/l Mg	1,7	2,4	5,3	3,6
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	57	61	60	62
Cloruro	mg/l Cl ⁻	17,0	16,5	16,5	18,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	12,03	12,77	11,69	12,4
Sílice	mg/l SiO ₂	8,60	8,9	9,9	9,38
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,012	0,013	0,013	0,013
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	12,67	12,72	12,60	12,57
Hierro	mg/l Fe	0,169	0,244	0,209	0,220
Sodio	mg/l Na	30,15	30,25	30,28	30,01
Potasio	mg/l K	1,89	1,65	1,60	1,74
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	2,0	2,0	1,6	1,6
Temperatura	°C	25	25	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS			
		M1	M2	M3	M4
Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Tratada	Planta de Tratamiento
M2: Reservorio	Planta de Tratamiento
M3: INDERT	Avda. Alejo García
M4: Hotel Catedral	Pampliega c/ Av. Mayor Rivas Ortellado

Ref:

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

ND: No Detecta

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

A: Aceptable

µS/cm: Micro siemens por centímetro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pzas de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

**7.2.2- AGUA POTABILIZADA - PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO
MES DE MAYO/2023 CIUDAD DEL ESTE**

DIAS	PROMEDIO DIARIO					
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,9	1,7	15,0	56,0	1,5	140,0
2	6,9	1,6	10,0	56,0	1,3	141,0
3	6,9	2,7	15,0	56,0	1,6	138,0
4	6,8	2,2	15,0	56,0	1,4	136,0
5	6,9	2,9	10,0	56,0	1,3	140,0
6	6,9	2,7	10,0	56,0	1,3	137,0
7	6,9	1,2	10,0	56,0	1,2	138,0
8	6,9	3,1	15,0	56,0	1,7	145,0
9	6,9	1,2	10,0	56,0	1,6	143,0
10	6,9	0,9	10,0	56,0	1,5	145,0
11	6,9	1,1	10,0	56,0	1,4	139,0
12	6,9	1,7	10,0	56,0	1,4	139,0
13	6,9	2,0	10,0	56,0	1,8	140,0
14	6,9	1,6	10,0	56,0	1,6	137,0
15	6,9	1,3	10,0	56,0	1,6	140,0
16	6,9	0,9	10,0	56,0	1,6	140,0
17	6,9	0,8	10,0	56,0	1,6	143,0
18	6,9	0,8	10,0	56,0	1,5	140,0
19	7,0	1,0	10,0	56,0	1,6	135,0
20	6,9	0,9	10,0	56,0	1,6	138,0
21	6,9	0,8	10,0	56,0	1,6	141,0
22	6,9	0,8	10,0	56,0	1,6	143,0
23	6,8	0,9	10,0	56,0	1,5	141,0
24	6,9	0,9	10,0	56,0	1,6	138,0
25	6,9	1,0	10,0	56,0	1,6	140,0
26	6,9	1,0	10,0	56,0	1,6	143,0
27	6,9	1,0	10,0	56,0	1,6	140,0
28	6,8	0,9	10,0	56,0	1,6	141,0
29	6,8	0,9	10,0	56,0	1,6	140,0
30	6,8	1,0	10,0	56,0	1,6	138,0
31	6,8	0,8	10,0	56,0	1,6	140,0

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	7,0	3,1	15,0	56,0	1,8	145,0
Promedio	6,9	1,4	10,6	56,0	1,5	140,0
Mínimo	6,8	0,8	10,0	56,0	1,2	135,0

Ref:
UCA: Unidad de Color Aparente
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto
UpH: Unidad de pH
µS/cm: Micro siemens por centimetro
mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

7.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DEL ESTE
7.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Hotel Universal	B° Boquerón calle Florentín Oviedo	1,4	0	0
2	Estación de Servicios Petrobras	Gral. Bernardino Caballero	1,2	0	0
3	Administración de Essap S.A.	Alejo García c/ Cañada del Carmen	1,6	0	0
4	Banco Nacional de Fomento	Avda. San Blas 565	1,4	0	0
5	Despacho de Aduaneros	Camilo Recalde 344	1,4	0	0
6	Honorable Junta Municipal	A. García y Domingo Robledo	1,2	0	0
7	Plaza Inmobiliaria	E.R. Fernandez c/ Aca Yuasa	1,4	0	0
8	Pizza Hut	Alejo García y Monseñor Cedzich	1,0	0	0
9	Municipalidad	Alejo García y Boquerón	1,2	0	0
10	Estación de Servicios PUMA	Alejo García y Av Mayor Rivas Ortellado	1,4	0	0
11	Plaza Monseñor Agustín Van Aaken	Alejo García y Cnel. Rafael Franco	1,4	0	0
12	Parada de Taxi	A. García y Domingo Robledo	1,2	0	0
13	Aduana	Avda. Camilo Recalde	1,6	0	0
14	Hotel Catedral	Pampiega c/ Av. Mayor Rivas Ortellado	1,6	0	0
15	Indert	Avda. Alejo García	1,6	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL
Gerencia de Operaciones

Lic. Román Caballero
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

8.4- AGUAS RESIDUALES CRUDAS - CIUDAD DEL ESTE

8.4.1 - ALCANTARILLADO SANITARIO

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Temperatura del Agua	°C	26
pH	UpH	7,0
Conductividad	us/cm	545
DQO	mg/l	124
DBO5	mg/l	55
Sólidos Suspendidos	mg/l	123,0
Sólidos Sedimentables	ml/l/h	2,0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	3,10E+06
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,193
Manganeso	mg/l Mn	ND
Zinc	mg/l Zn	ND
Níquel	mg/l Ni	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND
Arsenico	mg/l As	ND
Detergentes (SAAM)	mg/l	6,0
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	12,1
Sulfuros	mg/l S ⁼	0,090
Cianuro	mg/l	ND
Sustancias Fenólicas	mg/l	ND

Ref:

ml/l/h = Mililitro por litro en 1 hora.

mg/l = Miligramo por litro.

°C = Grados centígrados.

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

DBO5 = Demanda Bioquímica de Oxígeno (Quinto Día)

ND: No Detecta.

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pcos de R.L.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

8 – CIUDAD DE CONCEPCIÓN

8.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - CIUDAD DE CONCEPCIÓN
8.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	7,0
Turbiedad	NTU	22,3
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	180
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	42
Conductividad	µS/cm	106,5
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	53
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	12,5
Magnesio	mg/l Mg	1,5
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	42
Cloruro	mg/l Cl ⁻	7,8
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁻²	8,12
Sílice	mg/l SiO ₂	20,02
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,065
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,063
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	<2.00
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,631
Sodio	mg/l Na	3,40
Potasio	mg/l K	1,85
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceite e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/l O ₂	16,20
Temperatura	°C	26

ANALISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	4900
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	500

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	38,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	3,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

mg/l: Miligramos por litro

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UpH: Unidades de pH

ND: No Detecta.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pcsos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

**8.1.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RIO PARAGUAY -
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DE CONCEPCIÓN
MES DE MAYO/2023**

PROMEDIO DIARIO					
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	(µs/cm)
1	6,8	24,5	120	32	100,0
2	6,8	28,0	130	32	99,0
3	6,8	33,1	140	32	95,0
4	6,8	32,5	140	36	95,0
5	6,8	30,3	140	36	95,0
6	6,8	25,7	138	33	96,0
7	6,8	20,2	135	31	96,0
8	6,8	22,3	120	31	100,0
9	6,8	20,9	120	31	98,0
10	6,8	17,3	120	32	100,0
11	6,8	18,3	91	30	104,0
12	6,8	15,1	70	38	109,0
13	6,8	16,6	90	36	123,0
14	6,8	17,6	140	36	111,0
15	6,8	19,1	140	36	107,0
16	6,8	22,0	120	33	107,0
17	6,8	24,3	120	32	110,0
18	6,8	16,2	105	32	112,0
19	6,8	17,8	105	32	110,0
20	6,8	17,8	120	32	113,0
21	6,8	17,7	120	36	111,0
22	6,8	18,5	120	32	112,0
23	6,8	15,5	77	35	112,0
24	6,8	14,3	100	34	113,0
25	6,8	14,2	84	34	118,0
26	6,8	19,1	120	34	111,0
27	6,8	16,4	120	36	112,0
28	6,8	22,5	120	36	103,0
29	6,8	18,5	103	36	114,0
30	6,8	14,7	70	36	113,0
31	6,8	14,8	140	36	116,0

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	6,8	33,1	140,0	38,0	123,0
Promedio	6,8	20,2	115,4	33,8	106,9
Mínimo	6,8	14,2	70,0	30,0	95,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

**8.2 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN
CIUDAD DE CONCEPCIÓN**

8.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4	M5
pH	UpH	6,9	6,9	6,8	6,7	6,8
Turbiedad	NTU	1,2	1,1	1,3	1,0	1,3
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Sabor	Aceptable	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	24	23	22	21	22
Conductividad	µS/cm	136,5	138,4	130,5	129,4	132,8
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	68	69	65	65	66
Aluminio	mg/l Al	0,096	0,098	0,092	0,088	0,089
Calcio	mg/l Ca	12,4	13,4	13,2	12,8	15,1
Magnesio	mg/l Mg	2,2	2,6	2,1	2,4	2,6
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	42	44	40	42	45
Cloruro	mg/l Cl ⁻	6,6	7,0	6,8	7,4	7,2
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁻²	16,45	16,82	16,46	16,96	16,57
Sílice	mg/l SiO ₂	17,26	17,10	15,25	15,65	14,36
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,016	0,009	0,012	0,012	0,012
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Hierro	mg/l Fe	0,052	0,042	0,054	0,048	0,052
Sodio	mg/l Na	4,25	4,22	4,00	4,25	4,32
Potasio	mg/l K	1,86	1,80	1,56	1,52	1,72
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceite e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	2,0	2,0	1,4	1,4	1,4
Temperatura	°C	25	25	26	26	26

ANALISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4	M5
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Potabilizada	Planta de Tratamiento
M2: Reservorio	Planta de Tratamiento
M3 Gobernacion de Concepción	C.A Lopez e/ Brasil y Otaño
M4: Cuerpo de Bomberos	Mayor Julio Otaño & Iturbe
M5: Terminal de Omnibus	Avda. Fdo. De la Mora c/ Juana de Alonso

Referencias:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

A: Aceptable

ND: No Detecta

Lic. Omar Oyala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

8.2.2 - AGUA POTABILIZADA - PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DE CONCEPCIÓN

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO					
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	7,0	0,1	3	23	1,8	143,0
2	7,1	0,2	3	23	1,8	138,0
3	7,1	0,3	3	23	1,8	138,0
4	7,1	0,3	3	23	1,8	141,0
5	7,1	0,1	3	23	1,8	138,0
6	7,1	0,1	3	23	1,8	134,0
7	7,0	0,2	3	23	1,8	143,0
8	7,1	0,7	3	23	1,8	139,0
9	7,1	0,5	3	23	1,8	135,0
10	7,1	0,3	3	23	1,8	134,0
11	7,1	0,2	3	23	1,8	148,0
12	7,0	0,2	3	23	1,8	146,0
13	7,1	0,2	3	22	1,8	141,0
14	7,1	0,3	3	23	1,8	140,0
15	7,1	0,2	3	22	1,8	127,0
16	7,1	0,4	3	23	1,8	140,0
17	7,1	0,2	3	23	1,8	144,0
18	7,1	0,2	3	23	1,8	153,0
19	7,0	0,2	3	22	1,8	160,0
20	7,1	0,5	3	23	1,8	150,0
21	7,1	0,4	3	23	1,8	149,0
22	7,1	0,4	3	23	1,8	152,0
23	7,1	0,2	3	23	1,8	152,0
24	7,0	0,1	3	24	1,8	155,0
25	7,0	0,4	3	22	1,8	142,0
26	7,1	0,6	3	23	1,8	153,0
27	7,1	0,5	3	23	1,8	149,0
28	7,1	0,3	3	23	1,8	156,0
29	7,1	0,2	3	23	1,8	148,0
30	7,0	0,3	3	22	1,8	167,0
31	7,0	0,4	3	22	1,8	118,0

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	7,1	0,7	3,0	24,0	1,8	167,0
Promedio	7,1	0,3	3,0	22,8	1,8	144,3
Mínimo	7,0	0,1	3,0	22,0	1,8	118,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pisos de R.L.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romana Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

8.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE CONCEPCIÓN
8.3.1- RED DE DISTRIBUCIÓN

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Gobernacion de Concepcion	C.A. Lopez e/ Brasil y Otaño	1,4	0	0
2	Iglesia Prebisteriana	Brasil y Glas Garay	1,4	0	0
3	Radio Concepción	M.R. Pampliega y Colón	1,0	0	0
4	Banco Nacional de Fomento	Pte. Franco y Cerro Corá.	1,6	0	0
5	Terminal de Omnibus	Avda. Fdo. De la Mora c/ Juana de Alonso	1,4	0	0
6	Seccional Colorada.	Concepción	1,2	0	0
7	Cooperativa Universitaria	Pte. Franco e Iturbe.	0,8	0	0
8	Cuerpo de Bomberos	Mayor Julio Otaño e Iturbe.	1,4	0	0
9	Polideportivo Municipal	Avda. Pdte. Eligio Ayala y Gral. Bernardino Caballero	1,0	0	0
10	Escuela San Roque	B° San Roque	1,2	0	0
11	B° San Agustín	B° San Agustín	1,2	0	0
12	B° Itacurubí	B° Itacurubí	0,8	0	0
13	I.P.S	Avda. Mcal. José Félix Estigarribia	1,4	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Elvira Ayala
Tecnóloga de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Damián Diego H. Masín
Coordinador del Centro de Calidad de NYAR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

8.4- AGUAS RESIDUALES CRUDAS - CIUDAD DE CONCEPCIÓN

8.4.1-ALCANTARILLADO SANITARIO

MES DE MAYO/2023		POSETA 1	POSETA 2
PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS	RESULTADOS
Temperatura del Agua	°C	27	26
pH	UpH	6,9	7,0
Conductividad	us/cm	733	802
DQO	mg/l	412	96
DBO5	mg/l	190	45
Sólidos Suspendidos	mg/l	193	62
Sólidos Sedimentables	ml/l/h	1,2	0,3
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	2,6E+05	2,1E+05
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,183	0,180
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND
Zinc	mg/l Zn	ND	ND
Níquel	mg/l Ni	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND
Arsenico	mg/l As	ND	ND
Detergentes (SAAM)	mg/l	6,1	5,3
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	11,3	11,6
Sulfuros	mg/l S ⁼	<0,04	<0,04
Cianuro	mg/l	ND	ND
Sustancias Fenólicas	mg/l	ND	ND

Ref:

ml/l/h = Mililitro por litro en 1 hora.

mg/l = Miligramo por litro.

°c = Grados centígrados.

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

DBO5 = Demanda Bioquímica de Oxígeno (Quinto Día)

ND: No Detecta.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

**9 – CIUDAD
DE
CORONEL BOGADO**

9.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRANEA - CIUDAD DE CORONEL BOGADO
9.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS
MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 1	POZO Nº 2	POZO Nº 3	POZO Nº 4	POZO Nº 5
pH	UpH	8,6	8,6	6,6	8,8	8,6
Turbiedad	NTU	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	3	3	3	3	3
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	170	298	112	312	278
Conductividad	µS/cm	278,6	520,4	268,2	510,3	500,8
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	139	260	134	255	250
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	12,4	5,0	32,3	2,2	3,4
Magnesio	mg/l Mg	0,9	1,2	5,5	0,8	1,2
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	30	20	98,8	8,8	12,0
Cloruro	mg/ Cl ⁻	2,2	11,6	8,6	3,2	5,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	1,60	8,20	3,06	24,30	26,40
Sílice	mg/l SiO ₂	88,25	34,54	96,24	20,44	18,48
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,009	0,012	0,040	0,022	0,020
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,006	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	4,15	1,86	26,34	1,42	1,36
Hierro	mg/l Fe	0,042	0,050	0,098	0,085	0,078
Sodio	mg/l Na	80,08	112,36	132,64	134,06	138,46
Potasio	mg/l K	1,40	1,45	1,30	1,48	1,36
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceite e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Temperatura	°C	25	25	25	25	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 1	POZO Nº 2	POZO Nº 3	POZO Nº 4	POZO Nº 5
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

UpH: Unidad de pH

ND: No Detecta.

Lic. Oscar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

9.2 - AGUA POTABILIZADA - CENTRO Y RED DE DISTRIBUCIÓN - CIUDAD DE CORONEL BOGADO

9.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4	M5	M6
pH	UpH	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
Turbiedad	NTU	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	3	3	3	3	3	3
Sabor	Aceptable	A	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	258	262	278	280	272	279
Conductividad	µS/cm	478,8	462,6	488,2	496,5	480,9	488,0
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	239	231	244	248	240	244
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	3,4	5,8	3,8	4,2	3,8	3,8
Magnesio	mg/l Mg	1,6	2,0	1,4	1,2	1,4	1,2
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	16,0	22,2	16,8	14,6	13,5	14,0
Cloruro	mg/l Cl ⁻	5,4	6,6	6,2	6,6	5,8	5,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	6,30	6,48	5,88	6,20	4,48	4,87
Sílice	mg/l SiO ₂	32,00	32,45	30,78	32,36	30,78	33,24
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,012	0,009	0,020	0,018	0,016	0,022
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,006	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	1,65	3,78	2,02	1,70	1,74	1,78
Hierro	mg/l Fe	0,056	0,058	0,062	0,062	0,070	0,060
Sodio	mg/l Na	120,36	118,82	118,40	118,80	120,25	118,20
Potasio	mg/l K	1,12	1,20	1,10	1,12	1,12	1,16
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceite e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	1,4	1,4	1,2	1,2	1,2	1,4
Temperatura	°C	25	25	25	25	25	25

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

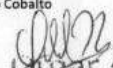

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0



Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Potabilizada - Salida a la Red	Planta de Tratamiento
M2: Agua Potabilizada Reservorio	Planta de Tratamiento
M3: Municipalidad	Mcal. Estigarribia y Yegros
M4: Registro Electoral	Alberdi y Gral. Diaz
M5: Copaco	Mcal. Estigarribia y Juan Bautista Alberdi
M6: Terminal de Omnibus	Ruta 1 Y Julia Miranda Cueto

Ref:

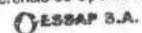
UCA: Unidad de Color Aparente
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

µS/cm: Micro siemens por centimetro
UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.
A: Aceptable
ND: No Detecta


Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones



Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones



Lic. Quim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones



9.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE CORONEL BOGADO
9.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS			
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml	
1	Chiperia Yeni	Ruta 1 c/ Nieves Bogado Nuñez	1,4	0	0	
2	Municipalidad	AV. Pedro J. Caballero y Mcal. Estigarribia	1,2	0	0	
3	Terminal de Omnibus	Ruta 1 Y Julia Miranda Cueto	1,4	0	0	
4	COPACO S.A.	Mcal. Estigarribia c/ Adolfo Riquelme	1,2	0	0	
5	PEAJE	Ruta 1 Km 319	1,0	0	0	
6	Copetin J Y L	Ruta 1 Mcal. López	1,0	0	0	
7	Registro Electoral	Alberdi y Gral. Díaz	1,2	0	0	
8	Seccional Colorada	Mcal. Estigarribia y Riquelme	1,2	0	0	
9	Administración de Essap S.A.	25 de Noviembre c/ Antonio Gonzalez	1,4	0	0	

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. María Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pisos de RL
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Román Caballero
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Olim. Diego H. Martín
Tecnólogo de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

**10 – CIUDAD
DE
CORONEL OVIEDO**

10.1 - AGUA POTABILIZADA - CENTRO Y RED DE DISTRIBUCIÓN
 CIUDAD DE CORONEL OVIEDO
 10.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4	M5
pH	UpH	7,1	7,0	7,1	7,2	7,2
Turbiedad	NTU	0,4	0,1	0,4	0,4	0,2
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	5	5	5	5	5
Sabor	Aceptable	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	24	24	24	25	26
Conductividad	µS/cm	73,5	73,6	73,5	73,9	74,3
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	37	37	37	37	37
Aluminio	mg/l Al	0,014	0,027	0,022	0,040	0,021
Calcio	mg/l Ca	11,2	10,4	11,2	10,4	10,8
Magnesio	mg/l Mg	1,7	2,2	1,7	1,9	2,4
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	35	36	35	34	37
Cloruro	mg/l Cl ⁻	3,5	3,5	3,5	3,0	4,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	5,2	4,97	1,71	5,21	4,36
Sílice	mg/l SiO ₂	19,3	19,11	19,05	19,26	19,37
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,007	0,015	0,001	0,012	0,013
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,09	2,06	2,07	2,09	2,08
Hierro	mg/l Fe	0,049	0,040	0,052	0,050	0,047
Sodio	mg/l Na	3,06	3,26	3,80	3,36	3,18
Potasio	mg/l K	1,28	1,37	1,45	1,30	1,24
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceite e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	2,0	2,0	1,6	1,6	1,6
Temperatura	°C	25	25	26	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4	M5
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Potabilizada	Coronel Oviedo
M2: Reservorio	Coronel Oviedo
M3: Administración ESSAP	Coronel Oviedo
M4: Plaza Héroes del 70	Avda. Defensores del Chaco
M5: Comisaría 31	Coronel Oviedo

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
 ND: No Detecta

µS/cm: Micro siemens por centimetro
 UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.
 A: Aceptable


Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
 Gerencia de Operaciones



Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones



Lic. Olim. Diego H. Murin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones


10.2 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE CORONEL OVIEDO
10.2.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Administración de Essap S.A.	Hector R. Duarte c/ Carlos A. López	1,6	0	0
2	Comisaría 1ra.	José Alfonso Godoy e Yrendague	1,6	0	0
3	Plaza Heroes del 70	Avda. Defensores del Chaco	1,6	0	0
4	Gas Corona	Cruce Internacional	1,6	0	0
5	Maxi Hotel	Itaipú e/ C. Peralta y Mcal. López	1,4	0	0
6	Gobernación de Caaguazú	Ruta 8, Dr. Blas Garay e Ytororo	1,2	0	0
7	Municipalidad de Coronel Oviedo	Mcal. López c/ Mcal. Estigarribia	1,2	0	0
8	Autorepuestos Stylos	Bº 1ro. De Marzo	1,2	0	0
9	Escuela Costa Alegre	Bº Costa Alegre	1,2	0	0
10	Comisaría 22	Bº Capitán Roa	1,4	0	0
11	ANDE	Mcal. Estigarribia 709	1,4	0	0
12	Comisaría 31	Ind. Nacional y Sgto. Zaracho	1,6	0	0
13	Familia Espinola	Bº Santa Lucía	1,4	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Focos de RL
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Román Caballero
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

26.3 - AGUAS RESIDUALES CRUDAS Y TRATADAS - CIUDAD DE CORONEL OVIEDO

26.3.1- LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	AGUA RESIDUAL CRUDA	
		AFLUENTE	DESCARGAS A CUERPO RECEPTOR EFLUENTE
Temperatura del Agua	°C	23	22
pH	UpH	7,6	8,7
Conductividad	us/cm	475	376
DQO	mg/l O ₂	104	69
DBO5	mg/l O ₂	46	30
Sólidos Suspendidos	mg/l	56,0	42
Sólidos Sedimentables(en 1 hora)	ml/l/h	0,6	0,1
Coliformes Fecales	UFC/100ml	4,90E+04	800
Cromo	mg/l Cr+6	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,197	0,086
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND
Niquel	mg/l Ni	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	0,171
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND
Arsenico	mg/l As	ND	ND
Detergente	mg/l	6,6	<0,01
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0	<10,0
Sulfuros	mg/l S ⁻	0,09	<0,04
Cianuro	mg/l	ND	ND
Sustancias Fenólicas	mg/l	ND	ND

Ref:

ml/l/h= Mililitro por litro en 1 hora.

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

mg/l = Miligramo por litro.

UpH =Unidad de pH.

°C = Grados centígrados.

DBO5 =Demanda Bioquímica de Oxígeno (Quinto Día)

DQO =Demanda Química de Oxígeno.

μS/cm: Micro siemens por centimetro

ND: No Detecta.

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

**11 – CIUDAD
DE
ENCARNACIÓN**

11.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARANÁ - CIUDAD DE ENCARNACIÓN
11.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	6,9
Turbiedad	NTU	5,8
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	50
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	21
Conductividad	µS/cm	66,8
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	33
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	8,2
Magnesio	mg/l Mg	1,6
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	26
Cloruro	mg/l Cl ⁻	3,2
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	1,88
Sílice	mg/l SiO ₂	21,96
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,012
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,009
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	3,12
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,525
Sodio	mg/l Na	6,12
Potasio	mg/l K	2,35
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/O ₂	7,10
Temperatura	°C	25

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	500
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	180

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	18,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	2,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Peces de R.I.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

11.1.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARANÁ - PARÁMETROS
BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DE ENCARNACION

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO					
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Conductividad	Temperatura
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	(µs/cm)	(°C)
1	6,9	5,4	50	21	52	20
2	6,9	5,9	50	21	52	21
3	6,9	7,7	50	21	50	20
4	6,9	7,0	50	21	48	17
5	6,9	6,1	50	21	49	18
6	6,9	6,6	50	21	52	19
7	6,9	8,4	50	21	50	18
8	6,9	10,1	50	21	49	17
9	6,9	10,6	50	21	57	20
10	6,9	9,3	50	21	64	23
11	6,9	7,6	50	21	68	22
12	6,9	5,9	50	21	70	23
13	6,9	6,1	50	21	74	21
14	6,8	4,8	50	21	68	21
15	6,9	4,8	50	21	71	21
16	6,9	4,4	50	21	66	22
17	6,9	4,7	50	21	67	23
18	6,9	4,3	50	21	66	22
19	6,9	4,3	50	21	68	23
20	6,9	4,1	50	21	69	22
21	6,9	4,1	50	21	72	22
22	6,9	4,4	50	21	75	22
23	6,9	3,9	50	21	84	23
24	6,9	3,6	50	21	85	23
25	6,9	3,6	50	21	88	24
26	6,9	3,8	50	21	86	23
27	6,9	4,1	50	21	86	23
28	6,9	3,9	50	21	87	21
29	6,9	3,4	50	21	87	21
30	6,9	3,6	50	21	88	21
31	6,9	3,8	50	21	88	22

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	6,9	10,6	50	21	88	24
Promedio	6,9	5,5	50	21	69	21
Mínimo	6,8	3,4	50	21	48	17

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quím. Diego H. Murin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

**11.2 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN -
CIUDAD DE ENCARNACIÓN**

11.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4	M5	M6
pH	UpH	7,0	7,0	6,9	6,9	7,0	6,9
Turbiedad	NTU	0,8	0,9	0,9	0,6	0,8	1,0
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	5	5	5	5	5	5
Sabor	Aceptable	A	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	26	26	24	24	26	25
Conductividad	µS/cm	88,4	86,9	86,4	85,4	88,9	84,7
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	44	43	43	43	44	42
Aluminio	mg/l Al	0,052	0,049	0,028	0,032	0,045	0,050
Calcio	mg/l Ca	12,0	10,2	9,8	9,2	10,8	10,2
Magnesio	mg/l Mg	2,6	2,0	2,2	2,4	2,4	2,2
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	36	34	30	34	34	32
Cloruro	mg/l Cl ⁻	6,6	6,4	5,4	5,8	7,0	6,2
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	6,06	5,64	6,58	6,02	6,60	6,12
Silice	mg/l SiO ₂	12,32	14,50	12,36	12,54	12,84	12,49
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,008	0,010	0,012	0,010	0,012	0,011
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,006	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Hierro	mg/l Fe	0,125	0,130	0,140	0,145	0,125	0,140
Sodio	mg/l Na	5,46	5,70	5,64	5,75	5,65	5,80
Potasio	mg/l K	3,64	3,50	3,20	3,25	3,65	3,41
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	2,0	2,0	1,8	1,8	1,8	1,8
Temperatura	°C	27	27	27	27	27	27

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Potabilizada - Planta Nº 1	Planta de Tratamiento
M2: Agua Potabilizada - Planta Nº 2	Planta de Tratamiento
M3: Administración de Essap S.A.	Avda. Irrazábal c/ Gral Cabañas
M4: Gobernación de Itapúa	Avda. Irrazábal y Pedro Juan Caballero
M5: Banco Nacional de Fomento	Avda. Irrazábal y Abraham
M6: Copetrol	Juan L. Mallorquín c/ Cerro Corá

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

A: Aceptable

ND: No Detecta

Lic. Oscar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

**11.2.2 - AGUA POTABILIZADA - PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO
PLANTA Nº 1 - CIUDAD DE ENCARNACIÓN**

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO						
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,8	0,3	5	18	1,61,7	62
2	6,8	0,4	5	18	1,6	62
3	6,9	0,5	5	19	1,5	63
4	6,8	0,6	5	18	1,7	63
5	6,8	0,4	5	18	1,5	64
6	6,9	0,5	5	18	1,6	63
7	6,8	0,3	5	19	1,6	63
8	6,9	0,5	5	18	1,7	62
9	6,9	0,6	5	19	1,7	71
10	7,0	0,6	5	19	1,6	84
11	6,9	0,5	5	20	1,7	85
12	6,9	0,4	5	19	1,6	88
13	6,9	0,4	5	19	1,6	94
14	6,9	0,5	5	19	1,6	87
15	6,9	0,4	5	19	1,6	75
16	6,8	0,6	5	19	1,8	83
17	6,8	0,4	5	18	1,8	82
18	6,8	0,4	5	18	1,6	85
19	6,8	0,5	5	18	1,6	83
20	6,9	0,4	5	18	1,6	93
21	6,8	0,5	5	19	1,6	88
22	6,9	0,5	5	18	1,6	99
23	6,9	0,5	5	19	1,6	100
24	6,8	0,4	5	19	1,6	107
25	6,9	0,5	5	18	1,5	107
26	6,8	0,5	5	19	1,4	105
27	7,0	0,5	5	18	1,5	109
28	6,8	0,4	5	20	1,7	113
29	6,8	0,4	5	18	1,7	106
30	6,9	0,4	5	18	1,6	105
31	6,9	0,5	5	19	1,6	102

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	7,0	0,6	5	20	1,8	113
Promedio	6,9	0,5	5	19	1,6	86
Mínimo	6,8	0,3	5	18	1,4	62

Ref:

UpH: Unidad de pH

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

mg/l: miligramos por litro

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UCA: Unidad de Color Aparente

µS/cm: Micro siemens por centímetro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

**11.2.3 - AGUA POTABILIZADA - PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO -
PLANTA Nº 2 - CIUDAD DE ENCARNACIÓN**

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO						
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,96,8	0,3	5	19	1,6	68
2	6,9	0,4	5	18	1,6	62
3	6,9	0,5	5	19	1,4	62
4	6,9	0,9	5	19	1,6	66
5	6,9	0,8	5	19	1,5	68
6	6,9	0,6	5	19	1,5	68
7	6,8	0,6	5	19	1,6	69
8	6,9	0,6	5	18	1,6	60
9	6,9	0,7	5	19	1,6	70
10	7,0	0,8	5	19	1,2	84
11	6,9	0,6	5	19	1,6	92
12	6,9	0,5	5	20	1,6	93
13	6,9	0,4	5	19	1,6	86
14	6,9	0,5	5	19	1,6	87
15	7,0	0,6	5	19	1,6	82
16	6,9	0,8	5	20	1,6	88
17	6,8	0,7	5	19	1,6	85
18	6,8	0,6	5	18	1,6	83
19	6,9	0,7	5	18	1,6	86
20	6,9	0,7	5	19	1,6	96
21	6,9	0,7	5	19	1,6	91
22	6,8	0,7	5	19	1,6	101
23	7,0	0,7	5	18	1,6	103
24	6,9	0,5	5	20	1,6	112
25	6,8	0,6	5	19	1,5	107
26	6,8	0,7	5	18	1,5	100
27	6,9	0,8	5	18	1,5	104
28	6,9	0,4	5	19	1,4	111
29	6,8	0,6	5	19	1,6	111
30	6,9	0,5	5	19	1,6	109
31	6,9	0,6	5	19	1,6	110

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	7,0	0,9	5	20	1,6	112
Promedio	6,9	0,6	5	19	1,6	88
Mínimo	6,8	0,3	5	18	1,2	60

Ref:

UpH: Unidad de pH

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

mg/l: miligramos por litro

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UCA: Unidad de Color Aparente

µS/cm: Micro siemens por centímetro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plenas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quiñ. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

11.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE ENCARNACIÓN

11.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

MES DE MAYO/2023

Nro	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Gobernacion de Itapúa	Avda. Irrazábal y Pedro Juan Caballero	1,8	0	0
2	Terminal de Omnibus	Mcal. Estigarribia esq. Padre Kreusser	1,6	0	0
3	VII Region Sanitaria	Jorge Memmel y Honorio Gonzalez	1,6	0	0
4	Banco Nacional de Fomento	Avda. Irrazábal y Abraham	1,8	0	0
5	Administracion de Essap S.A.	Avda. Irrazábal c/ Gral Cabañas	1,8	0	0
6	Cooperativa Universitaria	Juan L. Mallorquín c/ Cerro Corá	1,8	0	0
7	Municipalidad	Mcal. Estigarribia y Padre Kreusser	1,8	0	0
8	Aso Japonesa de Encarnación	Curupayty 349	1,6	0	0
9	Escela J.F. Kennedy	Ruta 1 esq. 30 e Noviembre	1,6	0	0
10	Parroquia Catedral	Juan L. Mallorquín y Garay	1,4	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pisos de RL
 Gerencia de Operaciones

Lic. Román Caballero
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marin
 Consultador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

11.4- AGUAS RESIDUALES CRUDAS - CIUDAD DE ENCARNACIÓN

11.4.1 - ALCANTARILLADO SANITARIO

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Temperatura del Agua	°C	26
pH	UpH	7,1
Conductividad	us/cm	266
DQO	mg/l	302
DBO5	mg/l	127
Sólidos Suspendidos	mg/l	133,0
Sólidos Sedimentables	ml/l/h	1,0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	3,9E+04
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,213
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Níquel	mg/l Ni	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND
Arsenico	mg/l As	ND
Detergentes (SAAM)	mg/l	6,2
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	11,9
Sulfuros	mg/l S ⁻²	0,183
Cianuro	mg/l	ND
Sustancias Fenólicas	mg/l	ND

Ref:

ml/l/h = Mililitro por litro en 1 hora.

mg/l = Miligramo por litro.

°C = Grados centigrados.

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

DBO5 = Demanda Bioquímica de Oxígeno (Quinto Día)

ND: No Detecta.

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

**12 – CIUDAD
DE
EUSEBIO AYALA**

12.1- AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRÁNEA - CIUDAD DE EUSEBIO AYALA
12.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS	
		POZO Nº 1	POZO Nº 2
pH	UpH	6,2	6,0
Turbiedad	NTU	0,2	0,1
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	3	3
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	16	12
Conductividad	µS/cm	96,4	78,6
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	48	39
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	6,6	6,0
Magnesio	mg/l Mg	2,0	1,6
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	24	22
Cloruro	mg/l Cl ⁻	7,8	5,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	0,88	0,68
Sílice	mg/l SiO ₂	28,89	28,12
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,010	0,012
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,006
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	22,08	18,80
Hierro	mg/l Fe	0,045	0,041
Sodio	mg/l Na	5,18	5,00
Potasio	mg/l K	1,89	2,00
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND
Temperatura	°C	25	25

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 1	POZO Nº 2
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.

ND: No Detecta.

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

12.2 - AGUA POTABILIZADA - CENTRO Y RED DE DISTRIBUCIÓN

CIUDAD DE EUSEBIO AYALA

12.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS			
		M1	M2	M3	M4
pH	UpH	6,5	6,5	6,5	6,5
Turbiedad	NTU	0,2	0,2	0,1	0,2
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	3	3	3	3
Sabor y Olor	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	16	15	15	16
Conductividad	µS/cm	84,4	83,6	80,4	86,2
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	42	42	40	43
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	7,8	8,0	7,2	7,4
Magnesio	mg/l Mg	0,8	0,8	1,0	1,6
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	22	20	20	22
Cloruro	mg/l Cl ⁻	5,6	5,4	4,8	6,8
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	0,66	0,68	0,70	0,64
Sílice	mg/l SiO ₂	22,64	22,36	20,00	23,02
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,006	0,008	0,010	0,012
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	22,64	21,60	20,66	20,40
Hierro	mg/l Fe	0,066	0,048	0,050	0,049
Sodio	mg/l Na	4,30	4,25	4,56	4,88
Potasio	mg/l K	3,05	3,45	4,00	3,25
Cromo	mg/l Cr	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	1,0	0,8	0,4	0,4
Temperatura	°C	25	25	25	25

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS			
		M1	M2	M3	M4
Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Tratada	C.D. Eusebio Ayala
M2: Administración Essap S.A.	Independencia Nal. c/ Sma. Cruz
M3: Escuela Mcal. López	Tte. Añazco y Julio Recalde
M4: Est. de Servicios Copetrol	Mcal. Estigarribia km 63

REF:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

ND: No Detecta.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Planta y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

µS/cm: Micro siemens por centimetro

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

A.Aceptable

Lic. Román Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quím. Diego H. Maxín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

12.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE EUSEBIO AYALA

12.3.1- RED DE DISTRIBUCIÓN

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual	Coliformes Totales	Coliformes Fecales
			mg/L Cl	UFC/100 ml	(Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Escuela Mcal. López	Tte. Añazco y Julio Recalde	0,4	0	0
2	Estación de Servicios Copetrol	Mcal. Estigarribia km 63	0,4	0	0
3	Administración de ESSAP S.A.	Independencia Nal. c/ Sma. Cruz	0,8	0	0
4	Comisaría 7ma.	Acosta Ñu c/ Tte Rojas Silva	0,6	0	0
5	Cooperativa Barrereña Ltda.	Acosta Ñu c/ Tte Rojas Silva	0,6	0	0
6	Hospital Distrital de Eusebio Ayala	Independencia Nal. c/ 1ro de Mayo	0,8	0	0
7	Chipería Leticia	Carlos A. López e Independencia Nal.	0,4	0	0
8	Instituto de Formación Docente	Avda. Capitan Matinez y Carlos A. López	0,6	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Puntos de RL
Gerencia de Distribución
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Olim. Diego H. Machin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

**13 – CIUDAD
DE
ITA**

13.1- AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRÁNEA - CIUDAD DE ITÁ

13.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS		
		POZO N° 1	POZO N° 2	POZO N° 3
pH	UpH	5,9	6,2	5,8
Turbiedad	NTU	0,6	0,7	0,1
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	2,5	2,5	2,5
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	15	13	11
Conductividad	µS/cm	77,8	84,0	42,8
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	39	42	21
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	7,6	5,2	3,6
Magnesio	mg/l Mg	1,4	2,9	1,4
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	25	25	15
Cloruro	mg/ Cl ⁻	5,0	5,0	1,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁻	1,66	0,88	0,90
Sílice	mg/l SiO ₂	36,91	38,66	44,30
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,011	0,009	0,016
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	12,71	20,09	7,28
Hierro	mg/l Fe	0,054	0,058	0,059
Sodio	mg/l Na	3,50	3,42	3,10
Potasio	mg/l K	4,30	4,56	3,42
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND
Cobre ⁺⁶	mg/l Cu	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND
Temperatura	°C	26	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS		
		POZO N° 1	POZO N° 2	POZO N° 3
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.

µS/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro

UpH: Unidad de pH

ND: No Detecta.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. Maria
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

13.2- AGUA POTABILIZADA - CENTRO Y RED DE DISTRIBUCIÓN - CIUDAD DE ITÁ
13.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023		RESULTADOS				
PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4	M5
pH	UpH	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Turbiedad	NTU	0,1	0,6	0,4	0,3	0,2
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	5	5	5	2,5	2,5
Sabor y Olor	A	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	16	18	18	17	18
Conductividad	µS/cm	62,4	70,8	68,4	68,2	66,9
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	31	35	34	34	33
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	5,2	5,0	5,4	5,0	4,8
Magnesio	mg/l Mg	1,2	2,0	1,8	1,7	1,6
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	18	21	20	22	20
Cloruro	mg/l Cl	4,0	5,2	4,4	4,0	4,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	2,60	2,82	2,90	2,80	3,16
Silice	mg/l SiO ₂	28,25	27,46	28,64	29,15	28,57
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,041	0,032	0,036	0,038	0,020
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	8,79	9,46	10,14	9,64	10,30
Hierro	mg/l Fe	0,073	0,063	0,060	0,047	0,060
Sodio	mg/l Na	3,96	3,15	3,40	3,20	3,01
Potasio	mg/l K	4,15	4,20	4,25	4,16	4,18
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	1,2	1,0	0,8	0,8	0,8
Temperatura	°C	24	24	25	25	25

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

		RESULTADOS				
ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4	M5
Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0

Puntos de muestreo	Dirección
M1: Agua Tratada	Ciudad de Itá
M2: Reservorio	Ciudad de Itá
M3: Administración de Essap S.A.	Mcal. Lopez c/ 6 de Enero
M4: Comisaría N° 12	Mcal. Lopez c/ Manuel Gamarra
M5: GIF Bodega	Ruta 1 y Gral. Samaniego

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
µS/cm: Micro siemens por centímetro
UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

A: Aceptable
ND: No Detecta.
mg/l: Miligramos por litro
Uptl: Unidad de plt

Lic. Quím. Diego H. Martín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

13.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE ITÁ
13.3.1- RED DE DISTRIBUCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Administración de Essap S.A.	Mcal. Lopez c/ 6 de Enero	0,8	0	0
2	Minimarket GIF	Ruta 1 y Guarambare	0,8	0	0
3	Mercado Municipal	Mcal. López c/ Independencia Nacional	0,6	0	0
4	Centro de Artesanos	Ruta 1 y Cerro Corá	0,4	0	0
5	Municipalidad de Itá	Manuel Gamarra y San Blas	0,6	0	0
6	Comisaría N° 12	Mcal. Lopez c/ Manuel Gamarra	0,8	0	0
7	Estación de Sevicios Petrobras	Ruta 1 y Gral. Samaniego	0,8	0	0
8	Hospital Regional - M.S.P. y B.S.	Doldan Ibieta y Antonio J. Delvalle	0,6	0	0
9	Colegio Técnico Municipal	Mcal. Lopez y Doldan Ibieta	0,6	0	0

Referencias:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Daniel Savaia
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pisos de R.L.
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Román Caballero
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Olim. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

**14 – CIUDAD
DE
LIMPIO**

14.1- AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - CIUDAD DE LIMPIO

14.1.1 ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
pH	UpH	7,0
Turbiedad	NTU	13,0
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	150
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	44
Conductividad	µS/cm	119,0
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	60
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	19,2
Magnesio	mg/l Mg	1,0
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	52
Cloruro	mg/l Cl ⁻	5,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	4,92
Sílice	mg/l SiO ₂	2,90
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,027
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,026
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	<2.00
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,906
Sodio	mg/l Na	10,20
Potasio	mg/l K	3,00
Cromo	mg/l Cr	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Hidrocarburos Totales	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/O ₂	17,20
Temperatura	°C	23

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	400
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	32

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	26,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	1,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. *Oliver Oyala*
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. *Romina Caballero*
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. *Quim. Diego H. Marin*
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

14.1.2- AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY -
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DE LIMPIO

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO					
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Conductividad
	UpH	(NTU)	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l μS/cm
1	6,7	40,5	*	40	130,0
2	6,7	40,3	*	40	130,0
3	6,7	40,3	*	45	130,0
4	6,7	40,5	*	45	130,0
5	6,7	41,5	*	45	130,0
6	6,7	40,6	*	40	128,0
7	6,7	36,5	*	40	130,0
8	6,7	37,5	*	40	127,0
9	6,7	37,1	*	38	132,0
10	6,7	32,4	*	40	128,0
11	6,7	30,7	*	40	130,0
12	6,7	24,7	*	40	131,0
13	6,7	25,7	*	40	133,0
14	6,7	25,5	*	40	131,0
15	6,7	26,5	*	40	130,0
16	6,7	25,4	*	40	131,0
17	6,7	24,5	*	40	130,0
18	6,7	31,2	*	40	139,0
19	6,9	30,9	*	40	148,0
20	6,9	28,4	*	40	145,0
21	6,9	30,9	*	40	145,0
22	6,9	30,3	*	40	148,0
23	6,7	45,5	*	40	146,0
24	6,9	35,5	*	40	140,0
25	6,9	49,3	*	40	145,0
26	6,9	35,5	*	40	148,0
27	6,9	30,3	*	40	150,0
28	6,9	31,0	*	40	151,0
29	6,9	30,5	*	40	150,0
30	6,9	24,6	*	45	145,0
31	6,9	25,8	*	42	144,0

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	6,9	49,3	*	45,0	151,0
Promedio	6,8	33,2	*	40,6	137,3
Mínimo	6,7	24,5	*	38,0	127,0

Ref:

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

*Equipo en mantenimiento

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UCA: Unidad de Color Aparente

UpH: Unidad de pH

μS/cm: Micro siemens por centímetro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Olim. Diego H. Martín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

14.2 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN
CIUDAD DE LIMPIO

14.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4	M5
pH	UpH	6,5	6,5	6,4	6,5	6,4
Turbiedad	NTU	1,9	4,4	3,1	4,5	4,6
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	10	15	15	15	15
Sabor	Aceptable	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	14	15	13	14	15
Conductividad	µS/cm	153,5	143,7	145,6	144,0	144,4
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	77	72	73	72	72
Aluminio	mg/l Al	0,122	0,139	0,161	0,112	0,191
Calcio	mg/l Ca	16,4	14,0	15,6	16,8	14,8
Magnesio	mg/l Mg	2,9	4,1	2,9	1,4	3,1
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	53	52	51	48	50
Cloruro	mg/l Cl ⁻	10,5	10,0	10,0	10,5	9,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	39,63	32,73	32,30	35,72	33,22
Sílice	mg/l SiO ₂	20,66	20,57	20,26	20,19	20,44
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,013	0,020	0,013	0,025	0,014
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Hierro	mg/l Fe	0,062	0,110	0,110	0,190	0,106
Sodio	mg/l Na	8,32	8,50	8,26	8,64	8,32
Potasio	mg/l K	2,12	2,10	2,15	2,40	2,36
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	2,0	0,9	0,6	0,3	0,3
Temperatura	°C	23	22	23	23	23

ANALISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4	M5
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: A.T. Planta Nueva	Planta de Tratamiento
M2: A.T. Reservorio Planta Vieja	Planta de Tratamiento
M3: Escuela Ronualdo Nuñez	Ciudad de Limpio
M4: Despensa Ña Nimia	Ciudad de Limpio
M5: Ferreteria Familiar	Ciudad de Limpio

Ref:
UCA: Unidad de Color Aparente µS/cm: Micro siemens por centímetro
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.
Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto A: Aceptable
ND: No Detecta

Lic. Olim. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

14.2.2 - AGUA POTABILIZADA - PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO
PLANTA N°1 - CIUDAD DE LIMPIO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO					
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	7,0	1,2	*	16	1,8	155,0
2	7,1	1,3	*	16	1,8	151,0
3	7,1	1,3	*	20	1,8	160,0
4	7,2	1,2	*	20	1,8	165,0
5	7,2	1,2	*	20	1,8	165,0
6	7,0	1,1	*	20	1,8	162,0
7	7,2	1,2	*	20	1,8	160,0
8	7,3	1,3	*	20	1,8	161,0
9	7,0	1,2	*	20	1,8	154,0
10	7,2	1,2	*	20	1,8	154,0
11	7,1	1,2	*	20	1,8	152,0
12	7,0	1,3	*	20	1,8	152,0
13	7,1	1,3	*	20	1,8	150,0
14	7,0	1,3	*	20	1,8	150,0
15	7,1	1,2	*	20	1,8	146,0
16	7,0	1,2	*	20	1,8	146,0
17	7,2	1,3	*	20	1,8	147,0
18	7,2	1,3	*	18	1,8	165,0
19	7,1	1,2	*	18	1,8	160,0
20	7,2	1,2	*	18	1,8	158,0
21	7,2	1,2	*	18	1,8	156,0
22	7,1	1,3	*	18	1,8	152,0
23	7,1	1,2	*	18	1,8	155,0
24	7,1	1,2	*	15	1,8	155,0
25	7,0	1,2	*	17	1,8	173,0
26	7,1	1,2	*	19	1,8	144,0
27	7,1	1,3	*	19	1,8	170,0
28	7,1	1,3	*	20	1,8	185,0
29	7,0	1,2	*	20	1,8	180,0
30	7,1	1,2	*	15	1,8	170,0
31	7,1	1,2	*	18	1,8	165,0

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	7,3	1,3	*	20,0	1,8	185,0
Promedio	7,1	1,2	*	18,8	1,8	158,6
Mínimo	7,0	1,1	*	15,0	1,8	144,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

* Equipo en mantenimiento

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Planta y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quim. Diego H. Martín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

14.2.3 - AGUA POTABILIZADA - PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO
PLANTA N°2 - CIUDAD DE LIMPIO

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO						
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	7,0	1,2	*	16	1,6	150,0
2	7,2	1,2	*	16	1,6	150,0
3	7,2	1,2	*	20	1,6	161,0
4	7,2	1,2	*	20	1,6	161,0
5	7,2	1,2	*	20	1,6	165,0
6	7,2	1,2	*	20	1,6	163,0
7	7,3	1,2	*	20	1,6	160,0
8	7,2	1,2	*	20	1,6	162,0
9	7,2	1,3	*	20	1,6	153,0
10	7,2	1,2	*	20	1,6	150,0
11	7,2	1,2	*	20	1,6	150,0
12	7,3	1,3	*	20	1,6	150,0
13	7,2	1,3	*	20	1,6	147,0
14	7,2	1,2	*	20	1,6	141,0
15	7,1	1,2	*	20	1,6	149,0
16	7,2	1,2	*	20	1,6	146,0
17	7,2	1,3	*	20	1,6	146,0
18	7,2	1,3	*	18	1,3	165,0
19	7,2	1,2	*	18	1,6	160,0
20	7,2	1,2	*	18	1,6	155,0
21	7,4	1,2	*	18	1,6	156,0
22	7,3	1,3	*	18	1,6	157,0
23	7,2	1,2	*	18	1,6	150,0
24	7,2	1,2	*	15	1,6	155,0
25	7,2	1,2	*	17	1,6	170,0
26	7,2	1,2	*	19	1,6	172,0
27	7,2	1,3	*	19	1,6	175,0
28	7,2	1,2	*	20	1,6	177,0
29	7,1	1,2	*	20	1,6	175,0
30	7,1	1,2	*	15	1,6	170,0
31	7,2	1,2	*	18	1,6	165,0

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	7,4	1,3	*	20,0	1,6	177,0
Promedio	7,2	1,2	*	18,8	1,6	158,3
Mínimo	7,0	1,2	*	15,0	1,3	141,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

*Equipo en mantenimiento

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Diego H. Martin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

14.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - VILLA JARDIN - CIUDAD DE LIMPIO
14.3.1- RED DE DISTRIBUCIÓN

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Escuela Ronualdo Nuñez	Villa Jardin Limpio	0,3	0	0
2	Familia Salerno	Villa Jardin Limpio	0,3	0	0
3	Dispensa Ña Nimia	Villa Jardin Limpio	0,3	0	0
4	Dispensa VF	Villa Jardin Limpio	0,3	0	0
5	Ferretería Familiar	Villa Jardin Limpio	0,3	0	0
6	Ferretería Los Nietos	Villa Jardin Limpio	0,3	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. Marin
 Supervisor de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

**15 – CIUDAD
DE
MARIANO ROQUE ALONSO**

15.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - CIUDAD DE MARIANO
ROQUE ALONSO

15.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	6,9
Turbiedad	NTU	19,6
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	180
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	42
Conductividad	µS/cm	112,3
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	56
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	8,2
Magnesio	mg/l Mg	1,2
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	26
Cloruro	mg/l Cl ⁻	2,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	14,30
Sílice	mg/l SiO ₂	20,14
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,236
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,110
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,35
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,631
Sodio	mg/l Na	9,54
Potasio	mg/l K	3,01
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/l O ₂	17,29
Temperatura	°C	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	1800
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	200

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	30,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	2,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

mg/l: Miligramos por litro

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UpH: Unidades de pH

ND: No Detecta.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Oyim. Diego H. Maria
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

15.1.2- AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - CIUDAD DE MARIANO ROQUE
ALONSO
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO				
	pH UpH	Turbiedad NTU	Color Esc. Pt-Co (UCA)	Alcalinidad Total mg/l CaCO ₃	Conductividad (µs/cm)
1	**	**	**	**	**
2	**	**	**	**	**
3	6,8	22,6	*	36	*
4	6,8	20,5	*	38	*
5	6,8	21,9	*	38	*
6	6,8	20,8	*	38	*
7	6,8	23,6	*	38	*
8	6,8	19,2	*	40	*
9	**	**	**	**	**
10	**	**	**	**	**
11	**	**	**	**	**
12	**	**	**	**	**
13	6,9	18,0	*	40	*
14	6,9	19,9	*	40	*
15	6,9	21,6	*	38	*
16	6,8	21,5	*	38	*
17	6,9	22,6	*	38	*
18	6,9	25,4	*	38	*
19	6,9	22,6	*	36	*
20	6,9	23,5	*	36	*
21	6,9	23,4	*	36	*
22	6,9	23,8	*	38	*
23	6,9	20,5	*	38	*
24	6,9	20,5	*	36	*
25	6,9	20,6	*	36	*
26	6,9	21,6	*	36	*
27	6,9	21,3	*	38	*
28	6,9	22,6	*	36	*
29	6,9	21,0	*	36	*
30	6,9	28,6	*	38	*
31	6,9	36,7	*	38	*

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	6,9	36,7	*	40,0	*
Promedio	6,9	22,6	*	37,5	*
Mínimo	6,8	18,0	*	36,0	*

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente.

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad.

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto.

UpH: Unidad de pH.

µS/cm: Micro siemens por centímetro.

mg/l: Miligramos por litro.

* Equipo en mantenimiento.

** : Planta de tratamiento fuera de servicio

Lic. Oscar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

15.2 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN
CIUDAD DE MARIANO ROQUE ALONSO
15.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS
MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS				
		M1	M2	M3	M4	M5
pH	UpH	6,6	6,8	6,7	6,8	6,8
Turbiedad	NTU	4,8	4,1	3,2	2,0	2,2
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	15	15	15	10	10
Sabor y Olor	A	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	22	26	24	25	25
Conductividad	µS/cm	139,3	164,8	160,2	165,8	160,5
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	70	82	80	83	80
Aluminio	mg/l Al	0,189	0,185	0,168	0,173	0,196
Calcio	mg/l Ca	14,0	17,6	15,4	16,5	16,5
Magnesio	mg/l Mg	2,4	3,1	2,9	2,6	3,0
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	45	57	52	57	52
Cloruro	mg/l Cl ⁻	12,5	13,5	11,9	12,2	12,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	24,19	28,89	24,65	28,33	28,12
Silice	mg/l SiO ₂	20,86	20,97	19,46	19,48	20,08
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,020	0,019	0,018	0,016	0,015
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,010	0,006	0,009	0,006	0,006
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,17	2,06	2,08	2,11	2,15
Hierro Total	mg/l Fe	0,137	0,196	0,169	0,202	0,145
Sodio	mg/l Na	9,02	8,26	8,24	7,85	7,80
Potasio	mg/l K	2,12	1,99	1,89	1,98	2,01
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	0,6	0,8	0,6	0,6	0,6
Temperatura	°C	25	25	25	25	24

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS				
		M1	M2	M3	M4	M5
Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Potabilizada: Planta N° 1	Planta de Tratamiento
M2: Reservorio 1	Planta de Tratamiento
M3: Estación de servicio Pretrour	Ruta Transchaco y Hernandarias
M4: Municipalidad	Baliin y Boqueron
M5: Club 9 de Junio	Nariawa c/Yrendague

Ref:

 UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

 µS/cm: Micro siemens por centímetro
 UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

 A: Aceptable
 ND: No Detecta.

[Signature]
Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
 Gerencia de Operaciones

[Signature]
Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

[Signature]
Lic. Quím. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

15.2.2 - AGUA POTABILIZADA - CIUDAD DE MARIANO ROQUE ALONSO
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO						
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,9	2,2	*	20	0,6	*
2	6,9	2,0	*	20	0,6	*
3	6,9	2,9	*	20	1,2	*
4	6,8	2,3	*	19	1,0	*
5	6,8	2,4	*	19	1,0	*
6	6,9	2,8	*	20	1,0	*
7	6,8	3,0	*	20	1,0	*
8	6,9	3,1	*	20	1,2	*
9	6,7	1,2	*	19	0,6	*
10	6,9	1,8	*	19	0,4	*
11	6,8	1,6	*	20	0,4	*
12	6,9	1,4	*	21	0,6	*
13	6,8	2,2	*	21	1,0	*
14	6,7	2,6	*	19	1,0	*
15	6,7	2,4	*	19	1,2	*
16	6,8	2,3	*	21	1,0	*
17	6,8	2,8	*	22	0,6	*
18	6,8	2,9	*	22	1,0	*
19	6,8	2,5	*	22	0,8	*
20	6,8	2,3	*	22	0,8	*
21	6,8	2,3	*	22	0,6	*
22	6,8	2,5	*	22	0,8	*
23	6,8	2,8	*	22	1,0	*
24	6,8	3,0	*	22	1,0	*
25	6,8	2,9	*	22	1,0	*
26	6,8	3,2	*	22	0,8	*
27	6,8	2,9	*	22	1,2	*
28	6,8	2,9	*	22	0,8	*
29	6,6	3,2	*	20	1,0	*
30	6,5	2,8	*	19	1,0	*
31	6,6	2,7	*	20	1,0	*

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	6,9	3,2	*	22,0	1,2	*
Promedio	6,8	2,5	*	20,6	0,9	*
Mínimo	6,7	1,2	*	19,0	0,4	*

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente.

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad.

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto.

UpH: Unidad de pH.

µS/cm: Micro siemens por centímetro.

mg/l: Miligramos por litro.

* Equipo en mantenimiento.

Lic. Omar Ayala
Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Odm. Diego H. Marin
Lic. Odm. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

15.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE MARIANO ROQUE ALONSO
15.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales UFC/100 ml
1	Municipalidad de M.R.Alonso	Bolivian y Boqueron	0,6	0	0
2	Cementerio	Nanawa c/L. Cano Nuñez	0,6	0	0
3	Est. De Serv. Petrosur	Ruta Transchaco y Hermandarias	0,6	0	0
4	Capilla San Rafael	Mexico y Brasilia	0,4	0	0
5	Escuela Zenon Franco	Ruta Gral. Aquino c/ EEUU	0,4	0	0
6	Est. De Serv. Petrobras	Ruta Tanschaco y Picuiba	0,6	0	0
7	Iglesia Sagrado Corazon de Jesus	Nanawa y Boqueron	0,4	0	0
8	Destacamento Naval	Ruta Transchaco y Mexico	0,6	0	0
9	Hospital Distrital Mariano R. Alonso	Avda. Boqueron	0,4	0	0
10	Club 9 de Junio	Nanawa c/Yrendague	0,6	0	0
11	Comisaria N°9	Yrendague c/ Bollivian	0,6	0	0

Ref:
 mg/L: Miligramo por litro
 UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Christian Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pisos de RL
 Gerencia de Operaciones

Lic. Román Caballero
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Merin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

**16 – CIUDAD
DE
MARISCAL ESTIGARRIBIA**

16.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRÁNEA - CIUDAD DE MCAL. ESTIGARRIBIA
16.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 2	POZO Nº 3	POZO Nº 4	POZO Nº 5	POZO Nº 6
pH	UpH	7,5	7,5	7,6	7,4	7,3
Turbiedad	NTU	0,1	0,4	0,6	0,2	0,1
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	375	424	288	245	323
Conductividad	µS/cm	1490	963	1459	833	516
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	745	481	730	416	2582
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	92,8	141,6	106,8	95,6	205,2
Magnesio	mg/l Mg	42,5	30,9	35,5	32,9	97,9
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	409	483	340	376	921
Cloruro	mg/ Cl ⁻	130,0	53,0	61,5	39,0	664,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	230,3	100,1	383,7	190,0	1030,6
Sílice	mg/l SiO ₂	40,77	37,10	30,77	30,72	35,60
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,017	0,016	0,019	0,011	0,012
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,01	0,010	0,006	0,017	0,010
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	9,81	4,57	2,06	0,93	4,22
Hierro Total	mg/l Fe	0,050	0,055	0,048	0,055	0,050
Sodio	mg/l Na	150,0	140,2	179,6	100,9	250,6
Potasio	mg/l K	6,8	7,2	4,0	6,7	9,6
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburo	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Temperatura	°C	26	27	26	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 2	POZO Nº 3	POZO Nº 4	POZO Nº 5	POZO Nº 6
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.

Obs.: Pozo Nº 1 Fuera de Servicio.

[Firma]
Lic. Lidia Ayala
Tecnóloga de Producción
Jefe de Unidad de Planta y Pozos de RL
Gerencia de Operaciones

[Firma]
Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
#YESSAP S.A.

[Firma]
Lic. Quim. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
#YESSAP S.A.

16.2 - AGUA POTABILIZADA - CENTRO Y RED DE DISTRIBUCIÓN
 CIUDAD DE MCAL. ESTIGARRIBIA
 16.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4
pH	UpH	7,4	7,4	7,3	7,4
Turbiedad	NTU	0,3	0,2	0,1	0,4
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	2,5	2,5	2,5	2,5
Sabor	Aceptable	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	244	245	227	238
Conductividad	µS/cm	1150	1225	1242	1146
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	575	613	621	573
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	99,8	96,4	91,2	86,0
Magnesio	mg/l Mg	47,8	43,3	22,1	73,2
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	400	360	372	370
Cloruro	mg/l Cl ⁻	186,0	188,5	241,0	236,2
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	360,8	360,2	433,9	370,6
Silice	mg/l SiO ₂	28,16	21,70	20,90	21,30
Nitrogeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,011	0,012	0,011	0,010
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	3,89	3,84	4,15	4,13
Hierro	mg/l Fe	0,048	0,050	0,055	0,047
Sodio	mg/l Na	196,2	186,2	125,9	147,3
Potasio	mg/l K	8,05	8,42	9,01	8,50
Cromo	mg/l Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	1,0	0,8	0,8	0,8
Temperatura	°C	26	26	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Potabilizada	Planta de Tratamiento
M2: Hospital Regional	Ruta Transchaco.
M3: Colegio Nacional	Tte. Rojas Silva c/ Cnel. F. Gonzalez
M4: Comisaría Policial	Avda. Mcal. Estigarribia c/ Campo Via

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Azos de R.I.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quím. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

16.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE MCAL. ESTIGARRIBIA
16.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Estación de Servicios Petropar	Ruta Transchaco	0,6	0	0
2	Comisaría Policial	Avda. Mcal. Estigarribia c/ Campo Via	0,8	0	0
3	Ministerio Publico	Calle Pai Pucú	0,6	0	0
4	Hospital de la XVI Región Sanitaria	B° San Juan - c/ Ruta Transchaco	0,8	0	0
5	Oficina 3er. Cuerpode Ejercito	Tte. Rojas Silva c/ Cnel. F. Gonzalez	0,6	0	0
6	ANDE	Avda. Maria Auxiliadora	0,6	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

[Signature]
Lic. Olimaria Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RI
 Gerencia de Operaciones

[Signature]
Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

[Signature]
Lic. Olim. Diego H. Martin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

**17 – CIUDAD
DE
NANAWA**

17.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO NEGRO - CIUDAD DE NANAWA
17.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	7,7
Turbiedad	NTU	17,5
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	150
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	110
Conductividad	µS/cm	769,5
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	385
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	68,8
Magnesio	mg/l Mg	6,5
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	199
Cloruro	mg/l Cl ⁻	97,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁻	90,66
Sílice	mg/l SiO ₂	21,37
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,049
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,100
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,09
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,313
Sodio	mg/l Na	60,38
Potasio	mg/l K	5,28
Cromo	mg/l Cr	ND
Manganeso	mg/l Mn	0,05
Cinc	mg/l Zn	0,014
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/l O ₂	22,80
Temperatura	°C	25

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	1100
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	592

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	32,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	2,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

mg/l: Miligramos por litro

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UpH: Unidades de pH

ND: No Detecta

Lic. César Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Oyam. Diego H. María
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

17.1.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO NEGRO - CIUDAD DE NANAWA - PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO					
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	(µs/cm)
1	7,20	11,43	*	54	*
2	7,10	12,30	*	54	*
3	7,10	32,00	*	58	*
4	7,15	28,40	*	59	*
5	7,80	24,00	*	93	*
6	7,38	17,29	*	120	*
7	7,40	16,80	*	108	*
8	7,20	16,20	*	98	*
9	7,20	22,30	*	80	*
10	7,10	20,40	*	90	*
11	7,30	19,27	*	109	*
12	7,40	13,20	*	115	*
13	7,40	12,87	*	112	*
14	7,30	13,30	*	99	*
15	7,20	12,30	*	100	*
16	7,10	11,70	*	116	*
17	7,20	13,80	*	100	*
18	7,50	11,50	*	111	*
19	7,66	11,13	*	122	*
20	7,70	11,90	*	129	*
21	7,50	15,40	*	140	*
22	7,70	33,90	*	104	*
23	6,81	48,76	*	71	*
24	6,90	48,88	*	73	*
25	7,45	48,63	*	85	*
26	7,30	94,48	*	59	*
27	7,23	40,23	*	60	*
28	7,33	45,39	*	52	*
29	7,21	36,28	*	50	*
30	7,28	34,24	*	54	*
31	7,28	11,17	*	54	*

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	7,8	94,5	*	140,0	*
Promedio	7,3	25,5	*	88,1	*
Mínimo	6,8	11,1	*	49,5	*

Ref:

- UCA: Unidad de Color Aparente
- NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
- Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto
- UpH: Unidad de pH
- µS/cm: Micro siemens por centimetro
- mg/l: Miligramos por litro
- *: Equipo en Mantenimiento

Lic. Umar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

17.2 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO - CIUDAD DE NANAWA

17.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3
pH	UpH	6,5	6,5	6,5
Turbiedad	NTU	1,5	1,7	1,6
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	5	7,5	7,5
Sabor y Olor	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	34	34	35
Conductividad	µS/cm	825,2	766,9	784,5
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	413	383	392
Aluminio	mg/l Al	0,067	0,093	0,080
Calcio	mg/l Ca	61,2	55,6	58,4
Magnesio	mg/l Mg	12,2	15,1	13,2
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	204	202	201
Cloruro	mg/l Cl ⁻	100,0	89,5	92,6
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	137,61	130,16	133,60
Sílice	mg/l SiO ₂	20,20	20,31	20,15
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,008	0,018	0,012
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	<2.00	<2.00	<2.00
Hierro	mg/l Fe	0,030	0,042	0,041
Sodio	mg/l Na	26,58	26,35	26,98
Potasio	mg/l K	4,58	4,29	4,36
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	2,2	0,9	0,9
Temperatura	°C	25	25	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3
Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0

Puntos de Muestreo	Dirección
M1: Agua Potabilizada Resarvorio	Nanawa
M2: Junta de Saneamiento	Nanawa
M3: Prefectura Naval	Nanawa

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
 ND: No Detecta

[Signature]
Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP

[Signature]
Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

[Signature]
Lic. Quim. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

17.2.2 -AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO CIUDAD DE NANAWA
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO					
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,50	1,12	*	36	1,8	*
2	6,50	0,86	*	36	1,8	*
3	6,50	1,62	*	36	1,8	*
4	6,50	4,32	*	36	1,8	*
5	6,72	2,78	*	38	1,8	*
6	6,70	2,55	*	40	1,8	*
7	6,50	0,69	*	36	1,7	*
8	6,50	0,90	*	36	1,7	*
9	6,50	0,90	*	36	1,8	*
10	6,50	1,57	*	36	1,8	*
11	6,50	0,98	*	36	1,8	*
12	6,60	0,67	*	40	1,8	*
13	6,50	0,88	*	36	1,6	*
14	6,50	0,92	*	36	1,8	*
15	6,50	1,61	*	36	1,8	*
16	6,50	1,49	*	34	1,8	*
17	6,60	1,50	*	39	1,8	*
18	6,50	2,05	*	39	1,9	*
19	6,50	0,77	*	39	1,8	*
20	6,60	0,62	*	40	1,8	*
21	6,50	0,76	*	40	1,8	*
22	6,50	0,97	*	36	1,8	*
23	6,50	1,77	*	36	1,6	*
24	6,50	1,29	*	36	1,6	*
25	6,50	1,15	*	36	1,6	*
26	6,50	1,93	*	36	1,9	*
27	6,50	2,50	*	36	1,8	*
28	6,50	3,17	*	36	1,8	*
29	6,50	2,88	*	36	1,8	*
30	6,50	1,46	*	36	1,8	*
31	6,60	0,70	*	34	1,6	*
PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	6,8	4,3	*	40,0	1,9	*
Promedio	6,5	1,5	*	36,7	1,8	*
Mínimo	6,5	0,6	*	34,0	1,6	*

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro

[Signature]
Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

[Signature]
Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

[Signature]
Lic. Quím. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

**18 – CIUDAD
DE
PARAGUARI**

18.1- AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRÁNEA - CIUDAD DE PARAGUARI
18.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS						
		POZO Nº 1	POZO Nº 2	POZO Nº 3	POZO Nº 4	POZO Nº 6	POZO Nº 7	POZO Nº 8
pH	UpH	5,8	5,6	6,8	6,0	5,4	6,0	5,4
Turbiedad	NTU	0,2	0,3	0,4	0,3	0,6	0,4	0,4
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	3	3	3	3	3	3	3
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	20	16	40	32	12	18	8
Conductividad	µS/cm	70,2	74,6	186,4	110,5	42,2	58,7	56,4
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	35	37	93	55	21	29	28
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	7,0	5,6	24,6	12,6	3,4	5,8	4,6
Magnesio	mg/l Mg	1,6	1,4	7,8	2,6	1,2	1,6	1,8
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	26	20	100	48	14	20	18
Cloruro	mg/ Cl ⁻	1,2	1,0	1,4	1,8	1,2	1,4	1,2
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	3,80	5,90	4,46	3,96	8,50	6,88	6,10
Sílice	mg/l SiO ₂	22,65	25,45	40,25	30,15	74,69	30,25	70,14
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,010	0,012	0,010	0,040	0,020	0,016	0,008
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,006	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	8,46	10,12	8,80	9,44	6,06	6,34	8,00
Hierro	mg/l Fe	0,085	0,055	0,060	0,068	0,072	0,098	0,096
Sodio	mg/l Na	7,80	7,64	7,16	6,24	4,24	4,90	5,24
Potasio	mg/l K	3,36	3,68	6,80	2,80	2,20	2,46	2,10
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Temperatura	°C	26	26	26	26	26	26	26


ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS						
		POZO Nº 1	POZO Nº 2	POZO Nº 3	POZO Nº 4	POZO Nº 6	POZO Nº 7	POZO Nº 8
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
 Obs.: Pozo N° 5 Fuera de Servicio.

µS/cm: Micro siemens por centímetro
 mg/l: Miligramos por litro
 UpH: Unidad de pH
 ND: No Detecta.

Lic. Juan Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RI
 Gerencia de Operaciones


Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. Juan Diego H. Martín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

18.2 - AGUA POTABILIZADA - CENTRO Y RED DE DISTRIBUCIÓN - CIUDAD DE PARAGUARI
18.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS			
		M1	M2	M3	M4
pH	UpH	6,5	6,5	6,5	6,5
Turbiedad	NTU	0,4	0,3	0,6	0,4
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	3,0	3,0	3,0	3,0
Sabor y Olor	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	22	20	20	22
Conductividad	µS/cm	74,0	72,2	73,6	72,8
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	37	36	37	38
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	7,2	7,6	7,4	7,8
Magnesio	mg/l Mg	2,2	1,7	1,8	2,0
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	24	26	24	26
Cloruro	mg/l Cl ⁻	1,4	1,5	1,2	1,4
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	3,60	2,99	3,80	3,20
Sílice	mg/l SiO ₂	20,74	22,33	20,64	22,12
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,010	0,013	0,012	0,012
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	5,60	8,22	8,06	8,60
Hierro	mg/l Fe	0,046	0,066	0,054	0,064
Sodio	mg/l Na	6,80	7,42	6,14	6,24
Potasio	mg/l K	3,12	2,39	2,50	2,80
Cromo	mg/l Cr ¹⁶	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND
Cobre ¹⁶	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	1,2	1,0	0,8	0,8
Temperatura	°C	25	25	25	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS			
		M1	M2	M3	M4
Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0

Puntos de muestreo:	Dirección
M1: Reservorio	Planta de Tratamiento
M2: Administración ESSAP S.A.	19 de Enero y Lomas Valentinas
M3: Plaza Paraguari	14 de Mayo y Gral. Aquino
M4: Comisaría	Avda. Aquideban

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
UpH: Unidad de pH
mg/l: Miligramos por litro

µS/cm: Micro Siemens por centímetro
UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml
A: Aceptable
ND: No Detecta.

Lic. Quím. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RI
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

18.3- PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE PARAGUARI
18.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	I.P.S.	Ruta 1 y Felix Bogado	0,6	0	0
2	Administración de Essap S.A.	19 de enero y Lomas Valentinas	1,0	0	0
3	Plaza Paraguari	14 de Mayo y Gral. Aquino	0,8	0	0
4	Comisaria	Avda. Aquidaban	0,8	0	0
5	Municipalidad	Asunción y 19 de enero	1,0	0	0
6	Mercado Municipal	Gral. Aquino y Lomas Valentinas	0,8	0	0
7	Gobernación de Paraguari	Asunción y calle sin nombre	0,8	0	0
8	COPACO - VOX	Riachuelo c/ Ruta Pirayu Paraguari	1,0	0	0
9	Plaza India Juliana	Paí Gómez y 14 de Mayo	0,8	0	0
10	Facultad de Ciencias Economicas UNA	Agustin F de Pinedo y Paí Gómez	0,8	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RI
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quiñ. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

**19 – CIUDAD
DE
PEDRO JUAN CABALLERO**

19.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRÁNEA - CIUDAD DE PEDRO JUAN CABALLERO
19.1.1- ANALISIS FISICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 1	POZO Nº 2	POZO Nº 3	POZO Nº 4	POZO Nº 8	POZO Nº 9	POZO Nº 10	POZO Nº 11	POZO Nº 12	POZO Nº 14
pH	Uph	6,5	6,5	6,7	6,6	6,7	6,8	6,7	6,8	6,7	6,8
Turbiedad	NTU	0,10	0,11	0,18	0,13	0,09	0,20	0,09	0,08	0,18	0,10
Color	Esc. Pt-Ce(UCA)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	105	115	116	104	128	100	108	111	109	112
Conductividad	µS/cm	342,6	136,8	368,4	352,7	364,8	220,2	212,8	320,5	450,8	475,9
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	171	68	184	176	182	110	106	160	225	213
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	52,0	50,0	65,2	53,0	52,0	37,0	36,4	40,9	62,8	46,8
Magnesio	mg/l Mg	8,6	8,8	8,0	9,2	13,0	8,2	12,0	22,0	19,8	22,8
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	168	160	180	165	196	126	126	192	232	218
Cloruro	mg/l Cl ⁻	33,4	28,6	26,8	33,0	26,4	16,2	16,2	22,4	36,5	31,6
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	1,64	1,60	2,38	1,52	1,70	1,60	1,06	1,20	1,12	2,28
Silice	mg/l SiO ₂	30,12	30,18	29,02	30,10	30,45	28,92	31,25	32,12	20,30	28,98
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,016	0,015	0,015	0,016	0,015	0,015	0,012	0,012	0,016	0,012
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	0,006	0,006	0,009	0,006	0,006	0,003	0,006	0,006	0,006	0,006
Hierro	mg/l Fe	42,36	41,36	42,68	41,28	40,36	42,69	42,16	40,80	41,39	39,87
Sodio	mg/l Na	5,06	5,18	7,36	0,046	0,040	0,050	0,056	0,052	0,042	0,054
Potasio	mg/l K	4,25	3,85	3,11	2,64	3,46	6,10	5,35	4,08	4,18	4,28
Cromo	mg/l Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	2,58	3,56	2,88	3,26	3,64
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Temperatura	°C	26	26	27	26	27	26	26	26	27	27

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 1	POZO Nº 2	POZO Nº 3	POZO Nº 4	POZO Nº 8	POZO Nº 9	POZO Nº 10	POZO Nº 11	POZO Nº 12	POZO Nº 14
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ref:
 UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
 UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.
 Pozos 5, 6, 7 y 13: Fuera de Servicio

[Firma]
Lic. Chafar Ayala
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RI
 Gerencia de Operaciones
ESSAP

[Firma]
Lic. Román Caballero
 Jefe de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

[Firma]
Lic. Quím. Diego H. Manja
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

19.2- CENTRO Y RED DE DISTRIBUCIÓN
CIUDAD DE PEDRO JUAN CABALLERO

19.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4	M5
pH	UpH	6,8	6,7	6,7	6,6	6,7
Turbiedad	NTU	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Sabor	Aceptable	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	116	117	121	115	116
Conductividad	µS/cm	360,5	362,8	359,6	358,1	368,2
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	180	181	180	179	184
Aluminio	mg/l Al	<0.006	<0.006	<0.006	<0,006	<0.006
Calcio	mg/l Ca	55,4	54,2	53,6	52,4	53,8
Magnesio	mg/l Mg	8,63	8,7	9,1	10,3	9,2
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	172	170	172	174	166
Cloruro	mg/l Cl ⁻	36,4	36,0	35,2	33,3	32,8
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	0,98	0,89	1,02	1,09	1,12
Sílice	mg/l SiO ₂	20,39	21,65	21,54	20,65	21,54
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,016	0,011	0,012	0,012	0,016
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	40,58	41,28	41,36	40,69	40,62
Hierro	mg/l Fe	0,052	0,050	0,052	0,070	0,058
Sodio	mg/l Na	5,25	5,20	5,15	4,96	5,02
Potasio	mg/l K	3,12	3,20	3,40	3,65	3,25
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2
Temperatura	°C	26	26	26	26	26

ANALISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4	M5
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Potabilizada	Pedro Juan Caballero
M2: Reservorio	Pedro Juan Caballero
M3: Copaco	Tte. Herrero Bueno c/ McaI José F. Estigarribia
M4: Ex Administracion de Essap S.A.	Tte. Herrero Bueno 822 c/ Alberdi
M5: Ministerio de Justicia	14 de Mayo c/ Carlos A. López

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

µS/cm: Micro siemens por centimetro
UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.
A: Aceptable
ND: No Detecta

[Firma]
Tecnólogo de Producción
Unidad de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones

[Firma]
Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Unidad de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

[Firma]
Lic. Quím. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

ESSAP S.A.

19.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE PEDRO JUAN CABALLERO

19.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

MES DE MAYO/2023		RESULTADOS DE ANÁLISIS			
N°	Punto de Muestreo	Dirección	Cloro Libre Residual	Coliformes Totales	Coliformes Fecales (Termotolerantes)
			mg/L Cl	UFC/100 ml	UFC/100 ml
1	Ministerio de Justicia	14 de Mayo c/ Carlos A. López	1,2	0	0
2	Banco Familiar	Curuguaty y Mcal. López	1,2	0	0
3	Copaco	Tte. Herrero Bueno	1,4	0	0
4	Ex Administración de ESSAP S.A.	C. Acosta Ñu c/ Alberdi	1,2	0	0
5	Jefatura Policial	Tte. Herrero Bueno 822 c/ Alberdi	1,0	0	0
6	Ferremax	Iturbe esq. C.A. López	1,0	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Esther Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Puntos Fijos de RL
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. Olim. Diego H. María
 Coordinador de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

18.4 - AGUAS RESIDUALES CRUDAS Y TRATADAS
 CIUDAD DE PEDRO JUAN CABALLERO
 18.4.1- LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	AGUA RESIDUAL CRUDA	DESCARGAS A CUERPO RECEPTOR
		AFLUENTE	EFLUENTE
Temperatura del Agua	°C	27	26
pH	UpH	7,00	7,1
Conductividad	us/cm	873	891
DQO	mg/l O ₂	347	132
DBO5	mg/l O ₂	156	48
Sólidos Suspendidos	mg/l	120	72
Sólidos Sedimentables(en 1 hora)	ml/l/h	1,3	0,2
Coliformes Fecales	UFC/100ml	4,20E+06	3500
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,192	0,071
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND
Niquel	mg/l Ni	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND
Arsenico	mg/l As	ND	ND
Detergentes	mg/l	8,6	2,7
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	12,3	<10,0
Sulfuros	mg/l S ⁻	0,202	0,101
Cianuro	mg/l	ND	ND
Sustancias Fenólicas	mg/l	ND	ND

Ref:

ml/l/h= Mililitro por litro en 1 hora.

mg/l = Miligramo por litro.

°C = Grados centígrados.

DQO =Demanda Quimica de Oxigeno.


μS/cm: Micro siemens por centímetro


UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.


UpH =Unidad de pH.

DBO5 =Demanda Bioquimica de Oxigeno (Quinto Dia)

ND: No Detecta.


Lic. Leticia Ayala
 Tecnóloga de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.


Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.


Lic. Quim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

**20- CIUDAD
DE
PILAR**

20.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - CIUDAD DE PILAR
20.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	7,0
Turbiedad	NTU	19,9
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	180
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	40
Conductividad	µS/cm	115,6
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	58
Aluminio	mg/l Al	<0,005
Calcio	mg/l Ca	16,2
Magnesio	mg/l Mg	1,2
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	44
Cloruro	mg/l Cl ⁻	6,6
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	2,60
Silice	mg/l SiO ₂	22,54
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,045
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,098
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	<2.00
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,460
Sodio	mg/l Na	11,28
Potasio	mg/l K	2,38
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/l O ₂	14,64
Temperatura	°C	27

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	2200
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	250

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	32,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	3,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

mg/l: Miligramos por litro

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UpH: Unidades de pH

ND: No Detecta.

Lic. Ulmar Ayala
Tecnólogo de Producción
Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quim. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

20.1.2- AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - CIUDAD DE PILAR
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO				
	pH UpH	Turbiedad NTU	Color Esc. Pt-Co (UCA)	Alcalinidad Total mg/l CaCO ₃	Conductividad (µs/cm)
1	6,9	15,2	180	35	*
2	6,9	12,7	180	36	*
3	7,2	13,2	180	35	*
4	7,2	13,4	180	35	*
5	7,2	14,1	180	33	*
6	7,2	14,6	180	32	*
7	7,2	16,3	180	35	*
8	7,2	17,2	180	34	*
9	7,2	17,7	180	34	*
10	7,2	19,8	180	33	*
11	7,2	23,1	180	35	*
12	7,2	24,3	180	34	*
13	7,0	23,7	180	38	*
14	7,0	22,8	180	38	*
15	7,1	19,9	180	38	*
16	7,1	17,8	147	36	*
17	7,2	17,2	140	31	*
18	7,2	17,6	140	30	*
19	7,2	17,1	178	34	*
20	7,2	16,9	180	32	*
21	7,2	15,9	180	31	*
22	7,2	15,1	180	34	*
23	7,2	15,4	180	39	*
24	7,2	16,1	180	36	*
25	7,2	19,6	180	35	*
26	7,2	19,4	180	34	*
27	7,2	21,2	180	35	*
28	7,3	22,1	180	37	*
29	7,2	22,5	180	37	*
30	7,2	18,3	180	36	*
31	7,2	17,4	180	34	*

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	7,3	24,3	180,0	39,0	*
Promedio	7,2	18,0	176,3	34,7	*
Mínimo	6,9	12,7	140,0	30,0	*

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente.

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad.

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto.

UpH: Unidad de pH.

µS/cm: Micro siemens por centímetro.

mg/l: Miligramos por litro.

* Equipo en mantenimiento.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
s/o de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Morin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

20.2 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN
CIUDAD DE PILAR

20.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS				
		M1	M2	M3	M4	M5
pH	UpH	7,1	7,0	7,1	6,9	7,1
Turbiedad	NTU	1,2	1,1	1,4	1,0	1,2
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Sabor y Olor	A	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	32	32	36	30	31
Conductividad	µS/cm	184,6	180,2	182,4	170,8	182,2
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	92	90	91	85	91
Aluminio	mg/l Al	0,086	0,087	0,078	0,099	0,089
Calcio	mg/l Ca	22,0	21,6	20,6	20,6	20,8
Magnesio	mg/l Mg	2,0	2,2	2,0	2,2	2,6
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	66	58	60	58	60
Cloruro	mg/l Cl ⁻	12,6	14,8	14,8	12,6	14,7
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁻	24,87	24,62	23,38	22,64	20,56
Sílice	mg/l SiO ₂	20,46	18,80	20,58	18,98	18,46
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,014	0,012	0,020	0,016	0,018
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,006	0,006	0,006	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Hierro Total	mg/l Fe	0,098	0,088	0,090	0,088	0,092
Sodio	mg/l Na	8,64	8,82	9,48	9,28	9,26
Potasio	mg/l K	5,49	5,28	5,50	5,06	5,18
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	2,0	2,0	1,8	1,8	1,8
Temperatura	°C	26	25	26	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS				
		M1	M2	M3	M4	M5
Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0

Puntos de muestreo	Dirección
M1: Agua Potabilizada Planta N° 1	Planta de Tratamiento
M2: Reservorio 1	Planta de Tratamiento
M3: Gobernación	Mca. López y 14 de Mayo
M4: Municipalidad	Mca. López y Alberdi
M5: Cuerpo de Bomberos	Avd. G.R. de Francia y Rca. De Taiwan

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

µS/cm: Micro siemens por centimetro
UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.
A: Aceptable
ND: No Detecta.

[Firma]
Lic. **Yvonne Ayala**
Tecnóloga de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

[Firma]
Lic. **Romina Caballero**
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

[Firma]
Lic. **Quím. Diego H. Martín**
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

20.2.2 - AGUA POTABILIZADA - CIUDAD DE PILAR
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

DÍAS	PROMEDIO DIARIO					
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO3	mg/l Cl	µs/cm
1	7,1	0,1	2,5	26	2,0	*
2	7,1	0,1	2,5	25	2,0	*
3	7,1	0,1	2,5	24	2,0	*
4	7,0	0,1	2,5	24	2,0	*
5	7,4	0,1	2,5	26	2,0	*
6	7,2	0,2	2,5	25	2,0	*
7	7,2	0,2	2,5	28	2,0	*
8	7,2	0,2	2,5	26	2,0	*
9	7,3	0,2	2,5	26	2,0	*
10	7,3	0,2	2,5	26	2,0	*
11	7,1	0,3	2,5	28	2,0	*
12	7,2	0,3	2,5	30	2,0	*
13	7,3	0,2	2,5	29	2,0	*
14	7,3	0,2	2,5	28	2,0	*
15	7,4	0,1	2,5	29	2,0	*
16	7,4	0,1	2,5	27	2,0	*
17	7,3	0,1	2,5	23	2,0	*
18	7,2	0,1	2,5	25	2,0	*
19	7,4	0,1	2,5	26	2,0	*
20	7,3	0,2	2,5	25	2,0	*
21	7,3	0,2	2,5	25	2,0	*
22	7,1	0,3	2,5	25	2,0	*
23	7,3	0,3	2,5	27	2,0	*
24	7,3	0,2	2,5	26	2,0	*
25	7,3	0,1	2,5	28	2,0	*
26	7,3	0,3	2,5	27	2,0	*
27	7,2	0,3	2,5	28	2,0	*
28	7,3	0,1	2,5	27	2,0	*
29	7,3	0,3	2,5	28	2,0	*
30	7,3	0,5	2,5	27	2,0	*
31	7,3	0,2	2,5	28	2,0	*

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	7,4	0,5	2,5	30,0	2,0	*
Promedio	7,3	0,2	2,5	26,5	2,0	*
Mínimo	7,0	0,1	2,5	23,0	2,0	*

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente.

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad.

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto.

UpH: Unidad de pH.

µS/cm: Micro siemens por centímetro.

mg/l: Miligramos por litro.

* Equipo en mantenimiento.

[Signature]
Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

[Signature]
Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

[Signature]
Lic. Quim. Diego H. Murin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

20.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE PILAR
20.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

MES DE MAYO/2023		RESULTADOS DE ANALISIS			
N°	Punto de Muestreo	Dirección	Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales UFC/100 ml
1	Plaza Centenario	Palma y Tte. Fosati	1,4	0	0
2	Municipalidad	Mcal. López y Alberdi	1,8	0	0
3	Plaza Barrio Obrero	Petrossi y 14 de Mayo	1,6	0	0
4	Cuerpo de Bomberos	Avda. G.R. de Francia y Rca. de Taiwán	1,8	0	0
5	Parque Crucesita	Avda. Cerro Corá	1,6	0	0
6	Comisaria 1ra.	Avda. Irala y Cerro Cora	1,4	0	0
7	SUB-Comisaria 2da.	Gral. Genes y Tacuari	1,6	0	0
8	PETROSUR	15 de Mayo y Capitán Caballero	1,4	0	0
9	Manufactura Pilar	Gral. Díaz y Mello	1,0	0	0
10	Hospital Regional	Tte. René Ríos y Barranco	1,6	0	0
11	Escuela Nacional N° 244	Azarini y Caballero	1,4	0	0
12	Administración de Essap S.A.	14 de Mayo y Ayolas	1,6	0	0
13	Cooperativa COODENE	14 de Mayo y Gral. Caballero	1,4	0	0
14	Gobernación	Mcal. López y 14 de Mayo	1,8	0	0
15	Hotel Monumental	Avda. Irala y Tacuary	1,6	0	0
16	Facultad Agropecuaria	Calle Ytororó	1,8	0	0

Ref: mg/L: Miligramo por litro
 UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. María Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Procesos de RL
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Martín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

**21 – CIUDAD
DE
PUERTO ANTEQUERA**

21.1 AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RIO PARAGUAY - CIUDAD DE PUERTO ANTEQUERA

 21.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y
ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
pH	UpH	7,2
Turbiedad	NTU	22,9
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	175
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	43
Conductividad	μS/cm	115,2
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	58
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	16,8
Magnesio	mg/l Mg	1,0
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	46
Cloruro	mg/ Cl ⁻	6,50
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	1,26
Sílice	mg/l SiO ₂	22,29
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,028
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,036
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	3,37
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,610
Sodio	mg/l Na	8,32
Potasio	mg/l K	2,05
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	ND
Grasas y Aceites e Hidracarbuos	mg/l	ND
Oxidabilidad	mg/ O ₂	14,30
Temperatura	°C	25

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	1500
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	315

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	43,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	2,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.

μS/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro

UpH: Unidad de pH

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quim. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

21.1.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - CIUDAD DE PUERTO ANTEQUERA - PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO					
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	(µs/cm)
1	7,0	27,6	*	40	*
2	7,0	28,2	*	40	*
3	7,0	27,9	*	40	*
4	7,0	32,5	*	40	*
5	7,0	33,3	*	40	*
6	7,0	32,8	*	40	*
7	7,0	34,6	*	40	*
8	7,0	25,2	*	40	*
9	7,0	25,6	*	40	*
10	7,0	24,8	*	40	*
11	7,0	23,5	*	40	*
12	7,0	25,1	*	40	*
13	7,0	19,9	*	40	*
14	7,0	17,2	*	40	*
15	7,0	18,0	*	40	*
16	7,0	17,7	*	40	*
17	6,9	18,3	*	40	*
18	6,9	18,5	*	38	*
19	6,9	18,6	*	38	*
20	6,9	19,2	*	38	*
21	7,0	19,2	*	38	*
22	7,0	20,5	*	39	*
23	7,0	20,5	*	39	*
24	7,0	20,4	*	39	*
25	7,0	18,3	*	39	*
26	7,1	18,4	*	42	*
27	7,1	19,3	*	42	*
28	7,0	18,8	*	39	*
29	7,0	20,5	*	39	*
30	7,0	20,3	*	39	*
31	6,9	20,8	*	38	*

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	7,1	34,6	*	42,0	*
Promedio	7,0	22,8	*	39,6	*
Mínimo	6,9	17,2	*	38,0	*

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto
 UpH: Unidad de pH
 µS/cm: Micro siemens por centimetro
 mg/l: Miligramos por litro

Obs:

*: equipo en mantenimiento

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Manos y Pies de RI
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. Quim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

21.2- AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN
CIUDAD DE PUERTO ANTEQUERA

21.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4	M5
pH	UpH	6,6	6,5	6,6	7,1	6,6
Turbiedad	NTU	4,6	4,1	4,8	4,6	4,8
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	15	15	15	15	15
Sabor	Aceptable	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	18	17	17	21	17
Conductividad	µS/cm	145,2	148,9	145,8	168,1	146,5
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	73	75	73	84	73
Aluminio	mg/l Al	0,197	0,190	0,193	0,189	0,191
Calcio	mg/l Ca	14,4	14,4	15,2	14,8	16,4
Magnesio	mg/l Mg	3,6	3,6	3,1	3,4	2,6
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	51	51	51	51	52
Cloruro	mg/l Cl	10,5	10,0	10,5	10,0	10,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	32,83	29,27	31,92	34,99	35,70
Sílice	mg/l SiO ₂	20,77	21,17	20,99	20,87	21,19
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,033	0,030	0,031	0,030	0,027
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,17	2,27	2,33	2,30	2,37
Hierro	mg/l Fe	0,287	0,292	0,252	0,216	0,207
Sodio	mg/l Na	11,15	13,25	12,35	12,42	11,98
Potasio	mg/l K	3,94	3,45	3,50	3,80	3,54
Cromo	mg/l Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	1,3	1,6	0,3	0,4	0,4
Temperatura	°C	25	25	26	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4	M5
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Tratada	Planta de Tratamiento
M2: Reservorio	Planta de Tratamiento
M3: Mercado Municipal	Mcal. López c/ José de Antequera y Castro
M4: Comisaria 2da	Ruta 11 c/ Mcal. López
M5: Copaco	José de Antequera y Castro c/ Mcal. López

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

µS/cm: Micro siemens por centimetro
UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.
A: Aceptable
ND: No Detecta

Lic. Yanar Ayala
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quim. Diego H. Madin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

21.2.2 -AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO
CIUDAD DE PUERTO ANTEQUERA
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO					
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,9	4,6	*	20	2,0	*
2	6,9	4,5	*	20	2,0	*
3	6,9	4,6	*	20	2,0	*
4	6,9	4,9	*	20	1,2	*
5	6,9	4,7	*	20	1,2	*
6	6,9	4,8	*	20	1,0	*
7	6,9	4,7	*	20	1,2	*
8	6,9	4,5	*	20	1,2	*
9	6,9	4,9	*	20	1,8	*
10	6,9	4,9	*	20	1,8	*
11	6,9	5,0	*	20	1,8	*
12	6,9	5,0	*	20	1,4	*
13	6,9	5,0	*	20	1,4	*
14	6,9	4,9	*	20	2,0	*
15	6,9	5,0	*	20	2,0	*
16	6,9	5,0	*	20	2,0	*
17	6,8	4,2	*	22	1,6	*
18	6,8	4,6	*	24	1,6	*
19	6,7	3,5	*	24	1,2	*
20	6,6	3,6	*	23	1,2	*
21	6,6	3,8	*	22	1,6	*
22	6,5	3,9	*	22	1,6	*
23	6,6	3,7	*	21	1,4	*
24	6,6	3,4	*	22	1,4	*
25	6,5	3,6	*	22	1,4	*
26	6,8	3,4	*	25	1,6	*
27	6,6	3,8	*	28	1,2	*
28	6,8	3,2	*	22	1,2	*
29	6,7	3,8	*	22	1,4	*
30	6,6	3,9	*	22	1,4	*
31	6,6	3,1	*	22	1,2	*
PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	6,9	5,0	*	28,0	2,0	*
Promedio	6,8	4,3	*	21,4	1,5	*
Mínimo	6,5	3,1	*	20,0	1,0	*

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. César Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

21.3- PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE PUERTO ANTEQUERA
21.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

MES DE MAYO/2023		RESULTADOS DE ANÁLISIS		
N°	Punto de Muestreo	Dirección	Cloro libre residual	Coliformes Fecales
			mg/L Cl	(Termotolerantes)
			UFC/100 ml	UFC/100 ml
1	Administración de Essap S.A.	Juan A. López y Mcal. López	0,8	0
2	Juzgado de Paz	Cabo Pereira c/ Avda. Costanera	0,8	0
3	Municipalidad	José de Antequera y Castro c/ Mcal. López	1,0	0
4	Mercado Municipal	3 de Mayo y Defensores del Chaco	0,3	0
5	COPACO S.A.	José de Antequera y Castro c/ Mcal. López	0,4	0
6	Estacion de Servicios PETROPAR	Avda. Costanera c/ José de Antequera y Castro	0,6	0
7	Puesto Sanitario I.P.S.	Cabo Pereira entre Mcal. López y Libertad	0,6	0
8	Radio Costanera	Avda. Costanera y Juan A. Samaniego	0,6	0
9	Comisaría 2da.	Ruta 11 c/ Mcal. López	0,4	0
10	Esc. José de Antequera y Castro	Mcal. López c/ José de Antequera y Castro	0,6	0

Ref:

mg/L: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

[Signature]
Lic. Gertrud Ayaia
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Puntos y Puntos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

[Signature]
Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

[Signature]
Lic. Osim. Diego H. María
Coordinador del Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

**22 – CIUDAD
DE
PUERTO CASADO**

22.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY- CIUDAD DE PUERTO CASADO
22.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	6,9
Turbiedad	NTU	14,9
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	180
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	38
Conductividad	µS/cm	127,2
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	64
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	16,0
Magnesio	mg/l Mg	1,4
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	50
Cloruro	mg/l Cl ⁻	8,8
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	6,25
Sílice	mg/l SiO ₂	22,15
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,040
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,027
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,86
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,514
Sodio	mg/l Na	12,20
Potasio	mg/l K	3,55
Cromo	mg/l Cr	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/l O ₂	16,47
Temperatura	°C	25

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	2600
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	220

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	32,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	3,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto


UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml


mg/l: Miligramos por litro

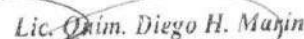
µS/cm: Micro siemens por centimetro

UpH: Unidades de pH

ND: No Detecta


Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones
ESSAP


Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.


Lic. Olim. Diego H. Masin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

22.1.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - CIUDAD DE PUERTO
CASADO - PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO				
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	(us/cm)
1	**	**	**	**	**
2	6,9	32,0	*	42	119,7
3	**	**	**	**	**
4	7,1	26,0	*	40	113,7
5	**	**	**	**	**
6	**	**	**	**	**
7	**	**	**	**	**
8	6,8	140,7	*	38	200,8
9	**	**	**	**	**
10	**	**	**	**	**
11	6,8	32,0	*	42	151,7
12	**	**	**	**	**
13	**	**	**	**	**
14	6,9	26,3	*	42	163,4
15	**	**	**	**	**
16	6,8	27,6	*	44	162,3
17	**	**	**	**	**
18	7,0	14,8	*	40	168,4
19	**	**	**	**	**
20	**	**	**	**	**
21	7,1	18,2	*	40	171,0
22	**	**	**	**	**
23	**	**	**	**	**
24	6,8	23,2	*	40	182,6
25	**	**	**	**	**
26	6,8	15,0	*	38	178,1
27	**	**	**	**	**
28	**	**	**	**	**
29	7,2	24,2	*	38	206,5
30	**	**	**	**	**
31	**	**	**	**	**



PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	7,2	140,7	*	44,0	206,5
Promedio	6,9	34,5	*	40,4	165,3
Mínimo	6,8	14,8	*	38,0	113,7

Ref:

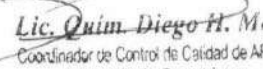
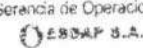
UCA: Unidad de Color Aparente
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto
UpH: Unidad de pH
µS/cm: Micro siemens por centímetro
mg/l: Miligramos por litro

Obs:

** : Planta sin bombeo
* : Equipo en mantenimiento


Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RI
Gerencia de Operaciones



Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones



Lic. Quim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones


22.2 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO - CIUDAD DE PUERTO CASADO

22.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4	M5	M6
pH	UpH	7,1	7,0	6,9	7,1	7,0	6,9
Turbiedad	NTU	1,2	1,3	1,0	1,2	1,4	1,0
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	7,5	7,5	7,5	7,5	10	7,5
Sabor y Olor	A	A	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	28	26	24	26	25	23
Conductividad	µS/cm	174,5	172,5	170,8	178,4	175,4	169,5
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	87	86	85	89	88	85
Aluminio	mg/l Al	0,084	0,079	0,090	0,098	0,091	0,088
Calcio	mg/l Ca	12,0	12,6	11,6	11,6	12,2	12,8
Magnesio	mg/l Mg	3,0	2,8	3,2	3,0	2,8	3,0
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	34	36	34	34	32	36
Cloruro	mg/l Cl ⁻	16,8	16,4	17,0	17,2	16,4	20,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	22,15	22,30	23,24	22,22	22,28	22,12
Sílice	mg/l SiO ₂	16,74	16,25	16,15	16,20	16,70	16,94
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,016	0,012	0,018	0,012	0,016	0,012
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,10	2,20	2,40	2,35	2,10	2,24
Hierro	mg/l Fe	0,084	0,070	0,066	0,060	0,078	0,072
Sodio	mg/l Na	22,36	22,40	22,80	22,98	21,90	22,31
Potasio	mg/l K	2,19	2,20	2,15	2,45	2,32	2,50
Cromo	mg/l Cr ⁻⁶	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	1,8	1,0	0,4	0,4	0,4	0,4
Temperatura	°C	26	26	26	26	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0

Puntos de Muestreo	Dirección
M1: Agua Potabilizada Resarvorio	Puerto Casado
M2: Agua Tratada Tanque Elevado	Puerto Casado
M3: Esc. Bernardino Caballero	Puerto Casado
M4: Hospital Distrital	Puerto Casado
M5: Municipalidad	Puerto Casado
M6: Estación de Servicio HN	Puerto Casado

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
 ND: No Detecta

Lic. Quim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. Omar Ayaia
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Puntos de R.I.
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. Karina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

22.2.2 -AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO CIUDAD DE PUERTO CASADO
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

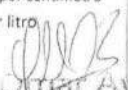
DIAS	PROMEDIO DIARIO					
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	7,0	1,40	*	29,0	1,0	193,6
2	7,2	1,20	*	35,0	0,4	190,6
3	7,0	1,30	*	30,0	0,6	190,5
4	7,0	1,90	*	23,0	0,4	120,2
5	7,2	0,20	*	22,0	0,6	201,5
6	7,0	0,50	*	23,0	0,8	198,4
7	7,0	0,60	*	19,0	1,4	210,6
8	6,9	1,10	*	27,0	0,8	140,7
9	7,2	1,10	*	21,0	1,0	216,1
10	7,6	1,60	*	21,0	0,4	212,7
11	7,6	1,20	*	28,0	0,2	208,9
12	7,3	1,00	*	28,0	0,6	201,3
13	7,4	1,70	*	26,0	0,6	205,1
14	7,4	0,40	*	20,0	1,4	202,1
15	7,2	0,40	*	27,0	0,4	198,5
16	7,2	0,90	*	28,0	0,4	197,8
17	7,1	0,70	*	35,0	0,8	197,1
18	7,0	1,00	*	25,0	0,8	202,4
19	7,2	0,50	*	28,0	0,6	198,7
20	7,2	0,70	*	21,0	1,0	214,2
21	7,2	1,00	*	21,0	0,6	198,5
22	7,0	0,50	*	21,0	0,6	198,4
23	7,1	0,20	*	25,0	0,8	199,5
24	7,2	1,00	*	27,0	0,6	168,4
25	7,2	0,50	*	27,0	0,6	170,5
26	7,2	1,20	*	26,0	0,8	203,7
27	7,0	1,10	*	23,0	0,2	195,5
28	6,9	1,50	*	27,0	0,4	203,7
29	7,0	0,50	*	20,0	0,2	197,2
30	7,2	0,60	*	29,0	1,0	210,3
31	7,0	0,90	*	26,0	1,0	202,4
PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	7,6	1,9	*	35,0	1,4	216,1
Promedio	7,2	0,9	*	25,4	0,7	195,1
Mínimo	6,9	0,2	*	19,0	0,2	120,2

Ref:

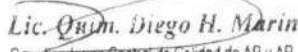
UCA: Unidad de Color Aparente
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto
UpH: Unidad de pH
µS/cm: Micro siemens por centímetro
mg/l: Miligramos por litro

Obs:

*: Equipo en mantenimiento


Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP


Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.


Lic. Osmar Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

**23 – CIUDAD
DE
REMANSITO**

23.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - CIUDAD DE REMANSITO
23.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES
MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	6,8
Turbiedad	NTU	9,8
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	150
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	45
Conductividad	µS/cm	125,7
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	63
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	21,2
Magnesio	mg/l Mg	0,7
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	56
Cloruro	mg/l Cl ⁻	9,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁻	6,27
Sílice	mg/l SiO ₂	24,90
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,026
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,023
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,17
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,815
Sodio	mg/l Na	8,50
Potasio	mg/l K	2,50
Cromo	mg/l Cr	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/O ₂	17,2
Temperatura	°C	23

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	500
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	72

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	34,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	1,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

mg/l: Miligramos por litro

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UpH: Unidades de pH

ND: No Detecta

Lic. Yanina Ayala
 Tecnóloga de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Olim. Diego H. Mariño
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

23.1.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - CIUDAD DE REMANSITO - PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO				
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	(µs/cm)
1	6,7	18,6	*	*	*
2	6,7	23,5	*	*	*
3	6,7	23,9	*	*	*
4	6,7	19,5	*	*	*
5	6,7	36,6	*	*	*
6	6,7	26,0	*	*	*
7	6,7	26,0	*	*	*
8	6,7	26,0	*	*	*
9	6,7	27,0	*	*	*
10	6,7	25,9	*	*	*
11	6,7	18,8	*	*	*
12	6,7	16,1	*	*	*
13	6,8	18,7	*	*	*
14	6,8	18,7	*	*	*
15	6,8	18,9	*	*	*
16	6,8	15,3	*	*	*
17	6,8	15,2	*	*	*
18	6,8	15,2	*	*	*
19	7,1	14,0	*	*	*
20	6,8	15,3	*	*	*
21	6,8	15,8	*	*	*
22	7,1	25,1	*	*	*
23	6,8	24,5	*	*	*
24	6,9	22,5	*	*	*
25	6,9	22,4	*	*	*
26	6,9	22,0	*	*	*
27	6,9	22,6	*	*	*
28	6,9	21,3	*	*	*
29	6,9	21,5	*	*	*
30	6,9	20,5	*	*	*
31	6,9	20,3	*	*	*

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	7,1	36,6	*	*	*
Promedio	6,8	21,2	*	*	*
Mínimo	6,7	14,0	*	*	*

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto
 UpH: Unidad de pH
 µS/cm: Micro siemens por centimetro
 mg/l: Miligramos por litro

*: Equipo en mantenimiento

Lic. María Ayala
 Tecnóloga de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones


Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. Dnm. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

23.2 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN - CIUDAD DE REMANSITO

23.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS		
		M1	M2	M3
pH	UpH	6,5	6,5	6,5
Turbiedad	NTU	4,5	4,5	4,0
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	15	15	15
Sabor y Olor	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	12	13	22
Conductividad	µS/cm	178,0	171,8	186,4
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	89	86	93
Aluminio	mg/l Al	0,198	0,138	0,180
Calcio	mg/l Ca	19,2	18,4	26,0
Magnesio	mg/l Mg	3,4	3,8	2,4
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	62	62	75
Cloruro	mg/l Cl ⁻	14,5	13,0	12,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	51,47	47,75	43,86
Sílice	mg/l SiO ₂	21,37	21,60	21,41
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,027	0,027	0,020
Nitrato	mg/l NO ₂ ⁻	0,006	0,006	0,006
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,02	2,09	2,07
Hierro	mg/l Fe	0,250	0,195	0,240
Sodio	mg/l Na	5,70	5,40	5,80
Potasio	mg/l K	2,10	2,20	2,10
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	3,0	1,6	0,5
Temperatura	°C	23	23	23

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS		
		M1	M2	M3
Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Tratada	Planta de Tratamiento
M2: Escuela San Jorge	Remansito
M3: Bodega Ja'umina	Remansito

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

ND: No Detecta

µS/cm: Micro siemens por centimetro

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

A: Aceptable

Lic. *[Firma]*
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RL
Gerencia de Operaciones

Lic. *[Firma]* Caballeri, Lic. *[Firma]* Diego H. Marin
Tecnólogo de Producción
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

**23.2.2 -AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO
CIUDAD DE REMANSITO
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO**

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO					
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,5	3,2	*	*	1,0	*
2	6,5	3,2	*	*	1,0	*
3	6,5	3,4	*	*	1,0	*
4	6,5	3,2	*	*	1,2	*
5	6,5	1,3	*	*	1,2	*
6	7,0	3,3	*	*	1,2	*
7	7,0	3,3	*	*	1,6	*
8	7,0	3,2	*	*	1,6	*
9	7,0	3,4	*	*	1,6	*
10	6,5	3,2	*	*	1,8	*
11	7,0	2,4	*	*	1,8	*
12	6,7	3,1	*	*	0,8	*
13	7,0	3,3	*	*	1,0	*
14	7,0	3,4	*	*	1,0	*
15	7,1	3,4	*	*	1,8	*
16	7,1	3,3	*	*	2,0	*
17	7,0	3,3	*	*	2,0	*
18	7,0	3,2	*	*	2,0	*
19	6,5	1,1	*	*	1,8	*
20	7,0	3,3	*	*	1,6	*
21	7,0	3,7	*	*	1,6	*
22	6,9	1,3	*	*	1,6	*
23	7,0	2,4	*	*	1,8	*
24	7,0	3,3	*	*	1,8	*
25	7,0	3,1	*	*	1,4	*
26	7,0	3,5	*	*	1,4	*
27	7,1	4,1	*	*	1,6	*
28	7,1	3,5	*	*	1,4	*
29	7,0	3,8	*	*	1,6	*
30	7,1	3,7	*	*	1,8	*
31	6,9	4,5	*	*	2,0	*

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	7,1	4,5	*	*	2,0	*
Promedio	6,9	3,1	*	*	1,5	*
Mínimo	6,5	1,1	*	*	0,8	*

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro

*: Equipo en mantenimiento

[Signature]
Lic. Lidia Ayala
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

[Signature]
Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

[Signature]
Lic. Quim. Diego H. Murin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

**24 – CIUDAD DE SAN
BERNARDINO**

24.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - LAGO YPACARAÍ - CIUDAD DE SAN BERNADINO
24.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	AGUA CRUDA - SIN OZONIZAR
pH	UpH	7,4
Turbiedad	NTU	73,3
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	500
Alcalinidad Total	mg/L CaCO ₃	49
Conductividad	µS/cm	292,6
Sólidos Totales Disueltos	mg/L STD	146
Aluminio	mg/L Al	<0,006
Calcio	mg/L Ca	22,0
Magnesio	mg/L Mg	1,4
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	61
Cloruro	mg/L Cl ⁻	47,5
Sulfato	mg/L SO ₄ ²⁻	23,14
Sílice	mg/L SiO ₂	29,77
Nitrógeno Amoniacal	mg/L N- NH ₃	0,049
Nitrito	mg/L NO ₂ ⁻	0,134
Nitrato	mg/L NO ₃ ⁻	2,39
Hierro Soluble	mg/L Fe	0,179
Sodio	mg/L Na	32,15
Potasio	mg/L K	7,26
Cromo	mg/L Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/L Mn	ND
Cinc	mg/L Zn	ND
Cobre	mg/L Cu	ND
Plomo	mg/L Pb	ND
Cadmio	mg/L Cd	ND
Mercurio Total	mg/L Hg	ND
Arsénico	mg/L As	ND
Selenio	mg/L Se	ND
Detergentes Sintéticos	mg/L	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/L	<10,0
Oxidabilidad	mg/LO ₂	11,50
Temperatura	°C	27

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	AGUA CRUDA - SIN OZONIZAR
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	1700
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	220

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	AGUA CRUDA - SIN OZONIZAR
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O ₂	15,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L O ₂	1,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

µS/cm: Micro siemens por centimetro

UpH: Unidades de pH

ND: No Detecta.

mg/L: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quim. Diego H. Murin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

24.1.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - LAGO YPACARAÍ - CIUDAD DE SAN BERNARDINO
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO				
	pH UpH	Turbiedad NTU	Color Esc. Pt-Co (UCA)	Alcalinidad Total mg/l CaCO ₃	Conductividad (µs/cm)
1	7,4	161,0	400	38	205
2	7,4	110,0	400	38	208
3	7,4	98,7	350	38	206
4	7,4	78,7	300	38	210
5	7,4	98,6	350	38	209
6	7,4	71,8	350	38	206
7	7,4	82,6	300	38	207
8	7,4	109,0	350	38	206
9	7,4	82,1	350	38	207
10	7,4	70,1	300	38	220
11	7,4	71,2	300	38	215
12	7,4	71,2	300	38	221
13	7,4	69,3	300	38	225
14	7,4	67,1	300	38	209
15	7,4	70,1	300	38	225
16	7,4	66,5	300	38	202
17	7,4	66,7	300	38	235
18	7,4	67,2	300	38	236
19	7,4	68,1	300	39	215
20	7,3	99,7	350	39	224
21	7,2	110,0	350	39	221
22	7,3	59,3	300	36	244
23	7,3	58,7	300	35	254
24	7,3	60,9	300	35	234
25	7,3	59,2	300	35	235
26	7,3	74,5	300	35	216
27	7,3	140,0	500	35	247
28	7,4	158,0	600	35	260
29	7,4	86,7	400	36	225
30	7,3	69,9	350	36	236
31	7,3	60,2	300	36	232

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	7,4	161,0	600,0	39,0	260,0
Promedio	7,4	84,4	338,7	37,3	222,4
Mínimo	7,2	58,7	300,0	35,0	202,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Fiezos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

24.2- AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRÁNEA - CIUDAD DE SAN BERNARDINO
24.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

RESULTADOS

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS			
		POZO N° 1	POZO N° 2	POZO N° 3	POZO N° 4
pH	UpH	5,9	6,1	5,9	5,9
Turbiedad	NTU	0,3	0,3	0,1	0,5
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	2,5	2,5	2,5	2,5
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	16	16	19	15
Conductividad	µS/cm	47,6	49,2	58,8	49,7
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	24	25	29	25
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	2,8	2,6	4,0	3,6
Magnesio	mg/l Mg	0,5	0,5	1,0	0,5
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	9	8	14	11
Cloruro	mg/ Cl ⁻	3,5	1,0	4,0	3,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁻	1,27	1,92	1,16	1,12
Sílice	mg/l SiO ₂	29,15	33,11	28,56	30,11
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,009	0,012	0,009	0,009
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,006	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	3,50	4,19	3,14	3,29
Hierro	mg/l Fe	0,045	0,042	0,050	0,060
Sodio	mg/l Na	10,12	11,10	10,65	11,10
Potasio	mg/l K	9,26	9,68	8,45	8,25
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND
Temperatura	°C	26	26	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS			
		POZO N° 1	POZO N° 2	POZO N° 3	POZO N° 4
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0

Ref:


UCA: Unidad de Color Aparente


NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

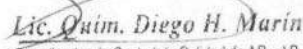
Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.

ND: No Detecta


LIC. Yanet Ayala
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Planta y Pozos de R.L.
Gerencia de Operaciones
ESSAP


LIC. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.


Lic. Quim. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

24.3 - AGUA POTABILIZADA - PLANTAS DE TRATAMIENTO CONVENCIONAL, COMPACTA, MÓVIL Y RED DE DISTRIBUCIÓN - CIUDAD DE SAN BERNARDINO

24.3.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
pH	UpH	6,6	6,6	6,8	6,7	6,6	6,6
Turbiedad	NTU	3,9	4,4	1,3	4,2	4,0	3,6
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	10	15	7,5	15	15	10
Sabor y Olor	A	A	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	27	27	18	26	26	27
Conductividad	µS/cm	368,5	377,9	186,2	370,0	365,2	367,4
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	184	189	93	185	183	184
Aluminio	mg/l Al	0,192	0,189	0,101	0,196	0,192	0,182
Calcio	mg/l Ca	34,0	36,0	36,9	37,4	36,4	33,7
Magnesio	mg/l Mg	2,9	2,4	2,6	2,4	2,8	3,0
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	97	100	89	90	88	83
Cloruro	mg/l Cl ⁻	51,5	49,5	32,0	47,0	47,5	52,1
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	64,90	70,80	32,02	78,60	68,47	64,25
Silice	mg/l SiO ₂	26,19	27,90	26,10	26,69	25,47	25,68
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,009	0,012	0,015	0,018	0,012	0,011
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,06	2,02	2,15	2,12	2,25	2,08
Hierro Total	mg/l Fe	0,171	0,177	0,155	0,189	0,165	0,176
Sodio	mg/l Na	29,65	30,20	32,36	30,25	30,02	30,36
Potasio	mg/l K	3,34	3,29	3,10	3,35	3,23	3,32
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	2,0	1,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Temperatura	°C	27	27	27	27	27	27

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0

Puntos de muestreo	Dirección
M1: Agua Tratada Convencional 1	San Bernardino
M2: Agua Tratada Compacta + Convencional 2	San Bernardino
M3: Reservorio Anfibreato	San Bernardino
M4: Plaza Bernardino Caballero	AV. Luis E. Vache y 14 de Mayo
M5: Administración ESSAP	San Bernardino
M6: Estación de Servicio Petrobras	AV. Luis E. Vache y Santiago Schaefer

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml
 Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto

Lic. Quím. Diego H. Martín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. Úrsula Ayala
 Tecnología de Producción
 Jefa de la Unidad de Plantas y Pozos de RL
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. Romina Caballero
 Tecnología de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

24.3.2 - AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA CONVENCIONAL 2 Y COMPACTA -
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DE SAN BERNARDINO

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO						
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,8	2,7	5	35	2,8	309
2	6,8	2,3	5	35	2,7	306
3	6,8	3,0	10	35	2,5	307
4	6,8	2,5	5	35	3,0	306
5	6,8	2,5	5	35	3,0	303
6	6,8	1,9	5	38	2,9	300
7	6,8	1,9	5	35	2,7	309
8	6,8	2,1	5	35	2,4	307
9	6,8	3,1	10	35	2,9	306
10	6,8	3,0	10	35	3,0	308
11	6,8	1,9	5	35	3,0	303
12	6,8	2,7	5	35	2,7	301
13	6,8	2,1	5	37	2,7	209
14	6,8	2,2	5	38	2,5	308
15	6,8	2,9	5	38	2,5	306
16	6,8	3,1	10	35	2,6	306
17	6,8	2,7	5	25	2,4	307
18	6,8	3,0	10	35	2,9	307
19	6,8	2,4	5	36	2,4	310
20	6,8	3,1	10	36	3,0	311
21	6,8	2,5	5	36	2,8	315
22	6,8	2,2	5	29	2,5	317
23	6,8	2,5	5	32	2,8	329
24	6,8	1,8	5	31	2,8	310
25	6,7	1,7	5	31	2,7	317
26	6,8	3,5	10	30	2,9	313
27	6,8	3,3	10	30	2,7	317
28	6,8	2,8	5	30	2,6	314
29	6,8	2,9	5	29	2,5	317
30	6,8	2,7	5	27	2,5	314
31	6,8	2,2	5	26	3,0	314

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	6,8	3,5	10,0	38,0	3,0	329,0
Promedio	6,8	2,5	6,3	33,4	2,7	306,6
Mínimo	6,7	1,7	5,0	25,0	2,4	209,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

ESSAP S.A.

24.3.3 - AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA MÓVIL- PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DE SAN BERNARDINO

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO					
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl
1	**	**	**	**	**
2	**	**	**	**	**
3	**	**	**	**	**
4	**	**	**	**	**
5	**	**	**	**	**
6	**	**	**	**	**
7	**	**	**	**	**
8	**	**	**	**	**
9	**	**	**	**	**
10	**	**	**	**	**
11	**	**	**	**	**
12	**	**	**	**	**
13	**	**	**	**	**
14	**	**	**	**	**
15	**	**	**	**	**
16	**	**	**	**	**
17	**	**	**	**	**
18	**	**	**	**	**
19	**	**	**	**	**
20	**	**	**	**	**
21	**	**	**	**	**
22	**	**	**	**	**
23	**	**	**	**	**
24	**	**	**	**	**
25	**	**	**	**	**
26	**	**	**	**	**
27	**	**	**	**	**
28	**	**	**	**	**
29	**	**	**	**	**
30	**	**	**	**	**

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	**	**	**	**	**
Promedio	**	**	**	**	**
Mínimo	**	**	**	**	**

Ref: UCA: Unidad de Color Aparente **: Planta de tratamiento fuera de servicio

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

[Signature]
Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Planta y Pozos de R.L.
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP

[Signature]
Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

[Signature]
Lic. Quim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

24.3.4 - AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA CONVENCIONAL 1 - PARÁMETROS BÁSICOS -
PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DE SAN BERNARDINO

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO						
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,9	2,1	5	36	2,9	307
2	6,9	2,1	5	36	2,8	307
3	6,9	1,9	5	35	2,7	306
4	6,8	2,7	5	35	2,9	306
5	6,9	1,9	5	38	2,9	304
6	6,8	2,0	5	38	2,9	306
7	6,9	1,8	5	37	2,8	309
8	6,8	1,9	5	38	2,6	306
9	6,9	2,7	5	38	2,6	310
10	6,8	3,1	10	38	2,7	309
11	6,8	3,0	10	35	2,6	305
12	6,8	2,8	5	38	2,9	304
13	6,8	2,0	5	38	2,7	306
14	6,8	2,9	5	38	2,6	308
15	6,9	2,1	5	38	3,0	304
16	6,8	3,0	10	38	3,0	309
17	6,8	2,5	5	38	2,7	306
18	6,8	2,5	5	38	2,9	303
19	6,8	3,5	10	37	3,0	311
20	6,8	3,3	10	36	2,9	312
21	6,9	1,9	5	36	2,7	314
22	6,8	2,1	5	30	3,0	317
23	6,9	2,5	5	33	2,8	317
24	6,8	1,9	5	31	2,5	316
25	6,8	2,1	5	30	2,1	316
26	6,9	3,1	5	30	2,5	317
27	6,8	3,5	10	31	2,9	318
28	6,8	1,9	5	30	3,0	311
29	6,9	1,8	5	30	2,7	314
30	6,8	1,8	5	27	3,0	316
31	6,8	1,9	5	25	3,0	316

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	6,9	3,5	10,0	38,0	3,0	318,0
Promedio	6,8	2,4	6,0	34,7	2,8	310,0
Mínimo	6,8	1,8	5,0	25,0	2,1	303,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Quím. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. César Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Planificación y Prezos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

24.4 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE SAN BERNARDINO

24.4.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Estación de Servicios 3MG	AV. Guillermo Naumann	0,4	0	0
2	Plaza Bernardino Caballero	AV. Luis F. Vache y 14 de Mayo	0,6	0	0
3	Administración de ESSAP S.A.	Santiago Schaerer y J. Buttner	0,6	0	0
4	Centro de Salud	España e Independencia Nacional	0,4	0	0
5	Comisaría	14 de Mayo c/ Independencia Nacional	0,8	0	0
6	Copaco	AV. Santiago Schaerer y Ruta San Bernardino-Altos	0,8	0	0
7	Estación de Servicios Petrobras	AV. Luis F. Vache y Santiago Schaerer	0,6	0	0

Ref:

mg/L: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

[Signature]
Lic. Dina Trivola
 Tecnóloga de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pisos de RL
 Gerencia de Operaciones

[Signature]
Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

[Signature]
Lic. Quim. Diego H. Martín
 Coordinador de Control de Calidad de P.Y.A.R.
 Gerencia de Operaciones

21.5 - AGUAS RESIDUALES CRUDAS Y TRATADAS - CIUDAD DE SAN BERNARDINO
21.5.1- LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	AGUA RESIDUAL CRUDA	DESCARGAS A CUERPO RECEPTOR
		AFLUENTE	EFLUENTE
Temperatura del Agua	°C	26	26
pH	UpH	7,0	7,1
Conductividad	us/cm	790	450
DQO	mg/l O ₂	423	127
DBO5	mg/l O ₂	190	40
Sólidos Suspendedos	mg/l	123	52
Sólidos Sedimentables(en 1 hora)	ml/l/h	1,2	0,5
Coliformes Fecales	UFC/100ml	2,60E+05	1200
Cromo Hexavalente	mg/l Cr	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,279	0,089
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND
Niquel	mg/l Ni	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND
Arsenico	mg/l As	ND	ND
Detergente Sintético	mg/l	7,9	0,80
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	10,8	<10,0
Sulfuros	mg/l S ⁼	0,210	<0,04
Cianuro	mg/l	ND	ND
Sustancias Fenólicas	mg/l	ND	ND

Ref:

ml/l/h= Mililitro por litro en 1 hora.

mg/l = Miligramo por litro.

°c = Grados centígrados.

DQO =Demanda Química de Oxigeno.



µS/cm: Micro siemens por centímetro


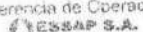
ND= No Detecta

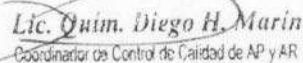

NMP/100 ml= Numeros mas probales en 100 ml.

UpH =Unidad de pH.

DBO5 =Demanda Bioquímica de Oxigeno (Quinto Dia)


Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones



Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones



Lic. Quim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones


**25 – CIUDAD
DE
SAN ESTANISLAO**

25.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - ARROYO TAPIRACUAI - CIUDAD DE SAN ESTANISLAO

25.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
pH	UpH	6,9
Turbiedad	NTU	14,9
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	100
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	19
Conductividad	µS/cm	35,1
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	18
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	5,2
Magnesio	mg/l Mg	0,5
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	15
Cloruro	mg/ Cl ⁻	0,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	3,54
Silice	mg/l SiO ₂	21,71
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,023
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,022
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	7,28
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,526
Sodio	mg/l Na	4,20
Potasio	mg/l K	3,10
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/l O ₂	8,14
Temperatura	°C	25,0

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	600
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	240

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	9,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	1,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

UpH: Unidad de pH

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Puzos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quím. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

25.1.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - ARROYO TAPIRACUÁI - CIUDAD DE SAN ESTANISLAO
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO				
	pH UpH	Turbiedad NTU	Color Esc. Pt-Co (UCA)	Alcalinidad Total mg/l CaCO ₃	Conductividad (µs/cm)
1	6,9	18,0	*	16	45,3
2	6,9	6,0	*	16	44,5
3	6,8	18,0	*	16	44,6
4	6,8	19,4	*	15	46,8
5	6,9	19,0	*	15	46,1
6	6,8	16,4	*	15	45,6
7	6,9	18,4	*	16	44,7
8	6,9	17,3	*	16	44,9
9	6,8	15,2	*	17	46,7
10	6,8	13,9	*	17	45,8
11	6,8	15,5	*	17	43,1
12	6,9	12,9	*	18	40,6
13	6,9	8,7	*	18	44,5
14	6,9	12,7	*	18	41,8
15	6,8	13,6	*	18	40,2
16	6,8	14,6	*	18	39,4
17	6,8	10,7	*	18	41,1
18	6,9	9,7	*	18	39,5
19	6,9	11,5	*	18	51,8
20	6,9	13,8	*	18	41,7
21	6,8	42,1	*	16	59,8
22	6,8	28,4	*	15	44,5
23	6,9	18,3	*	17	39,3
24	6,9	17,2	*	17	35,7
25	6,8	16,1	*	17	37,8
26	6,9	10,7	*	17	41,8
27	6,9	11,3	*	17	40,8
28	6,8	12,4	*	17	42,9
29	6,9	18,5	*	18	38,7
30	6,9	13,4	*	18	41,7
31	6,9	53,7	*	16	128,4

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	6,9	53,7	*	18,0	128,4
Promedio	6,9	17,0	*	16,9	46,1
Mínimo	6,8	6,0	*	15,0	35,7

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto
UpH: Unidad de pH
µS/cm: Micro siemens por centimetro
mg/l: Miligramos por litro

Obs:

* Equipo en mantenimiento

Lic. César Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Fiecos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

25.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRÁNEA - CIUDAD DE SAN ESTANISLAO

25.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	POZO N° 5
pH	UpH	7,6
Turbiedad	NTU	1,0
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	5,0
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	327
Conductividad	µS/cm	686,9
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	343
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	91,6
Magnesio	mg/l Mg	2,9
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	241
Cloruro	mg/ Cl ⁻	31,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	9,21
Sílice	mg/l SiO ₂	36,25
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,012
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	8,86
Hierro	mg/l Fe	0,055
Sodio	mg/l Na	45,45
Potasio	mg/l K	2,30
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND
Temperatura	°C	25,0

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	POZO N° 5
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
 UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.
 Obs.: POZO 1 Fuera de Servicio

µS/cm: Micro siemens por centimetro
 mg/l: Miligramos por litro
 UpH: Unidad de pH
 ND: No Detecta.

[Signature]
Lic. María Ayala
 Tecnóloga de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP

[Signature]
Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

[Signature]
Lic. Olim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

25.3 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN - CIUDAD DE SAN ESTANISLAO

25.3.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4
pH	UpH	6,5	6,5	6,5	6,5
Turbiedad	NTU	3,2	4,2	4,0	0,8
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	10	15	10	7,5
Sabor	Aceptable	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	53	53	51	62
Conductividad	μS/cm	148,2	140,0	152,1	156,9
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	74	70	76	78
Aluminio	mg/l Al	0,120	0,147	0,074	0,064
Calcio	mg/l Ca	17,6	17,2	18,8	20,8
Magnesio	mg/l Mg	2,2	3,1	2,9	1,7
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	53	56	59	59
Cloruro	mg/l Cl ⁻	8,0	6,0	7,5	8,4
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	4,82	6,56	8,20	6,58
Sílice	mg/l SiO ₂	24,17	23,97	24,10	23,77
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,019	0,015	0,016	0,016
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	4,16	3,97	4,19	3,87
Hierro Total	mg/l Fe	0,167	0,172	0,157	0,170
Sodio	mg/l Na	7,95	7,45	7,95	7,80
Potasio	mg/l K	2,72	2,60	2,80	2,75
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	1,6	1,0	0,5	0,7
Temperatura	°C	25	25	25	25

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: AGUA TRATADA	Planta de Tratamiento - Ciudad de San Estanislao
M2: RESERVORIO	Planta de Tratamiento - Ciudad de San Estanislao
M3: TERMINAL	Tte Adolfo Mello
M4: MUNICIPALIDAD	Ruta 10 y Av Tapiracuai

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
 ND: No Detecta

μS/cm: Micro siemens por centímetro
 UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100
 A: Aceptable

[Signature]
 Lic. **Wladimir Ayala**
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Planta y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP

[Signature]
 Lic. **Romina Caballero**
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

[Signature]
 Lic. **Orlando Diego H. Marín**
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

25.3.2 - AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO PARÁMETROS BÁSICOS -
PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DE SAN ESTANISLAO

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO						
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,5	2,0	*	15	1,6	180,3
2	6,5	2,1	*	15	1,6	178,6
3	6,5	2,2	*	15	1,8	179,6
4	6,6	2,5	*	16	1,6	175,9
5	6,6	2,9	*	16	1,5	179,6
6	6,6	2,1	*	16	1,4	180,5
7	6,5	2,0	*	15	1,2	180,6
8	6,5	2,3	*	15	1,6	181,6
9	6,5	2,5	*	16	1,5	183,4
10	6,6	2,5	*	15	1,5	189,2
11	6,5	3,7	*	16	1,8	191,9
12	6,6	2,2	*	15	1,3	188,5
13	6,5	2,1	*	16	2,0	197,7
14	6,6	1,8	*	16	1,8	201,1
15	6,6	2,1	*	15	1,5	199,1
16	6,5	2,5	*	15	1,8	170,9
17	6,5	1,7	*	16	2,2	168,5
18	6,6	2,0	*	15	1,5	165,5
19	6,5	1,9	*	16	1,5	180,8
20	6,6	2,2	*	16	1,3	192,2
21	6,5	2,3	*	15	1,8	119,7
22	6,5	2,7	*	15	2,0	129,1
23	6,6	2,2	*	16	1,8	133,0
24	6,5	1,9	*	15	1,5	183,3
25	6,6	3,0	*	16	1,8	174,2
26	6,6	2,6	*	16	1,8	190,3
27	6,6	1,8	*	16	1,5	178,5
28	6,6	2,1	*	16	1,5	158,1
29	6,6	2,6	*	16	1,5	175,5
30	6,6	1,9	*	16	1,5	193,4
31	6,5	2,9	*	15	1,8	180,4

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	6,6	3,7	*	16,0	2,2	201,1
Promedio	6,6	2,3	*	15,5	1,6	176,8
Mínimo	6,5	1,7	*	15,0	1,2	119,7

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

Obs:

* Equipo en mantenimiento

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quim. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

25.4 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE SAN ESTANISLAO

25.4.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Hotel Maracana	Def. del Chaco c/ Pai Brizuela	0,8	0	0
2	Terminal de Omnibus	Calle sin nombre	0,5	0	0
3	Seccional Colorada	Gral. Artigas y San José	1,0	0	0
4	Chacomer S.A.	Mcal. López y Rosa Mello	0,6	0	0
5	Administración de ESSAP S.A.	Def. del Chaco c/ 14 de Mayo	0,8	0	0
6	Casa Centro	Rosa Mello y 14 de Mayo	1,0	0	0
7	Universidad Tecnológica	Independencia Nacional y Z. Gonzalez	0,8	0	0
8	Municipalidad	Mcal. López y Rosa Mello	0,7	0	0
9	Hospital Regional	Ciudad de San Estanislao	1,0	0	0
10	Bomberos	Ciudad de San Estanislao	0,8	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

LIC. GABRIELA AYALA
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RI.
 Gerencia de Operaciones

LIC. ROMINA CABALLERO
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Madrin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones

**26 – CIUDAD
DE
SAN JUAN BAUTISTA
MISIONES**

26.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUBTERRÁNEA - CIUDAD DE SAN JUAN BAUTISTA MISIONES

26.1.1- ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE DE MAYO/2023

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 1	POZO Nº 2	POZO Nº 3	POZO Nº 5
pH	UpH	6,4	6,2	6,0	6,3
Turbiedad	NTU	0,2	0,3	0,1	1,4
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	2,5	2,5	2,5	5
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	88	55	32	30
Conductividad	µS/cm	214,6	210,6	158,5	58,6
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	107	105	79	29
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	18,8	18,0	13,8	5,8
Magnesio	mg/l Mg	5,2	6,8	4,8	1,2
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	68	74	54	24
Cloruro	mg/ Cl ⁻	8,6	12,6	12,2	1,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	3,54	2,50	8,28	6,42
Silice	mg/l SiO ₂	23,58	28,20	36,87	36,80
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,024	0,026	0,022	0,012
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,006	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	23,15	42,36	32,50	4,60
Hierro	mg/l Fe	0,045	0,046	0,066	0,080
Sodio	mg/l Na	15,25	15,60	16,80	14,26
Potasio	mg/l K	6,10	5,90	6,12	6,12
Cromo	mg/l Cr	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND
Temperatura	°C	26	26	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	POZO Nº 1	POZO Nº 2	POZO Nº 3	POZO Nº 5
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100ml.

Pozo N°4 Fuera de Servicio

µS/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro

UpH: Unidad de pH

ND: No Detecta.

Lic. María Ayala
Tecnóloga de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.T.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quim. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

26.2 - AGUA POTABILIZADA - CENTRO Y RED DE DISTRIBUCIÓN

CIUDAD DE SAN JUAN BAUTISTA MISIONES

26.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4
pH	UpH	6,5	6,5	6,5	6,5
Turbiedad	NTU	0,2	0,1	0,3	0,2
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	2,5	2,5	2,5	2,5
Sabor	Aceptable	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	68	70	69	70
Conductividad	µS/cm	212,4	212,8	204,2	210,4
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	106	106	102	105
Aluminio	mg/l Al	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Calcio	mg/l Ca	18,6	21,4	18,2	20,2
Magnesio	mg/l Mg	6,2	4,4	6,4	6,4
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	70	66	72	68
Cloruro	mg/l Cl ⁻	10,2	9,4	10,8	10,8
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	3,30	3,20	2,90	3,00
Sílice	mg/l SiO ₂	24,12	23,98	23,10	22,50
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,008	0,012	0,012	0,014
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,006	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	28,40	30,02	30,94	28,58
Hierro	mg/l Fe	0,040	0,054	0,054	0,056
Sodio	mg/l Na	15,22	18,34	17,26	17,28
Potasio	mg/l K	6,00	5,50	5,58	5,36
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	2,0	1,2	1,4	1,4
Temperatura	°C	26	26	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Potabilizada	Centro de Distribución
M2: Administración de Essap S.A.	Unión y Monseñor Rojas
M3: Identificaciones	Cnel. Alfredo Ramos y Don Luciano Cáceres
M4: Gobernación	Monseñor Rojas y 12 de Octubre

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
 ND: No Detecta

µS/cm: Micro siemens por centímetro
 UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.
 A: Aceptable

Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Piezas de R.I.
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

Lic. Quim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

26.3- PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE SAN JUAN BAUTISTA MISIONES
26.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Municipalidad	Monseñor Rojas y 12 de Octubre	1,2	0	0
2	Cuerpo de Bomberos	Kilometro 42- CONAVI	1,2	0	0
3	Administración de la Essap S.A.	Monseñor Rojas c/ Cap. Fabio Martinez	1,2	0	0
4	UTCD	Waldino R. y Monseñor Rojas	1,6	0	0
5	Gobernación de Misiones	M. Llanos c/ Monseñor Rojas	1,4	0	0
6	Hospital Regional	Colon y Rca. Argentina	1,2	0	0
7	Banco Nacional de Fomento	Mcal. Francisco S. López y Monseñor Rojas	1,0	0	0
8	Identificaciones	Pte. Franco c/ 12 de octubre	1,4	0	0
9	Policía Nacional	Cnel. Alfredo Ramos y Don Luciano Cáceres	1,2	0	0
10	Barrio Monseñor Bogarín	San Juan Bautista	1,6	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Muestras y Fases de RL
Gobierno de Misiones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gobierno de Misiones

Lic. Quila Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

23.4 - AGUAS RESIDUALES CRUDAS Y TRATADAS
CIUDAD DE SAN JUAN BAUTISTA MISIONES
23.4.1- LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	AGUA RESIDUAL CRUDA	DESCARGAS A CUERPO RECEPTOR
		AFLUENTE	EFLUENTE
Temperatura del Agua	°C	26	26
pH	UpH	7,00	7,20
Conductividad	us/cm	890	520
DQO	mg/l O ₂	350	137
DBO5	mg/l O ₂	147	46
Sólidos Suspendidos	mg/l	175	73
Sólidos Sedimentables(en 1 hora)	ml/l/h	1,4	<0,1
Coliformes Fecales	UFC/100ml	9,20E+04	903
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,189	0,105
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND
Niquel	mg/l Ni	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND
Arsenico	mg/l As	ND	ND
Detergentes	mg/l	7,6	0,23
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0	<10,0
Sulfuros	mg/l S ²⁻	0,149	<0,04
Cianuro	mg/l	ND	ND
Sustancias Fenólicas	mg/l	ND	ND

Ref:

ml/l/h= Mililitro por litro en 1 hora.

mg/l = Miligramo por litro.

°C = Grados centígrados.

DQO =Demanda Química de Oxígeno.

µS/cm: Micro siemens por centímetro


UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

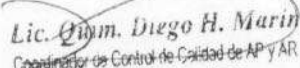
UpH =Unidad de pH.

DBO5 =Demanda Bioquímica de Oxígeno
(Quinto Día)

ND: No Detecta.


Lic. César Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Planta y Puzoso R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP


Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.


Lic. Guzm. Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

**27 – PLANTA DE
TRATAMIENTO DE
TEBICUARY-MI**

27.1 - AGUA CRUDA de TOMA SUPERFICIAL - RÍO TEBICUARY-MÍ
27.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	7,2
Turbiedad	NTU	8,1
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	50
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	25
Conductividad	µS/cm	57,4
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	29
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	8,0
Magnesio	mg/l Mg	1,9
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	28
Cloruro	mg/l Cl ⁻	1,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	7,66
Sílice	mg/l SiO ₂	23,60
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,039
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,026
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	3,33
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,482
Sodio	mg/l Na	2,15
Potasio	mg/l K	1,22
Cromo	mg/l Cr ⁻⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/O	5,20
Temperatura	°C	25

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	600
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	50

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	11,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	1,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. María Ayala
Tecnóloga de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Cavallero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

27.1.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RIO TEBICUARY-MI
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO				
	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	(µs/cm)
1	7,1	33,0	140	23	59,0
2	7,1	25,0	120	24	59,0
3	7,2	21,5	120	24	61,0
4	7,2	20,3	100	25	62,0
5	7,2	18,6	80	25	62,0
6	7,2	18,0	80	25	60,0
7	7,1	29,8	120	24	59,0
8	7,1	33,5	140	24	60,0
9	7,1	31,2	130	25	61,0
10	7,1	23,3	120	25	63,0
11	7,2	18,9	105	26	65,0
12	7,2	15,7	50	26	66,0
13	7,2	13,8	40	27	68,0
14	7,3	12,0	35	27	69,0
15	7,3	12,0	35	27	68,0
16	7,3	11,1	35	27	68,0
17	7,3	11,9	35	28	69,0
18	7,3	10,7	35	28	66,0
19	7,3	10,5	36	27	68,0
20	7,3	10,9	35	27	67,0
21	7,3	13,3	40	27	54,0
22	7,0	59,2	180	23	52,0
23	7,0	91,4	260	18	44,0
24	6,8	87,3	250	15	47,0
25	6,9	54,1	180	17	47,0
26	7,0	36,2	140	19	53,0
27	7,0	25,2	120	21	55,0
28	7,0	21,1	120	23	58,0
29	7,0	19,3	101	25	58,0
30	7,1	20,5	100	25	58,0
31	7,0	20,1	100	25	58,0

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	7,3	91,4	260,0	28,0	69,0
Promedio	7,1	26,8	102,6	24,3	60,1
Mínimo	6,8	10,5	35,0	15,0	44,0

Ref:

- UCA: Unidad de Color Aparente
- NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
- Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto
- UpH: Unidad de pH
- µs/cm: Micro siemens por centimetro
- mg/l: Miligramos por litro

Lic. Quim. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. [Signature] Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

27.2 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCION A LAS CIUDADES DE VILLARRICA, CORONEL OVIEDO, YATAITY Y MBOCAYATY
27.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	AGUA POTABILIZADA PLANTA 1 - VILLARRICA	AGUA POTABILIZADA BOMBEADA A LA CIUDAD DE YATAITY	AGUA POTABILIZADA PLANTA 2 - CNEL. OVIEDO	AGUA POTABILIZADA BOMBEADA A LA CIUDAD DE MBOCAYATY
pH	UpH	6,9	6,8	7,1	7,1
Turbiedad	NTU	0,4	0,8	0,4	4,1
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	10	10	7,5	15
Sabor	Aceptable	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	24	23	22	25
Conductividad	µS/cm	69,8	70,1	69,6	78,1
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	35	35	35	39
Aluminio	mg/l Al	0,189	0,188	0,019	0,172
Calcio	mg/l Ca	12,8	12,2	11,6	11,2
Magnesio	mg/l Mg	1,0	1,1	2,2	2,9
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	36	35	38	40
Cloruro	mg/l Cl ⁻	4,5	4,4	4,0	3,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	8,25	8,20	5,79	7,53
Sílice	mg/l SiO ₂	19,35	19,30	19,63	19,27
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,009	0,009	0,023	0,013
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,37	2,32	2,07	2,37
Hierro	mg/l Fe	0,117	0,112	0,013	0,111
Sodio	mg/l Na	4,00	4,15	4,25	3,95
Potasio	mg/l K	1,65	1,70	1,75	1,60
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Hidrocarburos Totales	mg/l	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	2,2	2,0	2,0	2,0
Temperatura	°C	25	25	26	26

ANALISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	AGUA POTABILIZADA PLANTA 1 - VILLARRICA	AGUA POTABILIZADA BOMBEADA A LA CIUDAD DE YATAITY	AGUA POTABILIZADA PLANTA 2 - CNEL. OVIEDO	AGUA POTABILIZADA BOMBEADA A LA CIUDAD DE MBOCAYATY
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente µS/cm; Micro siemens por centimetro
NTU: Unidad Nefelométrica de Turb UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.
Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto A: Aceptable
ND: No Detecta

Lic. *Wladimir Ayala*
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. *Romina Caballero*
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. *Diego H. Marin*
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

27.2.2 -AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA N° 1 BOMBEADA A LA
CIUDAD DE VILLARRICA

PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO						
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	7,1	2,2	5	19	2,2	94,0
2	7,0	2,2	5	18	2,2	92,0
3	7,0	2,2	5	19	2,0	95,0
4	7,0	2,0	5	20	2,1	93,0
5	7,0	1,9	5	20	2,1	94,0
6	7,0	1,8	5	20	2,2	95,0
7	7,1	2,3	5	20	2,2	94,0
8	7,1	3,0	5	20	2,0	93,0
9	7,1	3,2	5	22	2,2	94,0
10	7,0	2,7	5	20	2,0	91,0
11	7,1	2,4	5	21	2,1	99,0
12	7,0	2,2	5	20	2,2	89,0
13	7,0	2,1	5	20	2,2	100,0
14	7,0	2,1	5	21	2,2	102,0
15	7,0	2,4	5	21	2,2	102,0
16	7,0	2,9	5	22	2,2	98,0
17	7,0	3,0	5	23	2,3	101,0
18	7,0	2,6	5	25	2,1	95,0
19	7,0	2,8	5	23	2,0	94,0
20	7,1	1,6	5	23	2,2	86,0
21	7,1	2,7	5	22	2,1	85,0
22	7,0	3,2	5	20	2,2	82,0
23	7,0	2,4	5	20	2,2	96,0
24	7,0	2,1	5	14	2,3	89,0
25	6,9	2,6	5	13	2,0	86,0
26	6,9	2,3	5	17	2,0	87,0
27	7,0	2,2	5	17	2,1	84,0
28	7,0	2,2	5	17	2,2	84,0
29	7,0	2,6	5	20	2,0	88,0
30	7,0	2,0	5	20	2,0	90,0
31	7,0	2,1	5	20	2,0	90,0

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	7,1	3,2	5,0	25,0	2,3	102,0
Promedio	7,0	2,4	5,0	19,9	2,1	92,3
Mínimo	6,9	1,6	5,0	13,0	2,0	82,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro

Lic. Juan Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Juan Diego H. Mari
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

27.2.3 - AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA N° 2 BOMBEADA A LA CIUDAD DE CORONEL OVIEDO

PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO						
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	7,0	0,6	5	17	2,0	85,0
2	7,0	0,4	5	18	2,0	82,0
3	7,0	0,5	5	18	2,0	85,0
4	7,0	0,6	5	19	2,0	82,0
5	7,0	0,7	5	19	2,0	83,0
6	7,0	0,7	5	18	2,0	82,0
7	7,0	0,5	5	18	2,0	82,0
8	7,0	0,5	5	18	2,0	84,0
9	6,9	0,4	5	17	2,0	89,0
10	7,0	0,5	5	16	2,0	92,0
11	7,0	0,6	5	20	2,0	93,0
12	7,0	0,5	5	20	2,0	92,0
13	6,9	0,5	5	20	2,0	90,0
14	7,0	0,4	5	21	2,0	90,0
15	7,0	0,5	5	22	2,0	91,0
16	7,0	0,4	5	22	2,0	92,0
17	7,0	0,5	5	22	2,0	91,0
18	7,0	0,5	5	20	2,0	95,0
19	7,1	0,5	5	21	2,0	82,0
20	7,0	0,4	5	20	2,0	82,0
21	7,0	0,4	5	21	2,0	85,0
22	7,0	0,6	5	20	2,0	83,0
23	7,0	0,7	5	15	2,0	87,0
24	6,9	0,6	5	14	2,0	82,0
25	7,0	0,6	5	14	2,0	76,0
26	7,0	0,4	5	14	2,0	78,0
27	7,1	0,5	5	17	2,0	79,0
28	7,1	0,5	5	17	2,0	80,0
29	7,0	0,6	5	19	2,0	84,0
30	7,0	0,6	5	18	2,0	82,0
31	7,0	0,6	5	18	2,0	82,0

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	7,1	0,7	5,0	22,0	2,0	95,0
Promedio	7,0	0,5	5,0	18,5	2,0	85,2
Mínimo	6,9	0,4	5,0	14,0	2,0	76,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente


NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad


Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

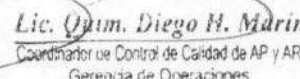
UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centimetro

mg/l: Miligramos por litro


Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RI
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP


Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.


Lic. Quim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

27.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE MBOCAYATY
27.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Reservorio	Mbocayaty	2,2	0	0
2	Plaza Mbocayaty	Mbocayaty	2,0	0	0
3	Caminera	Mbocayaty	1,8	0	0
4	Escuela Mbocayaty	Mbocayaty	1,8	0	0
5	Administración de Essap S.A.	Mbocayaty	2,0	0	0
6	Escuela Digna de Benitez	Mbocayaty	1,8	0	0
7	Familia Borja	Mbocayaty	1,6	0	0
8	Familia Paniagua	Mbocayaty	1,6	0	0
9	Cerro Mbocayaty	Mbocayaty	1,6	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Carlos Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Mallas y Fresas de RL
Gerencia de Operaciones

Lic. Román Caballero
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Osvaldo Diego H. Martín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

**28 – CIUDAD
DE VILLA
FLORIDA**

28.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO TEBICUARY - CIUDAD DE VILLA FLORIDA
28.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	7,0
Turbiedad	NTU	38,5
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	200
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	17
Conductividad	µS/cm	60,2
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	30
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	7,6
Magnesio	mg/l Mg	0,8
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	20
Cloruro	mg/l Cl ⁻	0,8
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	8,20
Silice	mg/l SiO ₂	26,32
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,032
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,024
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	4,60
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,512
Sodio	mg/l Na	5,65
Potasio	mg/l K	3,28
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/l O ₂	12,10
Temperatura	°C	25

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	2200
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	220

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	33,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	3,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Línea de Plantas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
d'ESSAP S.A.

Lic. Quím. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones

28.1.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO TEBICUARY
 PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DE VILLA FLORIDA
 MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO				
	pH UpH	Turbiedad NTU	Color Esc. Pt-Co (UCA)	Alcalinidad Total mg/l CaCO ₃	Conductividad (µs/cm)
1	7,1	20,03	*	26	65
2	7,2	19,73	*	28	60
3	7,2	20,50	*	27	60
4	7,0	35,91	*	16	60
5	7,0	37,65	*	16	60
6	7,0	38,17	*	17	60
7	7,0	32,09	*	19	60
8	7,0	27,58	*	15	60
9	7,0	25,50	*	15	60
10	7,0	30,39	*	15	60
11	7,0	23,08	*	17	60
12	6,4	24,16	*	10	50
13	6,4	21,12	*	10	50
14	6,4	29,65	*	10	50
15	6,4	21,40	*	10	50
16	6,4	17,49	*	10	50
17	6,4	18,36	*	10	50
18	6,8	21,11	*	30	60
19	6,4	20,11	*	15	60
20	6,4	23,07	*	30	50
21	6,4	25,18	*	30	50
22	7,0	15,73	*	20	50
23	6,7	23,06	*	30	50
24	6,7	25,70	*	30	50
25	6,7	21,11	*	30	50
26	6,8	14,31	*	25	60
27	6,6	19,90	*	25	60
28	6,7	23,74	*	17	30
29	6,7	23,55	*	17	50
30	6,8	21,14	*	19	60
31	6,7	20,15	*	18	60

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	7,2	38,2	*	30,0	65,0
Promedio	6,8	23,9	*	19,6	55,0
Mínimo	6,4	14,3	*	10,0	30,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Obs:

*: Equipo en mantenimiento

[Signature]
 Lic. **Clara Ayala**
 Tecnóloga de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de R.I.
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP

[Signature]
 Lic. **Romina Cavalero**
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

[Signature]
 Lic. **Quim. Diego H. Marin**
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

28.2 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN

CIUDAD DE VILLA FLORIDA

28.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
pH	UpH	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Turbiedad	NTU	3,2	2,8	3,4	3,6	3,0	3,1
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	10	10	10	10	10	10
Sabor y Olor	A	A	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	20	20	20	20	20	20
Conductividad	µS/cm	71,2	72,5	71,9	71,6	72,3	72,0
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	36	35	36	36	36	36
Aluminio	mg/l Al	0,112	0,110	0,119	0,102	0,109	0,117
Calcio	mg/l Ca	6,4	6,0	6,2	6,0	6,6	7,0
Magnesio	mg/l Mg	1,2	1,8	1,6	1,8	1,4	2,0
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	22	20	22	20	21	22
Cloruro	mg/l Cl ⁻	2,6	2,2	2,4	2,6	2,0	2,8
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	16,34	14,15	14,98	14,14	15,64	16,02
Sílice	mg/l SiO ₂	16,54	16,32	15,49	15,28	16,38	15,36
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,012	0,016	0,012	0,009	0,012	0,012
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,006	0,003	0,003	0,006	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,22	2,30	2,28	2,15	2,20	2,12
Hierro	mg/l Fe	0,064	0,095	0,078	0,071	0,084	0,090
Sodio	mg/l Na	6,25	6,28	6,32	6,03	5,98	6,08
Potasio	mg/l K	3,64	3,68	3,85	3,78	3,89	3,78
Cromo	mg/l Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	1,2	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8
Temperatura	°C	26	26	26	26	26	26

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Tratada	Planta de Tratamiento VILLA FLORIDA
M2: Reservorio	Planta de Tratamiento VILLA FLORIDA
M3: Centro Familiar de Adoración	Ruta 1 y Asunción
M4: Comercial Mereles	Ciudad de Villa Florida
M5: Ferreteria Florida	Jóvenes Mártires por la Democracia y Tacuary
M6: Municipalidad	Luis A. Riart y Jóvenes Martires por la Democracia

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto
 ND: No Detecta

µS/cm: Micro siemens por centimetro
 UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.
 A: Aceptable

[Firma]
Lic. Yanis Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Planta y Pozos de R.L.
 Gerente de Operaciones
 ESSAP

[Firma]
Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerente de Operaciones
 ESSAP S.A.

[Firma]
Lic. Quim. Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

28.2.2 -AGUA POTABILIZADA A LA SALIDA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO -
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO - CIUDAD DE VILLA FLORIDA

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO						
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	6,5	3,46	*	6	0,6	70
2	6,5	2,56	*	6	1,2	70
3	6,5	3,49	*	6	1,4	70
4	6,5	3,46	*	7	1,0	70
5	6,5	3,89	*	7	1,2	70
6	6,5	3,53	*	6	0,8	70
7	6,5	3,60	*	6	1,0	70
8	6,5	3,49	*	7	1,4	70
9	6,5	4,25	*	7	1,6	70
10	6,5	3,57	*	6	0,8	70
11	6,5	3,47	*	6	1,0	70
12	6,5	3,16	*	6	0,8	70
13	6,5	3,15	*	5	1,4	70
14	6,5	3,23	*	5	1,0	70
15	6,5	3,08	*	6	1,0	70
16	6,5	3,32	*	7	0,6	70
17	6,5	2,39	*	7	0,8	70
18	6,5	2,08	*	6	0,6	70
19	6,5	2,36	*	6	1,4	70
20	6,5	4,33	*	7	0,8	70
21	6,5	3,69	*	7	0,8	70
22	6,5	2,56	*	6	1,2	70
23	6,5	2,77	*	6	1,8	70
24	6,5	2,52	*	5	1,0	70
25	6,5	4,20	*	5	1,0	70
26	6,5	3,12	*	7	1,8	70
27	6,5	2,88	*	7	1,0	70
28	6,5	2,37	*	6	1,0	70
28	6,5	2,84	*	6	1,0	80
30	6,5	2,91	*	6	1,0	80
31	6,5	2,82	*	6	1,0	80

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	6,5	4,3	*	7	1,8	80,0
Promedio	6,5	3,2	*	6	1,1	71,0
Mínimo	6,5	2,1	*	5	0,6	70,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto
UpH: Unidad de pH
µS/cm: Micro siemens por centimetro
mg/l: Miligramos por litro

Obs:

*: Equipo en mantenimiento

Lic. Cesar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Mallas y Pozos de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Juan Diego H. Marin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

29 – CIUDAD DE VILLA HAYES

29.1 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - CIUDAD DE VILLA HAYES
29.1.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS, BACTERIOLÓGICOS Y ORGÁNICOS ESPECIALES

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
pH	UpH	7,0
Turbiedad	NTU	13,1
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	150
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	49
Conductividad	µS/cm	124,7
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	62
Aluminio	mg/l Al	<0,006
Calcio	mg/l Ca	17,6
Magnesio	mg/l Mg	2,6
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	55
Cloruro	mg/l Cl ⁻	8,0
Sulfato	mg/l SO ₄ ²⁻	3,99
Sílice	mg/l SiO ₂	23,19
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,066
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,026
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,31
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,907
Sodio	mg/l Na	10,90
Potasio	mg/l K	7,80
Cromo	mg/l Cr	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND
Cinc	mg/l Zn	ND
Cobre	mg/l Cu	ND
Plomo	mg/l Pb	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND
Arsénico	mg/l As	ND
Selenio	mg/l Se	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	<10,0
Oxidabilidad	mg/l O ₂	20,4
Temperatura	°C	23

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	RESULTADOS
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	400
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	44

ANÁLISIS ORGÁNICOS ESPECIALES

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS
Demanda Química de Oxígeno	mg/l O ₂	35,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l O ₂	3,0

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt- Co: Escala Platino Cobalto

UFC/100ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

mg/l: Miligramos por litro

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UpH: Unidades de pH

ND: No Detecta

Lic. *[Firma]*
Tecnóloga de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RI
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. *[Firma]* Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. *[Firma]* Quím. Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

29.1.2 - AGUA CRUDA DE TOMA SUPERFICIAL - RÍO PARAGUAY - CIUDAD DE VILLA HAYES
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

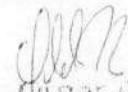
MES DE MAYO/2023

DIAS	PROMEDIO DIARIO				
	pH UpH	Turbiedad NTU	Color Esc. Pt-Co (UCA)	Alcalinidad Total mg/l CaCO ₃	Conductividad (µs/cm)
1	6,9	16,5	170	42	*
2	6,9	15,7	170	42	*
3	6,9	18,5	170	43	*
4	6,9	18,9	170	43	*
5	7,0	19,3	183	43	*
6	7,0	19,1	190	43	*
7	7,0	19,3	190	43	*
8	7,0	17,6	170	43	*
9	7,0	18,0	160	43	*
10	7,0	17,5	160	43	*
11	7,0	16,8	153	42	*
12	7,0	16,5	150	43	*
13	7,0	16,6	150	43	*
14	7,0	16,4	150	43	*
15	7,0	17,2	150	43	*
16	7,0	15,0	150	43	*
17	7,0	14,3	150	43	*
18	7,0	13,2	150	43	*
19	7,0	16,5	150	43	*
20	7,0	16,6	150	43	*
21	7,0	19,2	150	43	*
22	7,0	17,0	150	44	*
23	7,0	15,5	150	43	*
24	7,0	16,9	150	42	*
25	7,0	17,0	150	42	*
26	7,0	16,7	150	42	*
27	7,0	17,3	150	42	*
28	7,0	18,0	150	42	*
29	6,9	14,7	150	43	*
30	7,0	16,0	150	43	*
31	7,0	16,5	150	43	*

PROMEDIO MENSUAL					
Máximo	7,0	19,3	190,0	44,0	*
Promedio	7,0	16,9	157,6	42,8	*
Mínimo	6,9	13,2	150,0	42,0	*

Ref:

- UCA: Unidad de Color Aparente
- NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
- Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto
- UpH: Unidad de pH
- µS/cm: Micro siemens por centimetro
- mg/l: Miligramos por litro
- * Equipo en mantenimiento


Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RI
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.


Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.


Lic. Quim. Diego H. Myrin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

29.2 - AGUA POTABILIZADA - PLANTA DE TRATAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN - CIUDAD DE VILLA HAYES

29.2.1 - ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS				
		M1	M2	M3	M4	M5
pH	UpH	6,5	6,5	6,6	6,5	6,5
Turbiedad	NTU	2,9	2,3	3,3	2,8	4,3
Color	Esc. Pt-Co(UCA)	10	10	15	10	15
Sabor y Olor	A	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	13	11	15	13	12
Conductividad	µS/cm	160,1	146,5	162,0	158,6	154,4
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	80	73	81	79	77
Aluminio	mg/l Al	0,150	0,119	0,156	0,166	0,156
Calcio	mg/l Ca	16,8	14,0	17,6	17,6	16,4
Magnesio	mg/l Mg	3,1	4,6	4,1	3,6	3,1
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	55	54	61	59	54
Cloruro	mg/l Cl ⁻	12,0	9,0	13,0	12,5	12,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁼	39,29	38,17	35,72	36,17	39,91
Sílice	mg/l SiO ₂	20,99	21,33	21,42	21,33	21,17
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N-NH ₃	0,013	0,014	0,015	0,014	0,014
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,10	2,11	2,09	2,10	2,07
Hierro Total	mg/l Fe	0,103	0,119	0,117	0,130	0,127
Sodio	mg/l Na	10,50	10,50	10,10	10,20	10,20
Potasio	mg/l K	5,80	2,90	5,40	5,80	5,80
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	2,0	1,5	0,6	0,6	1,2
Temperatura	°C	23	23	23	23	24

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

ORGANISMO	EXPRESADO COMO:	RESULTADOS				
		M1	M2	M3	M4	M5
Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Tratada	Planta de Tratamiento
M2: Reservorio	Planta de Tratamiento
M3: Hospital Regional	3 de Febrero y Laudo Reyes
M4: Copaco	Avda. Mcal. López
M5: Municipalidad	Avda. Mcal. López

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente
 NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad
 Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

µS/cm: Micro siemens por centímetro
 UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml
 A: Aceptable
 ND: No Detecta

[Firma]
Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Mallas y Pisos de R.I.
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP

[Firma]
Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

[Firma]
Lic. Quim. Diego H. Marín
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

29.2.2 - AGUA POTABILIZADA - CIUDAD DE VILLA HAYES
PARÁMETROS BÁSICOS - PROMEDIO DIARIO

MES DE MAYO/2023

PROMEDIO DIARIO						
DIAS	pH	Turbiedad	Color	Alcalinidad Total	Cloro Libre Residual	Conductividad
	UpH	NTU	Esc. Pt-Co (UCA)	mg/l CaCO ₃	mg/l Cl	µs/cm
1	7.2	2.75	10	22	3.0	*
2	7.2	2.73	10	22	3.0	*
3	7.2	2.48	10	21	3.0	*
4	7.2	2.51	13	22	3.0	*
5	7.3	3.09	15	23	3.0	*
6	7.4	3.49	15	25	3.0	*
7	7.2	2.65	10	24	3.0	*
8	7.1	2.65	10	23	3.0	*
9	7.2	2.44	10	24	3.0	*
10	7.3	3.69	10	23	2.9	*
11	7.1	3.18	10	20	2.8	*
12	6.9	2.92	10	18	2.6	*
13	7.0	2.93	10	18	3.0	*
14	6.8	3.30	10	18	3.0	*
15	6.8	3.36	10	18	3.0	*
16	6.8	3.32	10	18	3.0	*
17	6.8	3.05	10	18	3.0	*
18	6.8	2.51	10	18	2.9	*
19	6.8	2.52	10	18	2.9	*
20	6.8	2.79	10	18	3.0	*
21	6.8	3.15	10	18	3.0	*
22	6.8	3.13	10	18	2.6	*
23	6.8	3.12	10	18	3.0	*
24	6.8	3.00	10	18	2.9	*
25	6.8	2.87	10	18	3.0	*
26	6.8	3.04	10	18	3.0	*
27	6.8	3.27	10	18	3.0	*
28	6.8	3.73	10	18	3.0	*
29	6.8	2.99	10	18	3.0	*
30	6.8	3.03	10	18	3.0	*
31	6.8	3.20	10	18	3.0	*

PROMEDIO MENSUAL						
Máximo	7,4	3,7	15,0	25,0	3,0	*
Promedio	7,0	3,0	10,4	19,6	3,0	*
Mínimo	6,8	2,4	10,0	18,0	2,6	*

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

Esc. Pt - Co: Escala Platino Cobalto

UpH: Unidad de pH

µS/cm: Micro siemens por centímetro

mg/l: Miligramos por litro

* Equipo en mantenimiento.

Lic. Guzm. Diego H. Maguin

Coordinador de Control de Calidad de AP y AR

Gerencia de Operaciones

ESSAP S.A.

Lic. Omar Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Manos y Pies de R.I.
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

29.3 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE VILLA HAYES
29.3.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/L Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Copaco	Mcal. Francisco S. López c/ Mujer Paraguaya	1,2	0	0
2	Esc. Dr Raul Peña	14 de Mayo c/ Laudo Hayes	1,0	0	0
3	Municipalidad	Mcal. Francisco S. López y Virgen de la Victoria	1,2	0	0
4	Cementerio	Paraiso c/ Campo Via	1,0	0	0
5	Administración de Essap S.A.	Avda. Mcal. Lopez c/ B. Aceval	1,0	0	0
6	Hospital Regional	3 deFebero y Laudo Hayes	0,6	0	0
7	Gobernacion de Pte. Hayes	Costanera c/ Laudo Hayes	0,8	0	0
8	Club 29 de Septiembre	14 de Mayo e/ Mayor Sebastián Bullo y Amancio González	0,8	0	0
9	Despensa Rosa Mística	Ciudad de Villa Hayes	0,6	0	0
10	Punto Terminal B° Gubier	Tte. Cnel. F. Cubillas	0,8	0	0
11	Barrio Saladillo	Ciudad de Villa Hayes	0,6	0	0
12	Cancha Unión	Amancio González y Juan Bautista Albertí	0,6	0	0
13	Flia. Giménez	Avda. España y Mujer Paraguaya	0,6	0	0
14	Seccional Colorada N° 258	Avda. Mcal. Lopez	1,0	0	0

Ref:

mg/L: Miligramos por litro

UFC/100 ml: Unidad Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Carlos Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Muestras y Pruebas de RL
Gerencia de Operaciones
ESSAP

Lic. Pamela Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

Lic. Quiroga Diego H. Nardi
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.

**30 – CIUDAD DE
VILLARRICA**

30.1 - AGUA POTABILIZADA - CENTRO Y RED DE DISTRIBUCIÓN - CIUDAD DE VILLARRICA

30.1.1- ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

MES DE MAYO/2023

PARAMETROS	EXPRESADO COMO:	M1	M2	M3	M4	M5
pH	UpH	7,0	6,9	6,8	7,0	6,7
Turbiedad	NTU	2,1	2,5	2,0	2,2	3,9
Color	Esc. Pt - Co (UCA)	10	10	10	10	10
Sabor	Aceptable	A	A	A	A	A
Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	23	24	22	23	22
Conductividad	µS/cm	86,2	85,3	84,9	84,5	80,6
Sólidos Totales Disueltos	mg/l STD	43	43	42	42	40
Aluminio	mg/l Al	0,112	0,176	0,106	0,155	0,082
Calcio	mg/l Ca	12,4	12,4	12,8	12,4	11,2
Magnesio	mg/l Mg	2,6	1,7	1,9	1,9	2,6
Dureza Total	mg/l CaCO ₃	42	38	40	39	39
Cloruro	mg/l Cl ⁻	5,0	4,0	4,5	3,5	3,5
Sulfato	mg/l SO ₄ ⁺	9,88	10,81	10,71	9,53	8,33
Sílice	mg/l SiO ₂	17,98	18,08	18,12	17,84	17,99
Nitrógeno Amoniacal	mg/l N- NH ₃	0,015	0,015	0,015	0,016	0,015
Nitrito	mg/l NO ₂ ⁻	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrato	mg/l NO ₃ ⁻	2,27	2,33	2,26	2,19	2,24
Hierro	mg/l Fe	0,197	0,136	0,196	0,199	0,190
Sodio	mg/l Na	4,10	4,05	3,95	4,00	4,05
Potasio	mg/l K	1,65	1,65	1,50	1,60	1,65
Cromo	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND	ND	ND	ND
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND	ND	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND	ND	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND	ND	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND	ND	ND	ND
Mercurio Total	mg/l Hg	ND	ND	ND	ND	ND
Arsénico	mg/l As	ND	ND	ND	ND	ND
Selenio	mg/l Se	ND	ND	ND	ND	ND
Detergentes sintéticos	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND
Cloro Libre Residual	mg/l Cl	1,6	1,6	0,8	1,2	1,2
Temperatura	°C	25	25	25	25	25

ORGANISMO	EXPRESADO COMO	M1	M2	M3	M4	M5
Bacterias Coliformes Totales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0
Bacterias Coliformes Fecales	UFC/100 ml	0	0	0	0	0

Puntos de muestreos	Dirección
M1: Agua Tratada	Ayolas c/ Cnel. Martínez
M2: Reservorio	Ayolas c/ Cnel. Martínez
M3: Est. Serv. Petrobras	Carlos A. López y Cnel. Oviedo
M4: Comisaría Sta	Paí Anzagasti c/ J.A. Flores
M5: Hotel del Jardín	Ruta 8 Dr Blas Garay

Ref:

UCA: Unidad de Color Aparente

NTU: Unidad Nefelométrica de Turbiedad

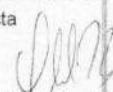
Esc. Pt-Co: Escala Platino Cobalto

ND: No Detecta

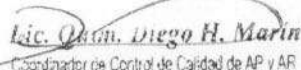
µS/cm: Micro siemens por centímetro

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

A: Aceptable


Lic. Omar Ayala
 Tecnólogo de Producción
 Jefe de Unidad de Plantas y Pozos de RI
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.


Lic. Romina Caballero
 Tecnóloga de Producción
 Jefa de Unidad de Laboratorio Central
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.


Lic. Quiroga Diego H. Marin
 Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
 Gerencia de Operaciones
 ESSAP S.A.

30.2 - PUNTOS DE MUESTREO FIJOS - CIUDAD DE VILLARRICA
30.2.1 - RED DE DISTRIBUCIÓN

MES DE MAYO/2023

N°	Punto de Muestreo	Dirección	RESULTADOS DE ANÁLISIS		
			Cloro Libre Residual mg/l Cl	Coliformes Totales UFC/100 ml	Coliformes Fecales (Termotolerantes) UFC/100 ml
1	Plaza de los Héroes	Cnel. Bogado y Mcal Estigarribia	1,0	0	0
2	Terminal de Omnibus	R. Diaz de Melgarejo y G. Benitez	1,2	0	0
3	Templo Filadelfia	Cnel. Felix Bogado c/ Antequera	1,0	0	0
4	Administración de Essap S.A.	Ayolas c/ Cnel Martínez	1,8	0	0
5	Est. Serv. Petrobras	Carlos A. López y Cnel Oviedo	0,8	0	0
6	Comisaría 5ta.	Pa'í Anzagasti c/ J. A. Flores	1,2	0	0
7	Gobernacion de Guairá	Beato Roque Gonzalez c/ Cnel. Bogado	1,2	0	0
8	Juzgado de Paz	B° Lomas Valentinas	1,0	0	0
9	Est. Serv. Petrosur	B° Santa Lucía	1,4	0	0
10	Catedral	B° Centro	1,2	0	0
11	Heladería FILE	B° Estación	1,0	0	0
12	Copetin ÑA NILDA (Hospital)	B° Las Lomas Valentinas	1,2	0	0
13	Familia Eliza Urquiza	B° Salesiano	1,0	0	0
14	Mercado Municipal	Cnel. Bogado	1,0	0	0
15	Club de Leones	Humaita c/ Libertad	1,2	0	0
16	Familia Alcaráz	Fracción Casa Blanca	1,2	0	0
17	Est. Serv. COPETROL	B° Centro	1,0	0	0

Ref:

mg/L: Miligramo por litro

UFC/100 ml: Unidad-Formadora de Colonias en 100 ml

Lic. Walter Lavayria
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Planes y Fogos de RJ
Gerencia de Operaciones

Lic. Romina Caballero
Tecnóloga de Producción
Jefa de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones

Lic. Quim. Diego H. Morin
Coordinador de Control de Calidad de AP y AC
Gerencia de Operaciones

25.3- AGUAS RESIDUALES CRUDAS Y TRATADAS - CIUDAD DE VILLARRICA
25.3.1- LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN

MES DE MAYO/2023

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO:	AGUA RESIDUAL CRUDA	DESCARGAS A CUERPO RECEPTOR
		AFLUENTE	EFLUENTE
Temperatura del Agua	°C	23	21
pH	UpH	7,1	8,0
Conductividad	us/cm	543	371
DQO	mg/l O ₂	39	29
DBO5	mg/l O ₂	20	16
Sólidos Suspendidos	mg/l	73,0	90,0
Sólidos Sedimentables(en 1 hora)	ml/l/h	1,2	0,1
Coliformes Fecales	UFC/100ml	3,1E+05	2,1E+03
Cromo Hexavalente	mg/l Cr ⁺⁶	ND	ND
Plomo	mg/l Pb	ND	ND
Hierro Soluble	mg/l Fe	0,160	0,062
Manganeso	mg/l Mn	ND	ND
Cinc	mg/l Zn	ND	ND
Niquel	mg/l Ni	ND	ND
Cobre	mg/l Cu	ND	ND
Cadmio	mg/l Cd	ND	ND
Mercurio	mg/l Hg	ND	ND
Arsenico	mg/l As	ND	ND
Detergente Sintético	mg/l	8,1	<0,01
Grasas y Aceites e Hidrocarburos	mg/l	10,1	<10,0
Sulfuros	mg/l S ⁼	0,05	<0,04
Cianuro	mg/l	ND	ND
Sustancias Fenólicas	mg/l	ND	ND

Ref:

ml/l/h= Mililitro por litro en 1 hora.

mg/l = Miligramo por litro.

°c = Grados centigrados.

DQO =Demanda Quimica de Oxigeno.

µS/cm: Micro siemens por centímetro

UFC/100 ml= Unidad Formadora de Colonias en 100 ml.

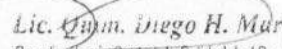
UpH =Unidad de pH.

DBO5 =Demanda Bioquimica de Oxigeno (Quinto Dia)

ND: No Detecta.


Lic. Gabriela Ayala
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Planificación y Procesos R.L.
Gerencia de Operaciones
ESSAP


Lic. Román Caballero
Tecnólogo de Producción
Jefe de Unidad de Laboratorio Central
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.


Lic. Guzmán Diego H. Marín
Coordinador de Control de Calidad de AP y AR
Gerencia de Operaciones
ESSAP S.A.