



REPORTE DE ANÁLISIS

COLINAS DE SAN FRANCISCO

LA MITRA, CHORRERA

MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL

ELABORADO POR:

AQUATEC Laboratorios Analíticos de Panamá, S. A.
R.U.C. 1188395-1-519623 D.V. 36


Lic. Daniel Castellero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	SAN FRANCISCO PROJECT.
ACTIVIDAD	Inmobiliaria.
PROYECTO	Colinas de San Francisco.
DIRECCIÓN	La Mitra – La Chorrera.
CONTACTO	Ing. José Duque.
FECHA DE MUESTREO	21 de mayo de 2019.
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	21 de mayo de 2019.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	ENV-PA-001.

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
4555-17	Descarga Final	N 884602 E 797942



III. PARÁMETROS A MEDIR

Recolección y análisis de una (1) muestra de agua residual para determinar los parámetros de los CIU's combinados: CIU 83100 "Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler" CIU 63100 "Restaurantes, bares, refresquerías y cantinas, así como hoteles, campamentos y otros tipos de hospedajes con estos establecimientos", CIU 62015 "Supermercados, carnicerías, pescaderías y ventas de alimentos", CIU 81000 ".Banca y aseguradoras", CIU 93300 "Actividades de servicios sociales y de salud, clínicas y hospitales". Los parámetros a determinar son los siguientes: Potencial de hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendidos (S.S.), Sólidos Totales (S.T.), Turbiedad (NTU), Demanda Biológica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO5, Conductividad Eléctrica (C.E.), Coliformes Totales (C.T.), Nitrógeno (N), Fósforo (P), Nitratos (NO_3) y Caudal.

IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO

El día estaba soleado y el punto de muestreo adecuado. La planta operaba en condiciones normales.



V. RESULTADOS:

4555-17: Colinas de San Francisco / Muestra Simple # 1: 8:30 a.m.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	890,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	341,0	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg / L	SM 5210 B	32,0	±11,0	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg / L	SM 5222 D	85,0	±8,0	3,0	100,0
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	<1,00	±6,59	1,0	6,0
Nitrógeno	N _T	mg/L	SM 4500 N B/HACH 10208	6,00	±1,63	5,0	10,0
Potencial de Hidrogeno	pH	---	SM 4500 H B	6,80	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	2,65	---	---	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg / L	SM 2540 B	245,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,50	±0,16	-20,0	±3°C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	20,00	±0,03	0,02	30,0



4555-17: Colinas de San Francisco / Muestra Simple # 2: 10:30 a.m.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	910,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	338,0	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg / L	SM 5210 B	30,0	±11,0	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg / L	SM 5222 D	80,0	±8,0	3,0	100,0
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	<1,00	±6,59	1,0	6,0
Nitrógeno	N _T	mg/L	SM 4500 N B/HACH 10208	7,00	±1,63	5,0	10,0
Potencial de Hidrogeno	pH	---	SM 4500 H B	6,70	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	2,67	---	---	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg / L	SM 2540 B	250,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,80	±0,16	-20,0	±3°C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	22,00	±0,03	0,02	30,0



4555-17: Colinas de San Francisco / Muestra Simple # 3: 12:30 p.m.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	884,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	345,0	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg / L	SM 5210 B	34,0	±11,0	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg / L	SM 5222 D	90,0	±8,0	3,0	100,0
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	<1,00	±6,59	1,0	6,0
Nitrógeno	N _T	mg/L	SM 4500 N B/HACH 10208	6,00	±1,63	5,0	10,0
Potencial de Hidrogeno	pH	---	SM 4500 H B	6,70	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	2,64	---	---	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg / L	SM 2540 B	238,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	30,20	±0,16	-20,0	±3°C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	24,00	±0,03	0,02	30,0



4555-17: Colinas de San Francisco / Muestra Simple # 4: 2:00 p.m.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	910,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	334,0	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg / L	SM 5210 B	30,0	±11,0	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg / L	SM 5222 D	78,0	±8,0	3,0	100,0
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	<1,00	±6,59	1,0	6,0
Nitrógeno	N _T	mg/L	SM 4500 N B/HACH 10208	4,00	±1,63	5,0	10,0
Potencial de Hidrogeno	pH	---	SM 4500 H B	6,60	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	2,60	---	---	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg / L	SM 2540 B	240,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	30,0	±0,16	-20,0	±3°C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	18,00	±0,03	0,02	30,0



4555-17: Colinas de San Francisco / Muestra Compuesta.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E/HACH 10210	4,82	±0,52	2,0	5,0
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T.	mg / L	SM 2540 D	30,0	±3,0	5,0	35,0

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: Aceites y Grasas, Cloruros, Cloro Residual, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos Fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total, Poder Espumante, Sulfatos, Temperatura, Hidrocarburos Totales y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- (*) Incertidumbre no calculada.
- (**) Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas"
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO		
Nombre	Título	Identificación
Daniel Castillero	Químico / Muestreador	7-701-2224



VII. IMÁGEN DEL MUESTREO



Descarga Final

VIII. ANEXO: COPIA DE LA CADENA DE CUSTODIA



ITSFS-FPA-03-01
V09-Rev. 0314

CADENA DE CUSTODIA Nº 1828



ITS FOOD SERVICES, S.A.
Ave. Charis, Local 145. Tel. 323-7500
www.itsfoodservices.com
info@itsfoodservices.com

Nombre del Cliente: San Francisco Project
Contacto: Jose Deque
Proyecto: Colinas de San Francisco
Dirección: La Mitra, Chorrera Teléfono: -
Muestreador: Daniel Castiblanco Firma: [Signature]

#	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA/COORDENADAS	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	MATRIZ	ANÁLISIS A REALIZAR	pH	de Ar	TRATAMIENTO / FERTILIZANTES
1	Descarga PTAR							
	A	21/6/19	8:30am	AR	C110 63100	6.80	19.50	
	B	21/6/19	10:30am	AR	83100	6.70	29.80	
	C	21/6/19	12:30pm	AR		6.70	30.20	
	D	21/6/19	2:00pm	AR		6.60	30.00	
OBSERVACIONES: AR: Agua Residual. PTAR: Agua de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.								
TEMPERATURA DE LA MUESTRA Menor a 4 °C [] Temperatura Ambiente								
ENTREGADO POR: <u>Daniel Castiblanco</u> FECHA: <u>21/6/19</u> HORA: <u>4:00pm</u>								
RECIBIDO POR: <u>Daniel Castiblanco</u> FECHA: <u>21/6/19</u> HORA: <u>4:00pm</u>								
FIRMA DEL CLIENTE: <u>[Signature]</u> FECHA: <u>21/6/19</u> HORA: <u>3:30pm</u>								