

**OTECNAGUA C.A.**

**INFORME N° 28112008-01FQ**

**EVALUACIÓN CALIDAD DE VERTIDOS**

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR**

**NOVIEMBRE 2008**

**TABLA N° 1**

**PARÁMETROS DETERMINADOS EN EL SITIO DE CAPTACIÓN**

CLIENTE: UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR.  
 PROCEDENCIA: EFLUENTE RESIDUAL.  
 FECHA DE CAPTACIÓN: 13-11-2008.  
 SITIO DE CAPTACIÓN: TANQUILLA FINAL.  
 MUESTRA COMPUESTA N° 2008-2129.

HORA	pH (Unid)	TEMPERATURA (°C)	OXIGENO DISUELTO (mg/L)	APARIENCIA
08:00 am	7,52	23,2	3,01	Amarilla Oscuro
08:30 am	7,50	23,4	3,04	Amarilla Oscuro
09:00 am	7,58	23,9	3,20	Amarilla Oscuro
09:30 am	7,64	23,8	3,18	Amarilla Oscuro
10:00 am	7,74	24,8	3,20	Amarilla Oscuro
10:30 am	7,60	24,9	3,15	Amarilla Oscuro
11:00 am	7,62	24,6	3,20	Amarilla Oscuro
11:30 am	7,75	24,8	3,18	Amarilla Oscuro
12:00 m	7,70	24,7	3,24	Amarilla Oscuro
12:30 pm	7,69	24,5	3,20	Amarilla Oscuro
01:00 pm	7,35	23,5	3,61	Amarilla Turbia
01:30 pm	7,36	23,4	3,28	Amarilla Turbia
02:00 pm	7,37	23,5	3,20	Gris Oscuro
02:30 pm	7,49	23,4	3,24	Gris Oscuro
03:00 pm	7,51	23,3	3,20	Gris Oscuro
03:30 pm	7,50	23,2	3,18	Gris Oscuro
04:00 pm	7,49	23,1	3,15	Gris Oscuro

**TABLA N° 3**

**PARÁMETROS DETERMINADOS EN EL SITIO DE CAPTACIÓN**

CLIENTE: UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR.  
 PROCEDENCIA: EFLUENTE RESIDUAL.  
 FECHA DE CAPTACIÓN: 13-11-2008.  
 SITIO DE CAPTACIÓN: TANQUILLA FINAL.  
 MUESTRA INSTANTÁNEA N° 2008-2130.

pH	Cloro Residual (mgL)	Temperatura °C
7,49	0,0	23,1

**TABLA N° 4**

**COMPARACIÓN ENTRE CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE VERTIDO Y CALIDAD ESTABLECIDA POR EL M.A.R.N. PARA DESCARGAS A CUERPOS DE AGUA**

CLIENTE: UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR.  
 PROCEDENCIA: EFLUENTE RESIDUAL.  
 FECHA DE CAPTACIÓN: 13-11-2008.  
 SITIO DE CAPTACIÓN: TANQUILLA FINAL

PARAMETROS	Muestra N° 2008-2130	NORMAS M.S.A.S. (Valores Máximos Permisibles)
Coliformes Totales (NMP/100ml)	240.000	1000

Gaceta Oficial N° 5.021, Extraordinario de fecha 18/12/95.

Análisis Nro. 2008 - 2129  
Fecha : 27 / 11 / 2008  
Nro. Pag. 1 / 1

**REPORTE ANALISIS FISICO QUIMICO**

Cliete : UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR  
Dirección : SARTENEJAS  
Procedencia : EFLUENTES RESIDUALES INDUSTRIALES+DOMESTICOS  
Sitio de Captación : TANQUILLA FINAL  
Muestra : COMPUESTA  
Captada el : 13 / 11 / 2008  
Periodo del Ensayo : Desde: 13 / 11 / 2008 Hasta: 27 / 11 / 2008  
Captada por : EL INTERESADO

**DETERMINACION EN EL SITIO DE CAPTACIÓN**

Apariencia : AMARILLA OSCURA Oxígeno Disuelto (mg/L) :  
Olor : pH: 7,80 (med. en Lab) Cloro Residual (mg/L) :  
Temperatura (°C) :

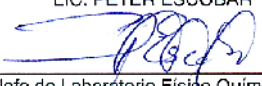
Parámetros Determinados en el Laboratorio	RESULTADOS (en mg / L, salvo indicación)	Método Aplicado
Demanda Bioquímica de Oxígeno ( DBO <sub>5,20</sub> )	168	SM 5210 B
Demanda Química de Oxígeno ( DQO)	454	SM 5220 D
Grasas y Aceites	0,7	SM 5520 B
Detergentes	5,6	SM 5540 C
Nitrógeno Total ( N)	25,1	SM 4500 N
Fósforo Total ( P)	7,9	SM 4500 P
Sólidos Totales a 104°C	384	SM 2540 E
Sólidos Totales Fijos a 550°C	167	SM 2540 E
Sólidos Totales Fijos	217	SM 2540 B
Sólidos Disueltos Totales a 104°C	260	SM 2540 C
Sólidos Disueltos a 180°C	183	SM 2540 E
Sólidos Disueltos Fijos a 550°C	131	SM 2540 E
Sólidos Disueltos Volátiles	129	SM 2540 E
Sólidos Suspendidos Totales a 104°C	124	SM 2540 D
Sólidos Suspendidos Fijos a 550°C	36	SM 2540 E
Sólidos Suspendidos Volátiles	88	SM 2540 E
Sólidos Sedimentables ( ml/L)	<0,1	SM 2540 F

OBSERVACIONES:

**Laboratorio aprobado por el  
Ministerio del Ambiente y  
de los Recursos Naturales**

LIC. PETER ESCOBAR

**OTECNAGUA, C.A.**  
RIF.: J - 00133842 - 0

  
Jefe de Laboratorio Físico Químico

Aprobación del M. A. R. N, Reg. N° 0-14

LOS RESULTADOS SOLO AFECTAN LA MUESTRA ANALIZADA EN EL LABORATORIO Y NO DEBEN SER REPRODUCIDOS TOTAL O PARCIALMENTE SIN AUTORIZACIÓN DE OTECNAGUA, C.A.

Teléfonos: (0212) 6934957 - 6936718- (0416) 6309606 - (0414) 2040693. E-Mail: otecnagua@telcel.net.ve / otecnagua@cantv.net  
AVENIDA MINERVA, QUINTA FRANCY, NRO. 28 LAS ACACIAS. APARTADO POSTAL 40825 - CARACAS 1040 - VENEZUELA.

Análisis Nro. 2008 -2130  
Fecha : 19 / 11 / 2008  
Nro. Pag. 1 / 1

**REPORTE ANALISIS BACTERIOLOGICO**

Cliete : UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR  
Dirección : SARTINEJAS. BARUTA  
Procedencia : EFLUENTE RESIDUAL INDUSTRIAL + DOMESTICO  
Sitio de Captación : TANQUILLA FINAL  
Captada el : 13 / 11 / 2008  
Hora de Captación : 04 : 09 PM  
Fecha Inicio del Examen : 13 / 11 / 2008  
Hora Inicio del Examen : 05 : 30 PM  
Captada por : OTECNAGUA. C.A

**DETERMINACIÓN EN EL SITIO DE CAPTACIÓN**

Cloro Residual (mg/L) : 0,0  
Temperatura (°C) : 23,1 pH : 7,49 (med. en Sitio)

Parámetros Determinados en el Laboratorio	RESULTADOS	Método Aplicado
Organismos Coliformes Totales ( NMP / 100 ml.)	240.000	SM 9221 B
Organismos Coliformes Fecales ( NMP / 100 ml.)	240.000	SM 9221 E
Conteo en Placas 35°C ( Colonias / 1 ml.)	2.500	SM 9215 B

OBSERVACIONES:

**Laboratorio aprobado por el  
Ministerio del Ambiente y  
de los Recursos Naturales**

BIOLOGO  
LIC. OFELIA MONTAÑEZ A.

**OTECNAGUA, C.A.**  
RIF.: J - 00133842 - 0

*[Firma]*  
Jefe de Laboratorio de Microbiología

Probación del M. A. R. N. Reg. N° 0-14

LOS RESULTADOS SOLO AFECTAN LA MUESTRA ANALIZADA EN EL LABORATORIO Y NO DEBEN SER REPRODUCIDOS TOTAL  
PARCIALMENTE SIN AUTORIZACIÓN DE OTECNAGUA, C.A.  
LOS METODOS APLICADOS ESTAN REFERIDOS AL STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER.  
WWA, APHA, ED21 AÑO 2005.

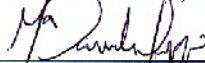
Teléfonos: (0212) 6934957 - 6936718- (0416) 6309606 - (0414) 2040693. E-Mail: otecnagua@telcel.net.ve / otecnagua@cantv.net  
AVENIDA MINERVA, QUINTA FRANCY, NRO. 28 LAS ACACIAS. APARTADO POSTAL 40825 - CARACAS 1040 - VENEZUELA

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

De los análisis físico-químicos y bacteriológicos practicados a los efluentes residuales, provenientes de las actividades desarrolladas por la *UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR*, captados por Otecnagua, C.A. a la salida de la tanquilla final, en fecha 13/11/2008 se puede concluir lo siguiente:

- Los parámetros medidos en sitio referentes a pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto se encuentran dentro del rango permitido para vertidos a ser descargados en cuerpos de agua.
- El agua residual a la salida de la Tanquilla Final, no cumple con la calidad físico-química exigida por el Decreto 883 del M.A.R.N. para descargas a cuerpos de agua (Sección III, Artículo N° 10).
- El agua residual a la salida de la Tanquilla Final, no cumple con la calidad bacteriológica exigida para descargas a cuerpos de agua por el M.A.R.N en el Decreto N° 883 publicado en la Gaceta Oficial N° 5.021 Extraordinario, de fecha 18/12/95.
- Se debe someter el efluente de aguas residuales, antes de su descarga, a tratamiento y desinfección utilizando para ello sistemas previamente aceptados por la Autoridad Sanitaria Competente (Gaceta Oficial N° 4.103 Extraordinaria, de fecha 02-06-89).

Atentamente,



Ing. María Danjela Lippo  
Departamento Estudios y Análisis

**OTECNAGUA, C.A.**  
RIF.: J - 00133842 - 0