

10.2.4	1/1	汚水幹線第1、第2タイプの側面図 (南部地区)	縮尺 1:10,000
10.2.4	2/1-2	アチョカリヤーアランフェス放流渠 縦断図	縮尺 1:2,000 200
10.2.5	1/1	チョケヤブ下水放流渠	縮尺 1:10,000
10.2.5.1	1/1-10	チョケヤブ下水放流渠 施設図、縦断図	縮尺 1:1,000 200
10.2.5.4	1/1	チョケヤブ下水放流渠 典型的特殊図	縮尺 多種
11.1.3.1	1/1	プチュコリュ・バーホ パイロット処理場	縮尺 1:2,000
11.2.3		アランフェス処理場 位置図 (オキデーション槽) 施設図、70-チャート、水理縦断	縮尺 1:1,000 100
11.2.3.3	1/1-5	アランフェス-マリヤッサ汚水送水管 施設図、縦断図	縮尺 1:1,000 200
11.3.2	1/1	アチョカリヤ処理場 側面図	縮尺 1:2,000
11.3.3	1/1	アランフェス-マリヤッサ汚水送水管 典型的標準施設図	縮尺 多種

付録5. 別添-2

ボリビア・ラパス市第4回衛生工学/環境工学学会 発表論文集 第1巻 (1989年10月)

- 1) 水法、環境法、上下水道設備のための設計基準。(Ing. Eduardo Alcalzar)
- 2) ラパス市における都市開発と環境 (Ing. Marthadina Mendizabal de Finot)
- 3) シュミレーションモデルを用いた チョケヤブ川汚濁についての研究
(Ing. Pedro Julio Llanos)
- 4) SIMODコンピュータモデルを用いた河川水質分析 (Ing. Waldo Vargas)
- 5) 馬車給水による生活用水の生物学的調査 (Lic. Miguel Delgado)
- 6) 水質保全と回復のための研究 (Michel Alain Roche)
- 7) 鉱山水系の汚染に対する反応調査 (Ing. Roberto Apaza)
- 8) 安定池のための運動モデル (Lic. Nelva Soto Perez)
- 9) 安定池におけるBODと微生物の衰退 (Ing. Javier Pino Belaunde)
- 10) エル・ケンコ安定池の事前評価
(Ing. Eddy Jaen, Ing. Luis Gonzalez, Ing. Evel Alvarez)

ボリビア・ラパス市第4回衛生工学/環境工学学会 発表論文集 第2巻 (1989年10月)

- 1) 下水道設備への新案導入 (Ing. Rolando Cadima)
- 2) マニキ川への環境影響調査 (Ing. Carlos Rodriguez, Lic. Sergio Flores)
- 3) 沼、是か否か (Ing. Willian Oswald)
- 4) ゴミの家庭個別収集法 (Ing. Roger Yugar, Ing. Oscar Rivera)

付録5. 別添-3 工場排水分析結果

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
C. E. P. I. C.
INSTITUTO DE INGENIERIA SANITARIA

IIS - FORM 005
No. AN 050/90

LABORATORIO
ANALISIS DE AGUAS NEGRAS - RESULTADOS
(Análisis Indispensables)

INSTITUCION SOLICITANTE Industria ..
PAPELERA ..
RESPONSABLE ..
MUESTRA Nº 001
FECHA 14-03-90
FUENTE DE PROCEDENCIA Preparación Pegamento ..
PROVINCIA Murillo DPTO. La Paz ..
LOCALIDAD El Alto ..

FECHA DE RECEPCION 14-03-90 ..
HORA 17:00 ..
VOLUMEN DE LA MUESTRA 4.0 Lts ..
TIPO DE RECIPIENTE Plástico ..
ESTADO DE LA MUESTRA Coloreada ..
TEMPERATURA 30° C ..
RECIBIDA POR Ing. Carlos España ..

Nº	TIPO DE ANALISIS	UNIDADES	RESULTADOS
1	Aspecto		..
2	Temperatura	°C	27.00
3	Color	Mg/1 K2Pt Cl6	640.00
4	Olor		Séptico
5	pH		6.40
6	Sólidos totales	Mg/1	34,637.00
7	Sólidos Totales Fijos	Mg/1	4,099.00
8	Sólidos Totales Volátiles	Mg/1	88.00 %
9	Sólidos Suspendidos Totales	Mg/1	..
10	Sólidos Suspendidos Fijos	Mg/1	..
11	Sólidos Suspendidos Volátiles	Mg/1	.. %
12	Sólidos Disueltos Totales	Mg/1	..
13	Sólidos Disueltos Fijos	Mg/1	..
14	Sólidos Disueltos Volátiles	Mg/1	.. %
15	Sólidos Sedimentables	Mg/1	110.00 *
16	Oxígeno Disuelto (OD)	Mg/1	0.45 *
17	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Mg/1	37,367.00 *
18	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Mg/1	17,400.00 *
*	Fuera de Norma del Reglamento de Descargas Industriales.		

Analizado por
Ing. Oscar Paz Rada

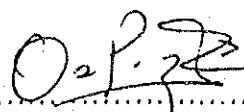
La Paz, 21 de Marzo de 1979
Ing. Oscar Paz Rada
DIRECTOR
INSTITUTO DE INGENIERIA SANITARIA
U. S. A.
V. B. Director

LABORATORIO
ANALISIS DE AGUAS NEGRAS — RESULTADOS
(Análisis Indispensables)

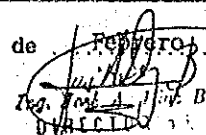
INSTITUCION SOLICITANTE INDUSTRIA
SPINIBOL — PINTURAS
RESPONSABLE
MUESTRA N° 003
FECHA 07-02-90
FUENTE DE PROCEDENCIA Compuesta pailas + pegamento
PROVINCIA Murillo DPTO. La Paz
LOCALIDAD N La Paz

FECHA DE RECEPCION 07-02-90
HORA 18:00
VOLUMEN DE LA MUESTRA 4.0 lts.
TIPO DE RECIPIENTE Plástico
ESTADO DE LA MUESTRA Blanca
TEMPERATURA 19° C
RECIBIDA POR Ing. C. Espafia

N°	TIPO DE ANALISIS	UNIDADES	RESULTADOS
1	Aspecto		.-
2	Temperatura	°C	19.00
3	Color	Mg/l K2Pt Cl6	5.000.00 *
4	Olor		a pintura
5	pH		8.40
6	Sólidos totales	Mg/l	7.791.00
7	Sólidos Totales Fijos	Mg/l	5.181.00
8	Sólidos Totales Volátiles	Mg/l	33.00 %
9	Sólidos Suspendidos Totales	Mg/l	.-
10	Sólidos Suspendidos Fijos	Mg/l	.-
11	Sólidos Suspendidos Volátiles	Mg/l	.- %
12	Sólidos Disueltos Totales	Mg/l	.-
13	Sólidos Disueltos Fijos	Mg/l	.-
14	Sólidos Disueltos Volátiles	Mg/l	.- %
15	Sólidos Sedimentables	Mg/l	15.00 *
16	Oxígeno Disuelto (OD)	Mg/l	3.52
17	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Mg/l	2.664.00 *
18	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Mg/l	714.00 *
*	Fuera de Norma del Reglamento de descargas industriales.		


Analizado por
Ing. Oscar Paz Rada

La Paz, 14 de FEBRERO de 1979


V° B° INSTITUTO DE INGENIERIA SANITARIA
Director S. A.

LABORATORIO
ANALISIS DE AGUAS NEGRAS - RESULTADOS
(Análisis Indispensables)

INSTITUCION SOLICITANTE ... <u>Industria</u>	FECHA DE RECEPCION ... <u>14-03-90</u>
<u>Cervecería Boliviana Nacional</u>	HORA <u>17:00</u>
RESPONSABLE	VOLUMEN DE LA MUESTRA ... <u>4.0 Lts</u> ...
MUESTRA N° ... <u>001</u>
FECHA ... <u>14-03-90</u>	TIPO DE RECIPIENTE <u>Plástico</u>
FUENTE DE PROCEDENCIA <u>Muestra compuesta</u>	ESTADO DE LA MUESTRA <u>Coloreada</u>
PROVINCIA <u>Mirillo DPTO. La Paz</u>	TEMPERATURA ... <u>23°C</u>
LOCALIDAD ... <u>La Paz</u>	RECIBIDA POR <u>Ing. Carlos España</u>

N°	TIPO DE ANALISIS	UNIDADES	RESULTADOS
1	Aspecto		-.-
2	Temperatura	°C	22.00
3	Color	Mg/l K2Pt Cl6	200.00
4	Olor		A cebada fermentada
5	pH		8.70
6	Sólidos totales	Mg/l	2.497.00
7	Sólidos Totales Fijos	Mg/l	292.00
8	Sólidos Totales Volátiles	Mg/l	88.00 %
9	Sólidos Suspendidos Totales	Mg/l	-.-
10	Sólidos Suspendidos Fijos	Mg/l	-.-
11	Sólidos Suspendidos Volátiles	Mg/l	-.- %
12	Sólidos Disueltos Totales	Mg/l	-.-
13	Sólidos Disueltos Fijos	Mg/l	-.-
14	Sólidos Disueltos Volátiles	Mg/l	-.- %
15	Sólidos Sedimentables	Mg/l	5.00 *
16	Oxígeno Disuelto (OD)	Mg/l	2.43
17	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Mg/l	3.021.00 *
18	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Mg/l	1.497.00 *
*	Fuera de Norma del Reglamento de Descargas Industriales.		

Oscar Paz Rada
.....
Analizado por
Ing. Oscar Paz Rada

La Paz, 21 de Marzo de 1990
[Signature]
Ing. *[Signature]*
DIRECTOR
INSTITUTO DE INGENIERIA SANITARIA
Vº Bº
Director S. A.

L A B O R A T O R I O
ANALISIS DE AGUAS NEGRAS - RESULTADOS
(Análisis Indispensables)

INSTITUCION SOLICITANTE INDUSTRIA
CURTIEMBRE ILLIMANI
RESPONSABLE
MUESTRA N° 003
FECHA 22/02/90
FUENTE DE PROCEDENCIA Curtido + otros (compuesta)
PROVINCIA Murillo DPTO. La Paz
LOCALIDAD
FECHA DE RECEPCION 22-02-90
HORA 15:00
VOLUMEN DE LA MUESTRA 4.0 Lts.
TIPO DE RECIPIENTE Plástico
ESTADO DE LA MUESTRA Coloreada
TEMPERATURA 18° C
RECIBIDA POR Ing. Egr. Ramirez

N°	TIPO DE ANALISIS	UNIDADES	RESULTADOS
1	Aspecto		--
2	Temperatura	°C	18.00
3	Color	Mg/l K2Pt Cl6	800.00
4	Olor		Séptico
5	pH		4.50
6	Sólidos totales	Mg/l	52.207.00
7	Sólidos Totales Fijos	Mg/l	46.401.00
8	Sólidos Totales Volátiles	Mg/l	11.00 %
9	Sólidos Suspendidos Totales	Mg/l	--
10	Sólidos Suspendidos Fijos	Mg/l	--
11	Sólidos Suspendidos Volátiles	Mg/l	-- %
12	Sólidos Disueltos Totales	Mg/l	--
13	Sólidos Disueltos Fijos	Mg/l	--
14	Sólidos Disueltos Volátiles	Mg/l	-- %
15	Sólidos Sedimentables	Mg/l	> 40.00 *
16	Oxígeno Disuelto (OD)	Mg/l	3.00
17	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Mg/l	7.460.00 *
18	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Mg/l	600.00 *
*	Fuera de Norma del Reglamento de Descargas industriales.		

La Paz, 28 de Febrero de 1979

J. A. G. de Dios B.
Instituto de Ingeniería Sanitaria

LABORATORIO
ANALISIS DE AGUAS NEGRAS - RESULTADOS
(Análisis Indispensables)

INSTITUCION SOLICITANTE ... INDUSTRIA
"VASCAL" - *Bebida Gasosa*
RESPONSABLE
MUESTRA N° ... 003
FECHA ... 22-02-90
FUENTE DE PROCEDENCIA ... *Compuesta última*
Cámara
PROVINCIA ... *Murillo DPTO. La Paz*
LOCALIDAD ... *El Alto*

FECHA DE RECEPCION ... 22-02-90
HORA ... 15:00
VOLUMEN DE LA MUESTRA ... 4.0 Lts.
TIPO DE RECIPIENTE ... *Plástico*
ESTADO DE LA MUESTRA ... *Oscura*
TEMPERATURA ... 25° C
RECIBIDA POR ... *Ing. Egr. Javier Ramirez*

N°	TIPO DE ANALISIS	UNIDADES	RESULTADOS
1	Aspecto		-.-
2	Temperatura	°C	25.00
3	Color	Mg/1 K2Pt Cl6	125.00
4	Olor		a Cloro
5	pH		11.8 *
6	Sólidos totales	Mg/1	5,424.00
7	Sólidos Totales Fijos	Mg/1	1,882.00
8	Sólidos Totales Volátiles	Mg/1	65.00 %
9	Sólidos Suspendidos Totales	Mg/1	-.-
10	Sólidos Suspendidos Fijos	Mg/1	-.-
11	Sólidos Suspendidos Volátiles	Mg/1	-.- %
12	Sólidos Disueltos Totales	Mg/1	-.-
13	Sólidos Disueltos Fijos	Mg/1	-.-
14	Sólidos Disueltos Volátiles	Mg/1	-.- %
15	Sólidos Sedimentables	Mg/1	7.00 *
16	Oxígeno Disuelto (OD)	Mg/1	3.60
17	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Mg/1	4,630.00 *
18	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Mg/1	3,000.00 *
*	Fuera de Norma del Reglamento de Descargas industriales.		

OBS. Agua Clorada: Cloro total= 0.10 mg/1

La Paz, 28 de ... Febrero ... de 19790

[Signature]
Analizado por

V. B. *[Signature]*
RECEPOR a i.
INSTITUTO DE INGENIERIA SANITARIA
S. A.

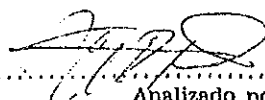
LABORATORIO
ANALISIS DE AGUAS NEGRAS — RESULTADOS
(Análisis Indispensables)

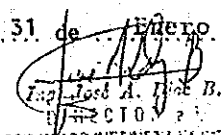
INSTITUCION SOLICITANTE ... INDUSTRIA
"VITA" - *Farmaceutica*
RESPONSABLE ... Dr. Carlos Kieffer.
MUESTRA N° ... 2
FECHA ... 24-01-90
FUENTE DE PROCEDENCIA Cámara de Salidas
PROVINCIA Murillo DPTO. ... La Paz
LOCALIDAD ... La Paz

FECHA DE RECEPCION 240-1-90
HORA 16:30
VOLUMEN DE LA MUESTRA 4.0 Lts.
TIPO DE RECIPIENTE Plástico
ESTADO DE LA MUESTRA Gris
TEMPERATURA 19°C
RECIBIDA POR Ing. Javier Ramirez.

N°	TIPO DE ANALISIS	UNIDADES	RESULTADOS
1	Aspecto		---
2	Temperatura	°C	19.00
3	Color	Mg/l K2Pt Cl6	750.00
4	Olor		Cloacal
5	pH		6.70
6	Sólidos totales	Mg/l	3486.00
7	Sólidos Totales Fijos	Mg/l	552.00
8	Sólidos Totales Volátiles	Mg/l	84.00 %
9	Sólidos Suspendidos Totales	Mg/l	---
10	Sólidos Suspendidos Fijos	Mg/l	---
11	Sólidos Suspendidos Volátiles	Mg/l	--- %
12	Sólidos Disueltos Totales	Mg/l	---
13	Sólidos Disueltos Fijos	Mg/l	---
14	Sólidos Disueltos Volátiles	Mg/l	--- %
15	Sólidos Sedimentables	Mg/l	0.50
16	Oxígeno Disuelto (OD)	Mg/l	4.70
17	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Mg/l	2240.00 *
18	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Mg/l	1150.00 *
*	Fuera de Norma del Reglamento de Descargas industriales.		

La Paz, 31 de Enero de 197 90


Analizado por
Ing. Javier Ramirez

Vº Bº 
Director

LABORATORIO
ANALISIS DE AGUAS NEGRAS -- RESULTADOS
(Análisis Indispensables)

INSTITUCION SOLICITANTE EMPRESA
UNIVERSALTEX - TEXTIL
RESPONSABLE
MUESTRA N° 2
FECHA 19-01-90
FUENTE DE PROCEDENCIA Descarga al Rio ESTADO DE LA MUESTRA Coloreada
PROVINCIA Murillo DPTO. La Paz TEMPERATURA 36o C
LOCALIDAD La Paz RECIBIDA POR Ing. Javier Ramirez

N°	TIPO DE ANALISIS	UNIDADES	RESULTADOS
1	Aspecto		--
2	Temperatura	°C	36.00
3	Color	Mg/1 K2Pt Cl6	10000.00 *
4	Olor		Orgánico Leve
5	pH		8.60
6	Sólidos totales	Mg/1	11736.00
7	Sólidos Totales Fijos	Mg/1	5188.00
8	Sólidos Totales Volátiles	Mg/1	56.00 %
9	Sólidos Suspendidos Totales	Mg/1	--
10	Sólidos Suspendidos Fijos	Mg/1	--
11	Sólidos Suspendidos Volátiles	Mg/1	-- %
12	Sólidos Disueltos Totales	Mg/1	--
13	Sólidos Disueltos Fijos	Mg/1	--
14	Sólidos Disueltos Volátiles	Mg/1	-- %
15	Sólidos Sedimentables	Mg/1	21.00 *
16	Oxígeno Disuelto (OD)	Mg/1	0.00
17	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Mg/1	8047.00 *
18	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Mg/1	1761.00 *
*	Fuera de Norma del Reglamento de descargas industriales.		

Analizado por
Ing. Oscar Paz Rada

La Paz, 23 de Enero de 1979

V° B°

Director

JICA

06