

PARAMETROS MEDIDOS EN LOS CUERPOS DE AGUA DE LA CUENCA DEL RÍO PIRAÍ EN EL AÑO 1999
TABLA A

| N.º | Descripción | T (°C) | pH | Cond. (µ/cm) | DQO (mg/l) | Colifecloas (UFC/100 ml) |
|--|--|-----------|------------|-----------------|---------------|-----------------------------|
| Valores máximos de para clase C (referencial)¹ | | +3 | 6-9 | - | <40 | 1000-5000 |
| RÍO PIRAÍ | | | | | | |
| 1 | Río Piraí, Rancho chico aguas arriba de la Guardia al S de la CBN (punto 3 del informe de auditoría). | 31,5 | 7,96 | 278 | 40 | 2,7e+3 |
| 2 | Río Piraí, 350 m aguas arriba del punto de descarga de la CBN (punto 2 del informe de auditoría). | 31,5 | 8,06 | 295 | 36 | 7,3e+3 |
| 3 | Río Piraí, 300 m antes del punto de descarga de SAGUPAC (punto 5 del informe de auditoría). | 29,0 | 8,25 | 327 | 28 | <1 |
| 4 | Río Piraí, Puente La Bélgica (punto 10 del informe de auditoría). | 31,5 | 7,50 | 404 | 28 | 1,8e+3 |
| 5 | Río Piraí, Puente Eisenhower (punto 18 del informe de auditoría). | 31,5 | 8,84 | 381 | 4 | 3,0e+2 |
| 6 | Río Piraí, aguas arriba de la desembocadura del río Rincón del Naicó (punto 24 del informe de auditoría). | 31,0 | 7,90 | 403 | 48 | <1 |
| ARROYO COLORADO – RÍO CHANE | | | | | | |
| 1 | Río Colorado cruzando el puente al Norte de Fino (punto 7 del informe de auditoría). | 29,0 | 7,28 | 1.717 | 770 | 6,0e+6 |
| 2 | Río Colorado (aguas Venado) antes del puente al N de Fino (punto 8 del informe de auditoría). | 27,0 | 6,38 | 3.475 | 3.120 | 1,0e+5 |
| 3 | Río Colorado puente a 500 m s/c Warnes Comunidad Jipa (punto 9 del informe de auditoría). | 28,5 | 6,68 | 1.007 | 261 | 2,0e+5 |
| 4 | Río Chané, puente 400 m antes de la Hac. El Potrero de Román (punto 15 del informe de auditoría). | 25,8 | 8,30 | 730 | <2 | 5,0e+2 |
| 5 | Río Chané cruce camino a 100 de la Estancia La Conquista (punto 16 del informe de auditoría). | 26,5 | 8,38 | 895 | 16 | 7,0e+2 |
| 6 | Río Chané puente 600 m antes del ingreso a Dest. Santa Cecilia (punto 17 del informe de auditoría). | 26,5 | 8,21 | 868 | 12 | 2,7e+3 |
| RIO WARNES | | | | | | |
| 1 | Río Warnes, puente s/camino hacia la Hac. Puesto Nuevo (punto 11 del informe de auditoría). | 27,0 | 8,03 | 579 | <2 | 1,1e+4 |
| ARROYO LOS SAUCES | | | | | | |
| 1 | Arroyo Los Sauces, puente s/c entre La Finca y Okinawa 2 (punto 12 del informe de auditoría). | 33,0 | 8,06 | 759 | 32 | 1,0e+4 |
| RIO RINCÓN DEL NAICÓ | | | | | | |
| 1 | Río Rincón del Naicó, 1.8 km antes de confluir con el río Piraí (punto 22 del informe de auditoría). | 29,0 | 7,97 | 863 | 28 | 9,2e+5 |
| 2 | Río Rincón del Naicó, pocos metros antes de confluir con el río Piraí (punto 23 del informe de auditoría). | 30,5 | 8,06 | 935 | 24 | 3,0e+3 |

Fuente: Anexo 7, informe de auditoría ES/EN26/L8

¹ Cuadro A-1 del anexo A, RMCH.

**PARAMETROS MEDIDOS EN LAS DESCARGAS DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES
EVALUADAS EN EL AÑO 1999
TABLA B**

| N.º | Actividad | pH | Cond. (µS/cm) | SST (mg/l) | OD (mg/l) | DBO (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecles (UFC/100 ml) |
|---|--|------------|------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|----------------------------|
| Límites para descargas² | | 6-9 | - | 60 | - | 80 | 250 | 1000 |
| 1 | CBN (canal de salida hacia el río Piraí – 1999, punto 1 del informe de auditoría)*. | 7,7 | 1.165 | - | - | - | 249 | 180 |
| 2 | SAGUAPAC Norte (canal de descarga al río Piraí – 1999, punto 4 del informe de auditoría)*. | 7,5 | 931 | - | - | - | 115 | 2.700 |
| 3 | Schwartz Vrena Ltda. (salida fábrica – 1996) | 5,5 | 1.300 | 3.103 | 0 | 5.505 | 10.800 | 24.000 |
| 4 | Ingenio Azucarero La Bélgica (punto de descarga al río chaco – 1998) | 7,1 | 338 | 140 | 2,4 | 41 | 77 | 11e+7 |
| 5 | Ingenio Azucarero Guabirá (punto de descarga Guabirá sobre el canal pluvial de Villa Fátima-1999, punto 20 del informe de auditoría)*. | 10,2 | 1.346 | - | - | - | 436 | 92e+4 |
| 6 | COSMOL (aguas servidas crudas de la ciudad de Montero-1999, punto 26 del informe de auditoría)*. | 7,2 | 1.137 | - | - | - | 360 | 47e+6 |
| 7 | SAGUPAC Parque Industrial (canal Parshall SAGUAPAC que descarga al canal Cotoca-1999, punto 14 del informe de auditoría)*. | 7,4 | 1.602 | - | - | - | 170 | 42.000 |
| 8 | Venado (salida Fábrica-1996) | 7,7 | 535 | 200 | 1,8 | 288 | 576 | - |
| 9 | Fino (descarga a la salida de la fábrica-1998) | 9,8 | 1.987 | 413 | 4 | 19 | 32 | 0 |
| 10 | Clarabella (vertidos industriales - 1997) | 7,7 | 3.180 | 1.582 | 2,0 | 788 | 1.160 | 46 e+5 |
| 11 | PIL (canal fábrica antes de descarga al río Colorado-1997) | 7,3 | 420 | 613 | 6,1 | 340 | 454 | 11e+6 |
| 12 | Telares Santa Cruz (canal fábrica antes de descarga al río Colorado-1997) | 7,7 | 950 | 151 | 2,8 | 183 | 407 | 32e+6 |
| 13 | SOBOLMA (salida fábrica-1997) | 6,9 | 1.050 | 151 | 2,9 | 406 | 752 | 18e+7 |
| 14 | UNAGRO (canal descarga altura Faja Illimani-1998) | 7,9 | 2.320 | 1.165 | 6,2 | 2 | 7 | 0 |
| 15 | Destilería Santa Cecilia (descarga-1997) | 7,5 | 2.320 | 363 | 1,4 | 500 | 793 | 15e+4 |

Fuente: Anexo 4-G4, informe de auditoría ES/EN26/L8.

* Anexo 7, informe de auditoría ES/EN26/L8.

² Anexo A-2, RMCH.

ACTIVIDADES INDUSTRIALES EN OPERACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO
AUDITORÍA K2/AP08/F10
TABLA C

| Nº | Industria | Sistema de tratamiento de efluentes | Cuerpo receptor de efluentes líquidos | Estado de adecuación |
|----|---------------------------------|---|---|--|
| 1 | CURTIEMBRE SANTA CRUZ | Lagunas de oxidación | No elimina a un cuerpo receptor, la industria se trasladó al Parque Industrial. | No cuenta con L.A. |
| 2 | SAGUAPAC LAGUNAS NORTE | Lagunas de oxidación | Río Piráí | Cuenta con L.A. vigente |
| 3 | SAGUAPAC PARQUE INDUSTRIAL | Lagunas de oxidación | Arroyo los Sauces | Cuenta con L.A. vigente |
| 4 | CBN | Lagunas de oxidación | Río Piráí | Cuenta con L.A. vigente |
| 5 | FRIGORÍFICO SANTA FÉ | Tanques Inoff | Riego del área verde de sus predios (6 Has) | No cuenta con L.A. |
| 6 | FUNDACIÓN COLONIA PIRÁÍ | Lagunas de oxidación | Riego de sus pastizales. | No cuenta con L.A. vigente |
| 7 | UNAGRO | Lagunas de oxidación | Riego de cañaverales. | Cuenta con L.A. vigente |
| 8 | SOBOLMA | Piscinas de tratamiento físico-químico. Además de duchas de enfriamiento, cámaras de decantación, red de evaporación y filtros para las aguas encoladas | Riego a los árboles de eucalipto que sirven de cortinas de viento en sus predios. | L.A. en trámite |
| 9 | FACRULESA (VENADO) | Piscina de tratamiento primario (sedimentación) | Riego de sus pastizales. | Categoría 4 (RAI). |
| 10 | LAURICA | Fosas de sedimentación y laguna artificial | Riego de sus pastizales | No cuenta con L.A. |
| 11 | FINO | Planta de Tratamiento de efluentes | Laguna artificial y riego de áreas verdes | Cuenta con L.A. vigente, tanto de la actividad industrial como del sistema de irrigación de áreas verdes |
| 12 | PIL ANDINA | Planta de Tratamiento de efluentes (físico-químico y biológico) | Riego de pastizales (40 Has). | Cuenta con L.A. vigente |
| 13 | SCHWARTZ VRENA | Lagunas de tratamiento | Riego por aspersión | Cuenta con L.A. vigente |
| 14 | SANTA CECILIA | Lagunas de oxidación | Riego | No cuenta con L.A. |
| 15 | CIA. INDUSTRIAL DE TABACOS S.A. | Lagunas de estabilización | Lagunas artificiales | Cuenta con L.A. vigente |

| Nº | Industria | Sistema de tratamiento de efluentes | Cuerpo receptor de efluentes líquidos | Estado de adecuación |
|----|------------------------------|--|---|--|
| 16 | CLARA BELLA ALIMENTOS S.A. | Lagunas de tratamiento físico-químico | Lagunas artificiales | Categoría 4 (RAI). |
| 17 | TELARES SANTA CRUZ | Tratamiento físico | Arroyo Colorado. Descargas intermitentes, solo cuando trabaja el área de teñido de algodón. | No cuenta con L.A. vigente |
| 18 | COMMETAL | Tratamiento de decantación, neutralización, floculación y filtración | Se trasladan y depositan en las Lagunas de SAGUAPAC del Parque Industrial. | Cuenta con L.A. vigente |
| 19 | COSEPW | Lagunas de oxidación | Arroyo Colorado. | No cuenta con L.A. |
| 20 | CHANCHERÍA PAICHANETU | Tratamiento físico primario | Riego de pastizales | No cuenta con L.A. |
| 21 | CHANCHERÍA AGRADECE | Lagunas de estabilización | Riego de pastizales y cañaverales vecinos | No cuenta con L.A. |
| 22 | FRIGORÍFICO GUABIRÁ | Tratamiento físico primario | Canal Guabirá que aporta al río Rincón del Naicó. | No cuenta con L.A. |
| 23 | COSMOL | Lagunas de oxidación | Río Rincón del Naicó, afluente del río Piraf | Cuenta con L.A. vigente |
| 24 | PLANTA FAENADORA PÍO RICO | Tratamiento físico primario | Río La Madre | No cuenta con L.A. vigente (fue suspendida por el municipio) |
| 25 | INGENIO AZUCARERO GUABIRÁ | Lagunas de oxidación | Riego de cañaverales. | Cuenta con L.A. vigente |
| 25 | INGENIO AZUCARERO LA BÉLGICA | Sistema lagunar | Riego de sus predios. | No cuenta con L.A. vigente, el documento está en proceso de revisión |
| 26 | Granja Porcina La Madre | No tiene | Descarga directamente al río La Madre. | No cuenta con L.A. |

Fuente: Documentación recabada, visitas in situ.

CARACTERIZACIÓN DE LAS INDUSTRIAS SELECCIONADAS
AUDITORÍA K2/AP08/F10
TABLA D

| Nº | Industria | Principal producto / producción al 2010 | Planta de Tratamiento | Estado de adecuación | Cuerpo receptor |
|----|-------------------------------|--|---|---|---|
| 1 | CBN | Produce cerveza en diferentes presentaciones: en botella y latas de aluminio (73.540 kg/mes) y en barriles (370 kg/mes). | La planta genera en promedio 302.514 m ³ /mes de residuos líquidos. Un tanque sedimentador y cuatro lagunas de oxidación, las dos últimas en forma de "U". | Cuenta con L.A. vigente emitida el 14 de abril de 2008. | Río Piraf |
| 2 | SAGUAPAC Lagunas Norte | Tratamiento de agua de las aguas residuales de uso doméstico de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. | Este sistema comprende cinco lagunas operadas en serie: 2 anaerobias, 1 facultativa y 2 de maduración cuya capacidad es de 422.000 m ³ . ³ Las Lagunas Norte 2 Este sistema comprende dos módulos no idénticos en paralelo. Cada módulo cuenta con una laguna anaerobia, dos lagunas facultativas y una de maduración, tiene una capacidad total de 1.110.000 m ³ . | Cuenta con L.A. vigente emitida el 18 de mayo del 2009. | Río Piraf |
| 3 | SAGUAPAC Parque Industrial | Tratamiento de agua residual industrial. | Su sistema comprende 6 lagunas. La capacidad total de estas lagunas es de 280.700 m ³ . La primera no forma parte del flujo de tratamiento de aguas residuales pero está reservada para residuos industriales particularmente tóxicos. Las lagunas 2 y 3 operan como lagunas anaeróbicas en serie, la laguna 4 opera como facultativa y las lagunas 5 y 6 son facultativas secundarias. | Cuenta con L.A. vigente emitida el año 2001. | Arroyo los Saucos. |
| 4 | Frigorífico GUABIRÁ | Industria se dedica al faenado de reses y cerdos, con un promedio de derribe de 12 reses y 40 cerdos diarios | Los residuos líquidos generados son aproximadamente 1.196 m ³ /mes. Sólo realizan tratamiento físico primario separación de sólidos. | No cuenta con L.A. | Canal Guabirá que aporta al río Rincón del Naicó. |
| 5 | COSMOL | Tratamiento de agua potable y aguas residuales del municipio de Montero | Cuenta con una planta de tratamiento constituida por 4 lagunas de oxidación, una realiza tratamiento anaerobio, otra es de carácter facultativo y las dos últimas son de maduración. Genera en promedio 207.360 m ³ /mes de residuos líquidos producto del tratamiento de las aguas servidas del municipio. | Cuenta con L.A. vigente emitida el 8 de mayo de 2002 | Río Rincón del Naicó, afluente del río Piraf. |

³ Este dato ha sido extraído del Estudio de Impacto Ambiental del año 2007.

| Nº | Industria | Principal producto / producción al 2010 | Planta de Tratamiento | Estado de adecuación | Cuerpo receptor |
|----|------------------------------|--|--|--|------------------|
| 6 | Planta Faenadora PÍO RICO | La planta tiene como actividad principal la transformación de pollo vivo en carne de pollo, esta faenadora procesa aproximadamente 218,4 t/mes, equivalente a 91.000 pollos considerando que la carne aprovechable de cada pollo es de 2,4 kg. | Genera 1.920 m ³ /mes de residuos líquidos. Tratamiento físico primario separación de sólidos | No cuenta con L.A. vigente (fue suspendida el 21 de noviembre de 2007) | Río La Madre |
| 7 | Granja Porcina La Madre | Granja de reproducción y engorde de cerdos. | Elimina sus efluentes líquidos sin tratamiento previo | No cuenta con Licencia Ambiental | Río La Madre |
| 8 | COSEPW | Tratamiento de aguas residuales domesticas del municipio de Warnes. | No se cuenta con información referida a la cantidad y capacidad de sus lagunas de oxidación. | No cuenta con Licencia Ambiental. | Arroyo Colorado. |

Fuente: Elaboración propia en base a la evidencia recabada.

DATOS DE LAS DESCARGAS DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES SELECCIONADAS
AUDITORÍA K2/AP08/F10
TABLA E

| INDUSTRIA/Fuente de información | | Datos descargas | | |
|---|--|-----------------|--------------------------|---------------------------------|
| | | DQO (mg/l) | Conductividad (µs/cm) | Caudal (m ³ /mes) |
| <i>Actividades ubicadas en el área de influencia directa del río Pirai</i> | | | | |
| CBN | Auditoria K2/AP08/F10 (Sep/2010) | 560,4 | 1.962,0 | 440.640,0 |
| | Informe Prefectura (Dic. 2009) | 27,3 | 336,8 | 0,0 |
| | Informe de Monitoreo (Nov. 2009) | 234,0 | 1.758,0 | 0,0 |
| | Informe de Monitoreo (May. 2009) | 163,0 | 1.395,0 | 0,0 |
| | Informe de Inspección Prefectura Santa Cruz (May 2009) | 0,0 | 0,0 | 38.880,0 |
| | Informe de monitoreo (Abr. 2009) | 120,0 | 1.198,0 | 0,0 |
| | Informe Municipio (Ag 2008) | 441,0 | 1.443,0 | 0,0 |
| | Manifiesto Ambiental 2007 | 180,0 | 1.252,0 | 428.022,0 |
| | <i>PROMEDIO</i> | 246,5 | 1.335,0 | 302.514,0 |
| LAGUNAS SAGUAPAC NORTE | Auditoria K2/AP08/F10 (Sep/2010) | 168,0 | 1.196,0 | 1.166.400,0 |
| | LMA (Nov/2009) | 174,5 | 1.101,0 | - |
| | SAGUAPAC/2007 | 138,0 | 1.209,0 | - |
| | <i>PROMEDIO</i> | 160,2 | 1.168,7 | 1.166.400,0 |
| <i>Actividades ubicadas en el área de influencia directa del río La Madre</i> | | | | |
| PLANTA FAENADORA PIO RICO | Auditoria K2/AP08/F10 (Sep/2010) | 948,2 | 993,7 | - |
| | MAI 2007 | - | - | 1.920,0 |
| | <i>PROMEDIO</i> | 948,2 | 993,7 | 1.920,0 |
| GRANJA PORCINA LA MADRE | Auditoria K2/AP08/F10 (Sep/2010) | 4.605,4 | 4.790,0 | 154,2 |
| | <i>PROMEDIO</i> | 4.605,4 | 4.790,0 | 154,2 |
| <i>Actividades ubicadas en el área de influencia directa del río Rincón del Naicó</i> | | | | |
| FRIGORIFICO GUABIRA | Auditoria K2/AP08/F10 (Sep/2010) | 1.717,8 | 1.801,0 | - |
| | Informe Frigorífico Guabirá | - | - | 1.196,0 |
| | <i>PROMEDIO</i> | 1.717,8 | 7.801 | 1.196,0 |

| INDUSTRIA/Fuente de información | | Datos descargas | | |
|---|---|-----------------|-----------------------|--------------------|
| | | DQO (mg/l) | Conductividad (µs/cm) | Caudal (m³/mes) |
| COSMOL | Auditoria K2/AP08/F10 (Sep/2010) | 211,0 | 1.359,0 | 264.384,0 |
| | Dato Alcaldía Municipal de Montero (May/2010) | - | - | 150.336,0 |
| | Informe de la Prefectura (Sep/2009) | 182,4 | - | - |
| | Laboratorio SAGUAPAC (Jul/2009) | 197,0 | 1.390,0 | - |
| | Laboratorio SAGUAPAC (Feb/2009) | 137,0 | 1.124,0 | - |
| | Laboratorio SAGUAPAC (May/2008) | 54,0 | - | - |
| | Laboratorio SAGUAPAC (Feb/2008) | 120,0 | - | - |
| | Laboratorio SAGUAPAC (Ene/2008) | 155,0 | - | - |
| | <i>PROMEDIO</i> | 150,9 | 1.291,0 | 207.360,0 |
| <i>Actividades industriales en el área de influencia directa al arroyo Los Sauces</i> | | | | |
| LAGUNAS SAGUAPAC PARQUE INDUSTRIAL | Auditoria K2/AP08/F10 (Sep/2010) | 201,6 | 1.986,0 | 1.376.352,0 |
| | Informe de la Prefectura (Nov/2009) | 206,1 | 1.024,0 | - |
| | <i>PROMEDIO</i> | 203,9 | 1.505,0 | 1.376.352,0 |
| <i>Actividades industriales en el área de influencia directa al arroyo Colorado</i> | | | | |
| COSEPW | Auditoria K2/AP08/F10 (Sep/2010) | 187,2 | 1.140,0 | 77.760,0 |
| | Informe de la Prefectura, LMA (Dic/2009) | 210,5 | 760,4 | - |
| | <i>PROMEDIO</i> | 198,9 | 950,2 | 77.760,0 |

Fuente: Elaboración propia, con datos extraídos de documentación proporcionada por la Gobernación y Municipios del departamento de Santa Cruz.

**DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO EN LA AUDITORÍA K2/AP08/F10
TABLA F**

| N.º DE PUNTO | DESCRIPCIÓN |
|---------------------|--|
| 1 | Río Pirai a la altura de Rancho Chico (La Guardia) |
| 2 | Río Pirai. 100 m antes de la descarga de CBN |
| 3 | Canal de descarga de CBN |
| 4 | Río Pirai. 100 m después de la descarga de CBN |
| 5 | Río Pirai. A la altura del Km. 8,5 Sector de extracción de áridos |
| 6 | Río Pirai. En el puerto Roca y Coronado |
| 7 | Río Pirai. 100 m antes de la descarga de las lagunas Norte SAGUAPAC |
| 8 | Canal de descarga de las lagunas Norte SAGUAPAC |
| 9 | Río Pirai. 100 m después de la descarga de las lagunas norte SAGUAPAC |
| 10 | Río Pirai. A la altura de la entrada a la urbanización Valle Sánchez |
| 11 | Río Pirai. 100 m antes de la descarga del ingenio azucarero LA BÉLGICA ⁴ . |
| 12 | Agua estancada en un brazo del río Pirai, colindante con los cultivos del Ingenio La Bélgica |
| 13 | Río Pirai. 100 m después de la descarga del ingenio azucarero La Bélgica ⁴ . |
| 14 | Río Chaco. A 860 m (siguiendo el curso del río) antes del primer punto de descarga de La Bélgica |
| 15 | Primer canal de descarga del ingenio azucarero LA BELGICA al río Chaco ⁴ . |
| 16 | Segundo canal de descarga del ingenio azucarero LA BELGICA al río Chaco. |
| 17 | Río Chaco. Puente después de la descarga del ingenio azucarero LA BELGICA |
| 18 | Río Chaco. 100 m antes de la confluencia con el río Pirai |
| 19 | Río Pirai. 100 m luego de la confluencia con el río Chaco |
| 20 | Río Pirai. 2,6 Km después de la comunidad Juan Latino |
| 21 | Río La Madre. En el puente La Madre, carretera a Portachuelos. |
| 22 | Punto de descarga de la planta faenadora PIO RICO (sobre la carretera) |
| 23 | Río La Madre. 20 m después de la descarga de la planta faenadora PIO RICO |
| 24 | Río la Madre. 1 Km antes de confluir con el río Pirai |
| 25 | Río Pirai. 100 m antes de confluir con el río La Madre |

⁴ No se realizó el muestreo en este punto debido a que no se encontró descarga de la industria.

| N.º DE PUNTO | DESCRIPCIÓN |
|--------------|---|
| 26 | Río Pirai. 100 m después de la confluencia con el río La Madre |
| 27 | Canal Guabirá. 150 m antes de la descarga del frigorífico GUABIRA |
| 28 | Punto de descarga del frigorífico GUABIRA |
| 29 | Canal Guabirá. 100 m después de la descarga del frigorífico GUABIRÁ |
| 30 | Canal de descarga de las lagunas de COSMOL (predios lagunas ingenio GUABIRA) |
| 31 | Canal pluvial sobre el camino a Rincón del Naicó |
| 32 | Río Rincón del Naicó. Antes de la confluencia con el río Pirai |
| 33 | Río Pirai. Antes de la confluencia con el río rincón del Naicó |
| 34 | Río Pirai. 100 m después de la confluencia con el río Rincón del Naicó |
| 35 | Río Pirai. 650 m después de la comunidad Pueblo Nuevo (límite de la comunidad) |
| 36 | Río Pirai. Antes de la confluencia con el río Chané |
| 37 | Río Pirai. 100 m después de la confluencia con el río Chané |
| 38 | Río Chané. Antes de confluir con el río Pirai |
| 39 | Inicio del canal Isuto |
| 40 | Río Pirai. 100 m después de la unión con el canal isuto |
| 41 | Canal Cotoca. 100 m después de su inicio |
| 42 | Canal Cotoca Menor. A la altura de la recicladora de aceite |
| 43 | Canal Cotoca. 100 m después de la unión de los canales Cotoca Mayor, Cotoca Menor y Parque Industrial |
| 44 | Canal de descarga de las lagunas de SAGUAPAC. Parque Industrial |
| 45 | Canal Cotoca. 100 después de la descarga de las lagunas de SAGUAPAC Parque industrial |
| 46 | Inicio del arroyo Los Sauces |
| 47 | Arroyo Los Sauces a 7 Km de su inicio |
| 48 | Arroyo Los Sauces. Puente después de la granja Agradece |
| 49 | Arroyo Los Sauces. 100 m antes de la confluencia con el río Chuchío-Propiedad Chimbote |
| 50 | Arroyo Los Sauces. 100 m después de la confluencia con el río Chuchío |
| 51 | Quebrada Guapomó. Puente de la carretera Okinawa II – Warnes |
| 52 | Unión de la quebrada Cañada de los Caimanes con río Guayaboche |
| 53 | Río Azafrán. En la confluencia con el río Pailón |
| 54 | Río Pailón. En el puente sobre la carretera Okinawa I - Montero |
| 55 | Punto de descarga de Fábrica Cruceña de Levaduras S. A. ⁴ |

| N.º DE PUNTO | DESCRIPCIÓN |
|--------------|--|
| 56 | Arroyo Colorado. 1 Km después de la posible descarga de FACRULESA (detrás de FINO) |
| 57 | Arroyo Colorado. Predios de PIL |
| 58 | Arroyo Colorado, en el punto de descarga de Telares Santa Cruz |
| 59 | Arroyo Colorado. 100 m después de la descarga de Telares Santa Cruz ⁴ . |
| 60 | Arroyo Colorado en el puente de circunvalación de Warnes |
| 61 | Arroyo Colorado. 100 m antes de la descarga de las lagunas de COSEPW |
| 62 | Punto de descarga de COSEPW |
| 63 | Río Chané sobre al camino a Carmen de Azuzaqui |
| 64 | Después de la confluencia del arroyo Colorado con el canal de descarga de COSEPW. |
| 65 | Río Chané. En el puente a 400 m de la hacienda Puesto Nuevo |
| 66 | Río Chané. Cruce camino a carretera Okinawa I – Montero. A 2 Km antes de la comunidad La Esperanza |
| 67 | Río Chané. Puente 600 m antes del ingreso a la destilería SANTA CECILIA |
| 68 | Río Chané. 1 Km después de la destilería SANTA CECILIA |
| 69 | Río Chané 60 m después de la confluencia con la quebrada El Toro |
| 70 | Río Chané. aproximadamente 230 m antes de la comunidad Puente Caimanes |
| 71 | Río Chané. 450 m después de la unión con el río Bibosi |
| 72 | Río Chané. 100 m después de la comunidad Chané Magallanes |
| 73 | Río Bibosi, 100 m antes de la comunidad Pico de Monte ⁵ . |
| 74 | Río Bibosi. Antes del límite (aguas abajo) del municipio Minero |
| 75 | Descarga de la chanchería La Madre |
| 76 | Río La Madre. Después de la descarga de la chanchería La Madre |
| 77 | Canal con supuesto Jarubichi de UNAGRO – Faja Rocabado |
| 78 | Río Piraf con el puente Heisenhower ⁶ |
| 79 | Río Guenda |

Fuente: Elaboración propia

⁵ No se tomó muestra debido a que el curso del río se encontraba seco.

⁶ Actual denominación, puente de La Amistad.

RESULTADOS DE LABORATORIO
AUDITORÍA K2/AP08/F10
TABLAS G

RIO PIRAI

| | | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|-----------------|------------------|-----------|------------|------------------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|--|------------------------------|----------------------------|--------------------|
| | | O.D. (% sat) | Cond. (µS/cm) | T (°C) | pH | S.D.T. (mg/l) | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ ⁻ (mg/l) | A y G ⁷ (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) |
| Valor mínimo norma | | 60 | - | - | 6,0 | - | - | - | 1000 | - | - | - | - | - |
| Valor máximo norma | | - | - | - | 9,0 | 1500 | <20 | <40 | 5000 | 1,0 | 50,0 | 0,3 | 0,05 | 0,5 |
| N° | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Río Piraí a la altura de Rancho Chico (La Guardia) | 84,9 | 380,7 | 19,5 | 8,40 | 242 | <4 | 52,3 | 1.500 | 0,28 | 0,63 | - | - | - |
| 2 | Río Piraí. 100 m antes de la descarga de CBN | 92,3 | 381,3 | 20,1 | 8,09 | 232 | <4 | 43,6 | 4.300 | 0,25 | 1,73 | <1 | - | <0,1 |
| 4 | Río Piraí. 100 m después de la descarga de CBN | 90,3 | 387,4 | 20,3 | 8,13 | 266 | <4 | 74,6 | 9.300 | 0,34 | 1,52 | <1 | - | <0,1 |
| 5 | Río Piraí. A la altura del Km. 8,5 Sector de extracción de áridos | 88,9 | 386,4 | 23,3 | 8,14 | 254 | 5,1 | 46,5 | 4.300 | 0,46 | 1,33 | - | - | - |
| 6 | Río Piraí. En el puerto Roca y Coronado | 83,6 | 393,6 | 22,9 | 8,15 | 248 | <4 | 53,5 | 24.000 | 0,34 | 1,03 | - | - | - |
| 7 | Río Piraí. 100 m antes de la descarga de las lagunas Norte SAGUAPAC | 79,4 | 497,0 | 20,5 | 8,09 | 317 | 4,2 | 71,6 | 15.000 | 0,34 | 4,85 | <1 | - | - |
| 40 | Río Piraí. 100 m después de la unión con el canal Isuto | 79,1 | 542,9 | 23,1 | 7,95 | 305 | <4 | 62,1 | 910 | 0,67 | 4,57 | - | - | - |
| 9 | Río Piraí. 100 m después de la descarga de las lagunas norte SAGUAPAC | 65,3 | 997,3 | 19,7 | 7,76 | 525 | 49,3 | 135,0 | 43.000 | 4,36 | 114,23 | 2,0 | - | - |
| 10 | Río Piraí. A la altura de la entrada a la urbanización Valle Sánchez | 84,4 | 567,4 | 16,4 | 8,08 | 334 | 8,4 | 46,0 | 2.300 | 0,80 | 46,51 | <1 | - | - |
| 19 | Río Piraí. 100 m luego de la confluencia con el río Chaco | 96,3 | 570,7 | 27,0 | 8,01 | 360 | 6,7 | 110,5 | 93.000 | 0,53 | 10,41 | - | - | - |
| 20 | Río Piraí. 2,6 Km después de la comunidad Juan Latino | 93,4 | 554,4 | 25,2 | 8,07 | 356 | 10,4 | 53,3 | 4.300 | 0,64 | 45,36 | - | - | - |

⁷ A y G = Aceites y Grasas

| | | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|-----------------|------------------------|----------------------|------------|------------------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|--|------------------------------|----------------------------|--------------------|
| | | O.D. (% sat) | Cond. (μ S/cm) | T ($^{\circ}$ C) | pH | S.D.T. (mg/l) | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ ⁻ (mg/l) | A y G ⁷ (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) |
| Valor mínimo norma | | 60 | - | - | 6,0 | - | - | - | 1000 | - | - | - | - | - |
| Valor máximo norma | | - | - | - | 9,0 | 1500 | <20 | <40 | 5000 | 1,0 | 50,0 | 0,3 | 0,05 | 0,5 |
| N^o | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| 78 | Río Pirai en el puente Heisenhower | 86,6 | 569,4 | 29,2 | 8,31 | 338 | 21,1 | 115,3 | 210.000 | 0,62 | 16,4 | 7,7 | - | - |
| 25 | Río Pirai. 100 m antes de confluir con el río La Madre | 98,3 | 459,5 | 28,1 | 8,40 | 275 | 8,7 | 54,3 | 9.300 | 0,35 | 7,30 | - | - | - |
| 26 | Río Pirai. 100 m después de la confluencia con el río La Madre | 98,0 | 681,1 | 26,5 | 8,16 | 424 | 7,3 | 48,2 | <2 | 0,51 | 13,81 | - | - | - |
| 33 | Río Pirai. Antes de la confluencia con el río Rincón del Naicó | 98,3 | 551,0 | 24,1 | 7,34 | 327 | 9,3 | 39,3 | <4 | 0,62 | 28,36 | - | - | - |
| 34 | Río Pirai. 100 m después de la confluencia con el río Rincón del Naicó | 91,5 | 627,5 | 25,1 | 8,06 | 362 | 15,4 | 59,2 | 9.300 | 0,52 | 10,51 | - | - | - |
| 35 | Río Pirai. 650 m después de la comunidad Pueblo Nuevo (límite de la comunidad) | 126 | 519,4 | 29,5 | 9,12 | 306 | 13,8 | 47,9 | <2 | 0,45 | 6,92 | 8,3 | - | - |
| 36 | Río Pirai. Antes de la confluencia con el río Chané | 100 | 472,0 | 24,9 | 8,42 | 265 | 28,2 | 128,7 | 21.000 | 0,28 | 0,4 | 4,8 | - | - |
| 37 | Río Pirai. 100 m después de la confluencia con el río Chané | 84,4 | 818,3 | 25,6 | 8,03 | 534 | 17,5 | 85,3 | 15.000 | 0,79 | 2,2 | 5,1 | - | - |

Fuente: Informes de análisis emitidos por el LMA.

RIO CHACO

| | | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|-----------------|------------------------|----------------------|------------|------------------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|
| | | O.D. (% sat) | Cond. (μ S/cm) | T ($^{\circ}$ C) | Ph | S.D.T. (mg/l) | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ (mg/l) | A y G (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) |
| Valor mínimo norma | | 60 | - | - | 6,0 | - | - | - | 1000 | - | - | - | - | - |
| Valor máximo norma | | - | - | - | 9,0 | 1500 | <20 | <40 | 5000 | 1,0 | 50,0 | 0,3 | 0,05 | 0,5 |
| N^o | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Río Chaco. A 860 m antes del primer punto de descarga de La Bélgica | 84,6 | 585,2 | 23,0 | 7,91 | 385 | <4 | 43,3 | 4.300 | 0,13 | 5,95 | <1 | - | - |
| 17 | Río Chaco. Puente después de la descarga del ingenio | 70,4 | 595,2 | 22,9 | 7,76 | 375 | 4,2 | 30,1 | 15.000 | 0,27 | 5,87 | <1 | - | - |

| | | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|-----------------|------------------|-----------|------------|-------------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|--|-----------------|----------------------------|--------------------|
| | | O.D. (% sat) | Cond. (µS/cm) | T (°C) | Ph | S.D.T. | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ ⁻ (mg/l) | A y G (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) |
| Valor mínimo norma | | 60 | - | - | 6,0 | - | - | - | 1000 | - | - | - | - | - |
| Valor máximo norma | | - | - | - | 9,0 | 1500 | <20 | <40 | 5000 | 1,0 | 50,0 | 0,3 | 0,05 | 0,5 |
| N° | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| | azucarero LA BELGICA | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Río Chaco. 100 m antes de la confluencia con el río Pirai | 91,0 | 597,0 | 25,8 | 7,81 | 373 | <4 | 23,8 | 4.300 | 0,20 | 4,06 | - | - | - |

Fuente: Informes de análisis emitidos por el LMA.

RIO LA MADRE

| | | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|-----------------|------------------|-----------|------------|-------------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|--|-----------------|----------------------------|--------------------|
| | | O.D. (% sat) | Cond. (µS/cm) | T (°C) | pH | S.D.T. | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ ⁻ (mg/l) | A y G (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) |
| Valor mínimo norma | | 60 | - | - | 6,0 | - | - | - | 1000 | - | - | - | - | - |
| Valor máximo norma | | - | - | - | 9,0 | 1500 | <20 | <40 | 5000 | 1,0 | 50,0 | 0,3 | 0,05 | 0,5 |
| N° | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Río La Madre. En el puente La Madre, carretera a Portachuelos | 47,5 | 1.291 | 23,4 | 7,55 | 847 | 5,6 | 19,9 | 2.300 | 1,84 | 0,44 | <1 | - | - |
| 23 | Río La Madre. 20 m después de la descarga de la planta faenadora PIO RICO | 43,1 | 1.293 | 24,8 | 7,68 | 830 | 10,9 | 24,8 | 150.000 | 0,56 | 0,70 | 6,1 | - | - |
| 76 | Río La Madre. Después de la descarga de la chanchería La Madre | 58,7 | 1.244 | 26,2 | 7,43 | 718 | 117,0 | 245,0 | 150.000 | 5,50 | 0,45 | 11,9 | - | <0,1 |
| 24 | Río la Madre. 1 Km antes de confluir con el río Pirai | 47,0 | 1.396 | 26,8 | 7,50 | 908 | 6,5 | 36,7 | 93.000 | 0,92 | 9,05 | - | - | - |

Fuente: Informes de análisis emitidos por el LMA.

RÍO RINCÓN DEL NAICÓ

| | | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|-----------------|------------------|-----------|------------|-------------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|--|-----------------|----------------------------|--------------------|
| | | O.D. (% sat) | Cond. (µS/cm) | T (°C) | pH | S.D.T. | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ ⁻ (mg/l) | A y G (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) |
| Valor mínimo norma | | 60 | - | - | 6,0 | - | - | - | 1000 | - | - | - | - | - |
| Valor máximo norma | | - | - | - | 9,0 | 1500 | <20 | <40 | 5000 | 1,0 | 50,0 | 0,3 | 0,05 | 0,5 |
| N° | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Río Rincón del Naicó. Antes de la confluencia con el río Pirai | 19,2 | 1.309 | 24,5 | 7,74 | 666 | 52,1 | 158,1 | 9.300 | 0,58 | 8,28 | - | - | - |

Fuente: Informes de análisis emitidos por el LMA.

ARROYO LOS SAUCES

| | | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|-----------------|------------------|-----------|------------|-------------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|
| | | O.D. (% sat) | Cond. (µS/cm) | T (°C) | pH | S.D.T | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ (mg/l) | A y G (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) |
| Valor mínimo norma | | 60 | - | - | 6,0 | - | - | - | 1000 | - | - | - | - | - |
| Valor máximo norma | | - | - | - | 9,0 | 1500 | <20 | <40 | 5000 | 1,0 | 50,0 | 0,3 | 0,05 | 0,5 |
| N° | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | Inicio del arroyo Los Sauces | 93,0 | 1.921 | 27,1 | 8,01 | 929 | 80,3 | 194 | 15.000 | 4,71 | 3,84 | 4,6 | - | - |
| 47 | Arroyo Los Sauces a 7 Km de su inicio | 13,2 | 1.892 | 26,8 | 7,97 | 925 | 53,5 | 205,2 | 21.000 | 4,84 | 70,37 | - | - | - |
| 48 | Arroyo Los Sauces. Puente después de la granja Agradece | 35,8 | 1.887 | 28,6 | 7,84 | 913 | 78,9 | 193,6 | 15.000 | 5,42 | 77,82 | 5,7 | | |
| 49 | Arroyo Los Sauces. 100 m antes de la confluencia con el río Chuchío. Propiedad Chimbote | 22,8 | 1.886 | 26,0 | 7,80 | 924 | 32,4 | 111,2 | 15.000 | 5,89 | 103,87 | - | - | - |
| 50 | Arroyo Los Sauces. 100 m después de la confluencia con el río Chuchío | 30,9 | 1.656 | 27,0 | 7,91 | 837 | 28,2 | 193,3 | 9.300 | 5,36 | 72,41 | - | - | - |
| 51 | Quebrada Guapomó. Puente de la carretera Okinawa II – Warnes | 65,0 | 1.680 | 24,4 | 7,91 | 834 | 23,7 | 80,1 | 2.300 | 4,94 | 84,70 | - | - | - |
| 52 | Unión de la quebrada Cañada de los Caimanes con río Guayaboche | 71,6 | 1.595 | 24,9 | 7,89 | 879 | 24,3 | 84,5 | 9.300 | 4,73 | 100,90 | - | - | - |

Fuente: Informes de análisis emitidos por el LMA

RÍO PAILÓN

| | | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|-----------------|------------------|-----------|------------|-------------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|
| | | O.D. (% sat) | Cond. (µS/cm) | T (°C) | pH | S.D.T | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ (mg/l) | A y G (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) |
| Valor mínimo norma | | 60 | - | - | 6,0 | - | - | - | 1000 | - | - | - | - | - |
| Valor máximo norma | | - | - | - | 9,0 | 1500 | <20 | <40 | 5000 | 1,0 | 50,0 | 0,3 | 0,05 | 0,5 |
| N° | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | Río Azafrán. En la confluencia con el río Pailón | 94,3 | 1.263 | 27,0 | 8,23 | 779 | 22,6 | 81,1 | 9.300 | 2,75 | 38,30 | - | - | - |
| 54 | Río Pailón. En el puente sobre la carretera Okinawa I – Montero | 96,2 | 1.447 | 28,0 | 8,21 | 853 | 19,2 | 69,5 | 4.300 | 3,52 | 76,80 | - | - | - |

Fuente: Informes de análisis emitidos por el LMA

ARROYO COLORADO

| | | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|-----------------|------------------|-----------|------|-------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|
| | | O.D. (% sat) | Cond. (µS/cm) | T (°C) | pH | S.D.T | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ (mg/l) | A y G (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) |
| Valor mínimo norma | | 60 | - | - | 6,0 | - | - | - | 1000 | - | - | - | - | - |
| Valor máximo norma | | - | - | - | 9,0 | 1500 | <20 | <40 | 5000 | 1,0 | 50,0 | 0,3 | 0,05 | 0,5 |
| N° | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | Arroyo Colorado. 1 Km después de la posible descarga de FACRULESA (detrás de FINO) | 10,2 | 4.217 | 26,7 | 8,14 | 3770 | 73,2 | 2172,2 | 210.000 | 0,95 | <0,1 | 15,5 | - | - |
| 57 | Arroyo Colorado. Predios de PIL | 45,2 | 773,5 | 28,0 | 7,52 | 479 | 15,8 | 81,8 | 4.300 | 0,39 | 3,1 | 10,1 | - | - |
| 58 | Arroyo Colorado, en el punto de descarga de Telares Santa Cruz | 8,3 | 701,8 | 29,3 | 7,27 | 433 | 30 | 82,5 | 21.000 | 0,59 | 2,2 | 4,2 | <0,01 | <0,1 |
| 60 | Arroyo Colorado en el puente de circunvalación de Warnes | 1,8 | 892,4 | 29,9 | 7,36 | 518 | 91,6 | 196,7 | 110.000 | 3,10 | 4,9 | - | - | - |
| 61 | Arroyo Colorado. 100 m antes de la descarga de las lagunas de COSEPW | 17,4 | 1.068 | 30,1 | 7,52 | 600 | 64,5 | 105,9 | 21.000 | 2,50 | 6,2 | 1,9 | - | - |
| 64 | Después de la confluencia del arroyo Colorado con el canal de descarga de COSEPW. | 53,1 | 1.031 | 29,3 | 7,67 | 598 | 46,5 | 150,4 | 15.000 | 3,84 | 17,3 | 1,8 | - | <0,1 |

Fuente: Informes de análisis emitidos por el LMA.

RÍO CHANÉ

| | | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|-----------------|------------------|-----------|------|-------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|
| | | O.D. (% sat) | Cond. (µS/cm) | T (°C) | pH | S.D.T | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ (mg/l) | A y G (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) |
| Valor mínimo norma | | 60 | - | - | 6,0 | - | - | - | 1000 | - | - | - | - | - |
| Valor máximo norma | | - | - | - | 9,0 | 1500 | <20 | <40 | 5000 | 1,0 | 50,0 | 0,3 | 0,05 | 0,5 |
| N° | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | Río Chané sobre al camino a Carmen de Azuzaqui | 41,2 | 953,2 | 26,9 | 7,65 | 555 | 6,5 | 25,3 | <2 | 2,19 | 12,8 | 6,0 | - | - |
| 65 | Río Chané. En el puente a 400 m de la hacienda Puesto Nuevo | 43,7 | 890,2 | 21,7 | 7,71 | 548 | 7,9 | 41,5 | <2 | 1,29 | 5,8 | - | - | - |
| 66 | Río Chané. Cruce camino a carretera Okinawa I – Montero. A 2 Km antes de la comunidad | 65,6 | 1.308 | 21,1 | 7,93 | 870 | 9,5 | 33,4 | 4.300 | 0,44 | 5,3 | - | - | - |

| | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|------------------|-----------|------------|-------------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|--|
| | O.D. (% sat) | Cond. (µS/cm) | T (°C) | pH | S.D.T | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ (mg/l) | A y G (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) | |
| Valor mínimo norma | 60 | - | - | 6,0 | - | - | - | 1000 | - | - | - | - | - | |
| Valor máximo norma | - | - | - | 9,0 | 1500 | <20 | <40 | 5000 | 1,0 | 50,0 | 0,3 | 0,05 | 0,5 | |
| N° | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| | La Esperanza | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | Río Chané. Puente 600 m antes del ingreso a la destilería SANTA CECILIA | | | | | | | | | | | | | |
| | 73,9 | 1.226 | 20,6 | 7,96 | 820 | 8,1 | 34,8 | 15.000 | 0,60 | 4,4 | 1,2 | - | - | |
| 68 | Río Chané. 1 Km después de la destilería SANTA CECILIA | | | | | | | | | | | | | |
| | 57,3 | 1.025 | 21,6 | 7,72 | 611 | 8,1 | 21,3 | 910 | 0,69 | 4,9 | 1,2 | - | - | |
| 69 | Río Chané 60 m después de la confluencia con la quebrada El Toro | | | | | | | | | | | | | |
| | 77,6 | 1.411 | 24,1 | 8,20 | 946 | 8,7 | 10,1 | 2.300 | 0,56 | 3,1 | - | - | - | |
| 70 | Río Chané. Aproximadamente 230 m antes de la comunidad Puente Caimanes | | | | | | | | | | | | | |
| | 59,3 | 1.363 | 24,2 | 7,81 | 819 | 11,9 | 65,2 | 4.300 | 0,94 | 63,87 | <1 | - | - | |
| 71 | Río Chané. 450 m después de la unión con el río Bibosi | | | | | | | | | | | | | |
| | 49,5 | 1.543 | 25,9 | 7,78 | 967 | 15,3 | 72,3 | 910 | 1,14 | 87,18 | - | - | - | |
| 72 | Río Chané. 100 m después de la comunidad Chané Magallanes | | | | | | | | | | | | | |
| | 110 | 1.561 | 27,2 | 7,93 | 997 | 13,5 | 47,5 | 2.300 | 2,49 | 84,64 | 6,3 | - | - | |
| 38 | Río Chané. Antes de confluir con el río Piraí | | | | | | | | | | | | | |
| | 87,5 | 1.500 | 27,7 | 8,16 | 946 | 7,0 | 62,0 | 2.300 | 1,50 | <0,1 | 7,6 | - | - | |

Fuente: Informes de análisis emitidos por el LMA.

RÍO BIBOSI

| | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|------------------|-----------|------------|-------------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|--|
| | O.D. (% sat) | Cond. (µS/cm) | T (°C) | pH | S.D.T | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ (mg/l) | A y G (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) | |
| Valor mínimo norma | 60 | - | - | 6,0 | - | - | - | 1000 | - | - | - | - | - | |
| Valor máximo norma | - | - | - | 9,0 | 1500 | <20 | <40 | 5000 | 1,0 | 50,0 | 0,3 | 0,05 | 0,5 | |
| N° | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | Río Bibosi. Antes del límite (aguas abajo) del municipio Minero | | | | | | | | | | | | | |
| | 97,0 | 495,6 | 22,6 | 8,17 | 270 | 7,3 | 8,7 | 93.000 | 0,14 | 2,7 | 3,7 | - | - | |

Fuente: Informes de análisis emitidos por el LMA.

DESCARGAS INDUSTRIALES

| | | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|-----------------|------------------|-----------|------|-------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|--|-----------------|----------------------------|--------------------|
| | | O.D. (% sat) | Cond. (µS/cm) | T (°C) | pH | S.S.T | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ ⁻ (mg/l) | A y G (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) |
| Valor mínimo norma (diario) | | - | - | - | 6,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Valor máximo norma (diario) | | - | - | - | 9,0 | 60 | 80 | 250 | 1000 | - | - | 10 | 0,1 | 2,0 |
| N° | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Canal de descarga de CBN | 63,3 | 1.962 | 20,7 | 7,94 | 180 | 143,4 | 560,4 | 21.000 | 10,65 | 2,33 | 3,6 | - | <0.1 |
| 8 | Canal de descarga de las lagunas Norte SAGUAPAC | 60,9 | 1.196 | 20,2 | 7,68 | 20 | 56,4 | 168,0 | 150.000 | 5,53 | 121,34 | 4,0 | - | - |
| 22 | Punto de descarga de la planta faenadora PIO RICO (sobre la carretera) | 10,5 | 993,7 | 25,1 | 6,81 | 200 | 219 | 948,2 | 21.000 | 10,01 | 1,91 | 42,3 | - | - |
| 28 | Punto de descarga del frigorífico GUABIRA | 9,5 | 7.801 | 27,5 | 7,04 | 380 | 930,0 | 1.717,8 | 210.000 | 31,59 | 2,57 | 97,8 | - | 1,90 |
| 30 | Canal de descarga de las lagunas de COSMOL (predios lagunas ingenio GUABIRA) | 9,05 | 1.359 | 30,6 | 8,20 | 50 | 69,0 | 211,0 | 21.000 | 2,75 | 2,50 | 10,7 | - | <1 |
| 44 | Canal de descarga de las lagunas de SAGUAPAC. Parque Industrial | 50,5 | 1.986 | 24,0 | 7,91 | 30 | 87,4 | 201,6 | 21.000 | 5,85 | 2,04 | 3,2 | <0,01 | <0,1 |
| 62 | Punto de descarga de COSEPW | 86,5 | 11,40 | 27,4 | 7,77 | 40 | 36,6 | 187,2 | 9.300 | 6,29 | 58,0 | 4,7 | - | <0,1 |
| 75 | Descarga de la granja porcina La Madre | 16,0 | 4.790 | 26,7 | 7,54 | 360 | 2.980 | 4.605,4 | 210.000 | 29,72 | 1,46 | 212,8 | - | 4,8 |

Fuente: Informes de análisis emitidos por el LMA.

Otros

| | | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|-----------------|------------------|-----------|------|-------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|--|-----------------|----------------------------|--------------------|
| | | O.D. (% sat) | Cond. (µS/cm) | T (°C) | pH | S.S.T | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ ⁻ (mg/l) | A y G (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) |
| Valor mínimo norma (diario) | | - | - | - | 6,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Valor máximo norma (diario) | | - | - | - | 9,0 | 60 | 80 | 250 | 1000 | - | - | 10 | 0,1 | 2,0 |
| N° | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Agua estancada en un brazo del río Piraí, colindante con los cultivos del Ingenio La Bélgica | 32,6 | 2.747 | 26,9 | 7,21 | 100 | 43,7 | 372,1 | 23.000 | 0,02 | 0,43 | <1 | - | - |
| 16 | Segundo canal de descarga del ingenio azucarero LA BELGICA al río Chaco | 24,6 | 856,4 | 21,7 | 7,27 | 80 | 6,2 | 69,2 | 9.300 | 0,36 | 1,92 | <1 | - | - |

Fuente: Informes de análisis emitidos por el LMA.

CANALES

| | | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|-----------------|------------------|-----------|------------|-------------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|
| | | O.D. (% sat) | Cond. (µS/cm) | T (°C) | pH | S.D.T | DBO ₅ (mg/l) | DQO (mg/l) | Colifecales (NMP/100ml) | Fosfato total (mg/l) | NO ₃ (mg/l) | A y G (mg/l) | Cr ⁺⁶ (mg/l) | Sulfuros (mg/l) |
| Valor mínimo norma | | 60 | - | - | 6,0 | - | - | - | 1000 | - | - | - | - | - |
| Valor máximo norma | | - | - | - | 9,0 | 1500 | <20 | <40 | 5000 | 1,0 | 50,0 | 0,3 | 0,05 | 0,5 |
| N° | Punto de muestreo | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Canal Guabirá. 150 m antes de la descarga del frigorífico GUABIRA | 8,78 | 1.134 | 30,7 | 7,86 | 695 | 6,5 | 27,1 | 2.300 | 0,19 | 0,29 | 1,9 | - | - |
| 29 | Canal Guabirá. 100 m después de la descarga del frigorífico GUABIRÁ | 9,5 | 1.494 | 27,5 | 7,04 | 875 | 232,5 | 368,4 | 93.000 | 2,80 | 3,56 | 6,1 | - | <0,1 |
| 31 | Canal pluvial sobre el camino a Rincón del Naicó | 33,0 | 1.402 | 26,7 | 7,99 | 722 | 84,5 | 197,9 | 21.000 | 1,29 | 1,26 | 4,1 | - | - |
| 39 | Canal Isuto, inicio | 44,4 | 747,5 | 24,6 | 7,52 | 422 | 30,9 | 67,8 | 210.000 | 0,97 | 1,46 | - | - | - |
| 41 | Canal Cotoca. 100 m después de su inicio | 24,6 | 1.217 | 24,4 | 7,99 | 457 | 98,6 | 161,9 | 210.000 | 3,48 | 0,32 | 3,3 | - | - |
| 42 | Canal Cotoca Menor. A la altura de la recicladora de aceite. | 9,1 | 1.324 | 25,7 | 6,9 | 674 | 57,8 | 110,6 | 2.100.000 | 2,88 | 64,33 | 4,9 | - | - |
| 43 | Canal Cotoca. 100 m después de la unión de los canales Cotoca mayor, Cotoca Menor y Parque Industrial. | 24,6 | 1.217 | 24,4 | 6,83 | 688 | 214,0 | 350,3 | 21.000 | 0,40 | 0,29 | 6,9 | <0,01 | <0,1 |
| 45 | Canal Cotoca. 100 después de la descarga de las lagunas de SAGUAPAC Parque industrial | 93,0 | 1.921 | 24,4 | 7,92 | 895 | 66,2 | 199,2 | 2.100.000 | 4,17 | 0,48 | 3,4 | <0,01 | <0,1 |
| 77 | Canal con supuesto Jarubichi de UNAGRO – Faja Rocabado | 8,0 | 1.681 | 27,8 | 7,54 | 1.380 | 822,0 | 1.042,6 | 9.100 | 4,83 | 0,47 | 3,6 | - | <0,1 |

Fuente: Informes de análisis emitidos por el LMA.