

Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata

“SANEAMIENTO Y SALUD - SyS”

INFORME FINAL

Ing. José María Regueira, M.Sc.
Buenos Aires, 22 de Enero de 2015

INDICE

CAPITULO 1: INTRODUCCION.....	6
1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	6
1.2. META.....	9
1.3. OBJETIVOS.....	9
CAPITULO 2: ANTECEDENTES GENERALES.....	10
2.1. MANEJO INTEGRAL DEL AGUA Y DEL SANEAMIENTO URBANO.....	10
2.2. AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO.....	13
2.3. RESIDUOS SOLIDOS URBANOS.....	13
2.4. DRENAJE URBANO.....	14
2.5. ENFERMEDADES DIARREICAS.....	16
2.6. OBJETIVOS DEL DESARROLLO DEL MILENIO (ODM).....	18
2.7. EUTROFICACION – ESPECIES POTENCIALMENTE TOXICAS.....	19
CAPITULO 3: METODOLOGIAS.....	21
3.1. ETAPAS DEL TRABAJO.....	21
3.2. FLUJOGRAMA DE LA METODOLOGIA USADA PARA EL INFORME “SANEAMIENTO Y SALUD”.....	22
3.3. CRITERIOS ASUMIDOS.....	23
CAPITULO 4: RESULTADOS.....	25
4.1. BOLIVIA.....	27
4.1.1. COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN BOLIVIA.....	27
4.1.2 COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN BOLIVIA Y EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOLIVIA QUE FORMAN PARTE DE LA CUENCA.....	28
4.1.3. DATOS SALUD BOLIVIA.....	29
4.2. BRASIL.....	30
4.2.1. COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN BRASIL.....	30
4.2.2 COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN BRASIL	

Y EN LOS ESTADOS DE BRASIL QUE FORMAN PARTE DE LA CUENCA.....	31
4.2.3. DATOS SALUD BRASIL.....	33
4.3. PARAGUAY.....	34
4.3.1. COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN PARAGUAY.....	34
4.3.2 COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN PARAGUAY Y EN LOS ESTADOS DE PARAGUAY QUE FORMAN PARTE DE LA CUENCA.....	35
4.3.3. DATOS SALUD PARAGUAY.....	36
4.4. URUGUAY.....	37
4.4.1. COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN URUGUAY	37
4.4.2 COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN URUGUAY Y EN LOS ESTADOS DE URUGUAY QUE FORMAN PARTE DE LA CUENCA.....	38
4.4.3. DATOS SALUD URUGUAY.....	43
4.5. ARGENTINA.....	44
4.5.1. COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN ARGENTINA.....	44
4.5.2 COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN ARGENTINA Y EN LOS ESTADOS DE ARGENTINA QUE FORMAN PARTE DE LA CUENCA.....	44
4.5.3. DATOS SALUD ARGENTINA.....	51
CAPITULO 5: RECOMENDACIONES.....	52
5.1. AGUA Y DESAGUES CLOACALES.....	53
5.1.1. INCLUSION DEL TEMA “SANEAMIENTO Y SALUD” EN LA ESTRUCTURA DE LA CIC (A CORTO PLAZO -DICIEMBRE 2015-).....	53
5.1.1.1 OPCION 1: CREACION DEL GRUPO INTERMINISTERIAL – GRUPO TEMATICO “SANEAMIENTO Y SALUD” (A CORTO PLAZO - DICIEMBRE 2015-).....	53
5.1.1.2. OPCION 2: CREACION DE LA USSALCIC DENTRO DE LA ESTRUCTURA DE LA CIC (A CORTO PLAZO -DICIEMBRE 2015).....	54

5.1.2. CONFECCION DE UNA BASE DE DATOS HISTORICA Y ACTUALIZADA SOBRE SANEAMIENTO Y SALUD” (A CORTO PLAZO - DICIEMBRE 2015).....	55
5.1.3. IDENTIFICACION DE LAS PROVINCIAS/ESTADOS/DEPARTAMENTOS DENTRO DE LA CUENCA QUE ALCANZARON LA META DEL MILENIO (META 7.C) PARA FIJAR POLITICAS A MEDIANO PLAZO ” (A CORTO PLAZO -DICIEMBRE 2015).....	56
5.1.4: ESTUDIAR LA INCIDENCIA DE DIARREAS EN POBLACION MÁS VULNERABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA CUENCA (A MEDIANO PLAZO – DICIEMBRE DE 2018).....	57
5.1.5 EUTROFICACION DE LOS CURSOS DE AGUA– ESPECIES POTENCIALENTE TOXICAS (A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO).....	61
5.1.6. ESTIMACIÓN DE CARGAS CONTAMINANTES PRINCIPALES DE LA CUENCA DEL PLATA(A CORTO Y MEDIANO PLAZO).....	63
5.1.7 MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA DEL PLATA (A CORTO Y MEDIANO PLAZO).....	64
5.1.8. COMPARACION ENTRE LAS LEGISLACIONES RELACIONADAS A LA TEMATICA DEL AGUA Y EL MANEJO DE LOS RECURSOS HIDRICOS (A CORTO Y MEDIANO PLAZO).....	65
5.1.10. COSTOS ASOCIADOS AL SANEAMIENTO Y SALUD.....	65
5.1.10. CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS DINÁMICA Y COMPARTIDA ENTRE LA CIC Y LOS ORGANISMOS QUE COMPARTEN LA CUENCA (A LARGO PLAZO – DICIEMBRE 2024).....	66
5.2. DRENAJE URBANO (A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO).....	67
5.3. RESIDUOS SOLIDOS URBANOS (A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO).....	68
CAPITULO 6: PROPUESTA DE TRABAJO PARA LA CREACION DE UNA BASE DE DATOS HISTORICA SOBRE SANEAMIENTO Y SALUD (CORTO PLAZO – AÑO 2015).....	69
6.1. PROPUESTA.....	69
6.2. FLUJOGRAMA RESUMEN ACTUALIZADO DE LA METODOLOGIA USADA PARA EL INFORME “SANEAMIENTO Y SALUD”	70
6.3. INFORMACION RECOPIlada.....	71

6.4. 6.4. POSTERGACION – FUTUROS ESTUDIOS.....	72
CAPITULO 7: REFERENCIAS.....	73

CAPITULO 1: INTRODUCCION

1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Durante la etapa de formulación del proyecto Programa Marco de la Cuenca del Plata (2003-2005), se elaboró un análisis preliminar de los principales problemas ambientales que afectan a la Cuenca del Plata (Macro-ADT). El mismo fue desarrollado sobre la base de un proceso participativo orientado a la identificación, caracterización y jerarquización de los principales problemas transfronterizos (tanto actuales como emergentes), a la identificación de sus principales causas (primarias, secundarias, etc.), y recomendaciones preliminares de gestión. Para este fin, se llevaron a cabo reuniones y talleres Nacionales, cuyos resultados fueron presentados y consolidados en un Taller Internacional con la participación de especialistas de cada país.

Ese Macro ADT, como documento general y preliminar, identificó, entre otras cosas, los vacíos de información y los estudios técnicos complementarios necesarios de ser llevados a cabo para la mejor caracterización de los Temas Críticos Transfronterizos (TCTs) y sus causas. En base a este proceso, se definieron los elementos de trabajo de la etapa actual del Proyecto, cuyos resultados ayudarán a obtener una caracterización precisa y detallada de los TCTs, en el marco de un análisis que dé como resultado una visión integral del estado del sistema hidrológico transfronterizo y facilite el desarrollo de estrategias para la gestión integrada de los recursos hídricos.

El Macro-ADT de la Cuenca del Plata, elaborado en el 2005 sobre la base del proceso de Visión de la Cuenca, identificó las siguientes problemáticas como temas críticos transfronterizos:

- Los eventos hidrológicos extremos vinculados a la variabilidad y al cambio del clima, particularmente las más prolongadas, recurrentes e intensas inundaciones y los amplios períodos de sequías que cíclicamente afectan partes de la Cuenca, con efectos sociales, económicos y ambientales devastadores. Se identificaron vacíos en la información y en el conocimiento del clima, por lo cual se requiere mejorar la capacidad de prevenir y modelar los fenómenos de variabilidad y cambio climático, para mitigar sus causas e identificar los peligros y vulnerabilidades, así como las medidas para la adaptación a los nuevos escenarios climáticos e hídricos. Este problema está unido al incremento de las emisiones de gases de

efecto invernadero, como el dióxido de carbono y los efectos de los incendios de bosques y áreas agrícolas.

- La pérdida de calidad de las aguas, problema originado en los contaminantes orgánicos y químicos provenientes de fuentes puntuales, como las actividades mineras e industriales sin un adecuado tratamiento; las aguas servidas y residuos sólidos de los centros urbanos; las fuentes de contaminación difusa, fundamentalmente las actividades agrícolas, por el manejo inadecuado de los suelos y el uso intensivo de agroquímicos. Dos situaciones críticas se derivan de este problema mayor: la falta de estándares y de instrumentos comunes para determinar, de mutuo acuerdo, los parámetros de calidad y las limitaciones de la red de control y monitoreo de los cinco países que imposibilita realizar diagnósticos coherentes y comprensivos de la calidad de las aguas de los ríos de la Cuenca. Se trata de un problema emergente importante para sus efectos transfronterizos.
- La sedimentación de los cuerpos y cursos de agua de la Cuenca que limita la capacidad de las vías navegables y de los puertos, con importantes costos de mantenimiento; que colmata los embalses de las presas y modifica la calidad de sus aguas; procesos éstos causados por la creciente erosión y la degradación de la tierra que se ha incrementado por los cambios en el uso del suelo y la pérdida de cobertura vegetal.
- Las alteraciones a la biodiversidad, en particular de los ecosistemas fluviales y costeros, incluyendo humedales, son problemas causados principalmente por la pérdida y fragmentación de hábitats.
- El uso no sostenible de los recursos pesqueros, por sobrepesca o falta de métodos protectores de captura. La pesca es un soporte económico y proporciona alimento fundamental para importantes sectores de la sociedad de los países, entre ellos poblaciones indígenas y sectores pobres de la población.
- La utilización no sostenible de los acuíferos en zonas críticas, cuya conservación hace necesario gestionarlos en forma integrada con los recursos superficiales y el clima, atendiendo, en forma sostenible, las necesidades de desarrollo.
- Los conflictos por el uso del agua y el impacto ambiental de los cultivos irrigados, sin una visión de conjunto y capacidad de generar procesos participativos de los actores involucrados para su resolución equilibrada.

- La falta de planes de contingencia frente desastres, incluyendo el tema de la seguridad de presas, problemas asociados a la prevención de accidentes y catástrofes vinculados principalmente con la navegación y con el transporte de materiales peligrosos y contaminantes.
- La insalubridad de las aguas, el deterioro de la sanidad ambiental y sus efectos en la salud humana, derivadas de la contaminación y modificaciones de la calidad de las aguas. Es importante la incidencia del desarrollo urbano con servicios de saneamiento insuficientes y el avance de las cianobacterias, entre otros. Es un problema que requiere importantes inversiones, de carácter fundamentalmente nacional, y que tiene, además, una magnitud que conlleva aspectos transfronterizos.

Considerando que desde 2011 el Programa Marco desarrolla sus actividades con distintos grupos temáticos en los diversos subcomponentes/temáticas que han ampliado el conocimiento de estas problemáticas críticas transfronterizas, el segundo semestre de 2014 se ha planificado la integración de la información existente y la de aquellos vacíos de información requeridos para completar el ADT con escenarios hidroclimáticos. Esto significa que además de actualizar el diagnóstico de las problemáticas identificadas en 2015 puedan también actualizarse, ya sea con el informe global a nivel de Cuenca y por macro-subcuencas.

Al respecto y con el fin de consolidar el ADT con escenarios hidroclimáticos, se desarrollarán durante el 2do semestre de 2014 consultorías de integración en las siguientes áreas de trabajo:

- Fortalecimiento Institucional
- Recursos Hídricos
- Ambiente
- Hidroclimatología

Estas áreas de trabajo serán consolidadas en el ADT de la Cuenca del Plata, considerando escenarios hidroclimáticos, el que será utilizado como base para la formulación del PAE.

El presente documento “Saneamiento y Salud” forma parte de un Grupo de Consultorías que se desarrollan bajo la coordinación del Consultor Especialista en Recursos Hídricos Profesor Dr. Carlos E. M. Tucci y del Consultor Asesor Dr. Juan Carlos Bertoni

1.2. META

Integración y consolidación de la problemática del saneamiento (agua potable, desagües cloacales, residuos sólidos urbanos y drenaje urbano) y su impacto en la salud humana en la Cuenca del Plata.

1.3. OBJETIVOS

- Análisis del impacto que las ciudades localizadas en los tramos transfronterizos tengan con relación al uso de agua, contaminación de los ríos, inundaciones ribereñas y drenaje urbano y medio ambiente y salud dentro de una visión integrada.
- Identificación de las principales ciudades de la cuenca y sus características principales por país. Análisis de los problemas comunes de gestión de saneamiento y la salud para las ciudades de la cuenca;
- Identificación de acciones que puedan ser desarrolladas en el PAE para actuar sobre los problemas de las ciudades dentro de una estrategia común.

Dado que el tema saneamiento (agua potable, desagües cloacales, residuos sólidos urbanos y drenaje urbano) es un tema común que involucra principalmente a áreas urbanas, el análisis de este trabajo no sólo apunta a ciudades transfronterizas (que son en menor número en este espacio físico) sino también al resto de las ciudades de la Cuenca del Plata.

CAPITULO 2: ANTECEDENTES GENERALES

2.1. MANEJO INTEGRAL DEL AGUA Y DEL SANEAMIENTO URBANO – *(Fuente: Integrated Urban Water Management in Large Cities- A practical tool for assessing key water management issues in the large cities of the developing world. Carlos E. M. Tucci – 2009)*

En el ambiente urbano la fuerza viva (impulsora) es la urbanización. La infraestructura del agua urbana en general, incluye suministro de agua y servicios de saneamiento. Por lo general, la palabra saneamiento se refiere a la recolección de aguas residuales domésticas e industriales y su posterior tratamiento y no se incluye los sistemas de gestión de residuos sólidos urbanos y sistemas de drenajes de las aguas de lluvia (pluviales).

No obstante ello, en la actualidad, las instalaciones relacionadas con el agua urbana en las ciudades incluyen: el abastecimiento de agua, la recolección y tratamiento de los desagües cloacales e industriales, los desagües pluviales y residuos sólidos urbanos.

Todos estos forman parte de un ambiente urbano sostenible que incluye la conservación del ambiente, la salud y aspectos sociales y económicos del desarrollo urbano.

El principal problema relacionado con la ciudad ha sido la forma de fragmentación en la que se ha desarrollado la gestión. Los planes maestros de urbanización por lo general no tienen en cuenta toda la infraestructura urbana, como las aguas urbanas. Las instalaciones del agua urbana también están fragmentadas, ya que por lo general no existen servicios que cubran todos los servicios por parte de una sola institución. Las respuestas suelen ser pobres y sin indicadores de eficiencia.

Las instalaciones de agua urbana deben entregar agua potable a la población (suministro de agua), recoger y tratar las aguas residuales producidas por la ciudad antes de la devolución a los ríos, con el fin de proteger el ambiente y sus fuentes de agua (conservación para el futuro) evitando la propagación de enfermedades (saneamiento) como así también desarrollar sistemas de recolección de aguas pluviales después de la ocupación urbana y mitigar sus efectos y coleccionar los residuos sólidos urbanos y su disposición final evitando la propagación de los residuos generados por el hombre en el sistema natural a través de los drenajes.

Como se puede observar los principales objetivos de estos servicios están relacionadas con la seguridad (control de inundaciones), la salud y la conservación del medio ambiente. El medio ambiente en un ecosistema urbano que está también relacionado con otras acciones del medio ambiente en la relación al suelo y el aire, que también están relacionados con la gestión del agua.

La Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) ha sido la principal herramienta utilizada para el desarrollo del agua a nivel de cuenca.

Las ciudades son parte de una gran cuenca o incluye varias cuencas pequeñas en su espacio. La ciudad utiliza el agua de aguas arriba en la cuenca para su abastecimiento y envía su efluente a aguas abajo en la cuenca. Estos son los componentes externos de la ciudad que deben ser gestionados conjuntamente con la cuenca principal es la cual soporta estos límites. En el entorno urbano se lo conoce como Gestión Integral del Agua Urbana (GIAU).

La GIAU incluye la gestión de las instalaciones de agua y de sus interacciones (Figura 1.2). Estas interacciones incluyen el desarrollo urbano (basado en el desarrollo económico y social de la ciudad), el medio ambiente y la salud (objetivos principales) y los componentes institucionales, representados por el marco legal, la gestión, la creación de capacidades y sus seguimientos.

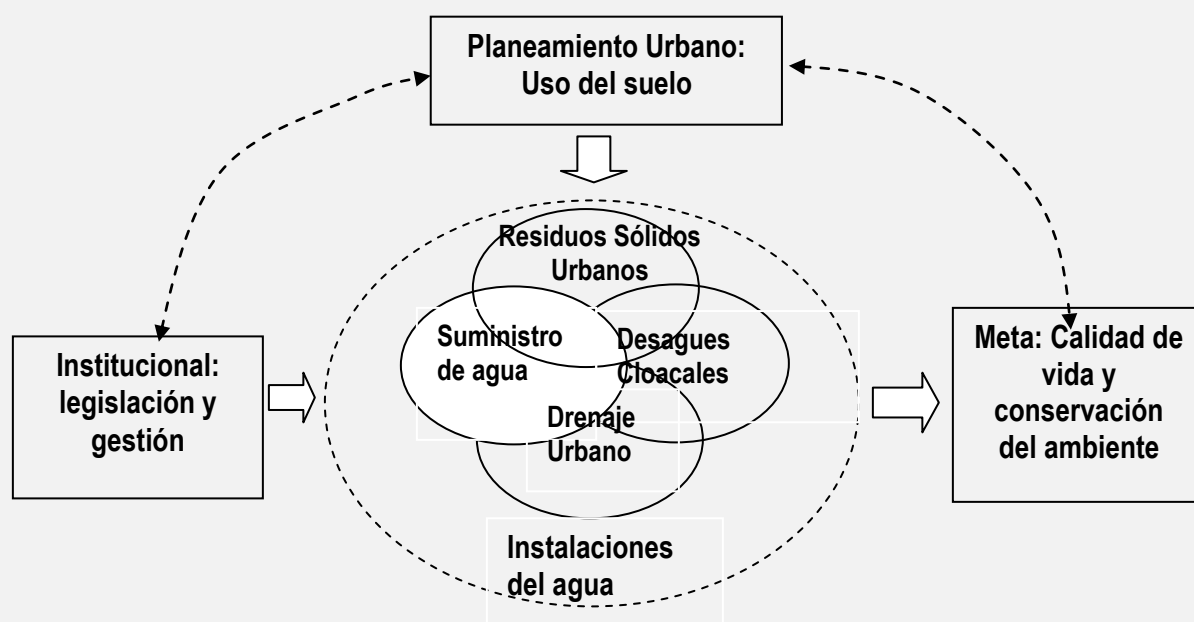


Figura N°1: Componentes de la Gestión Integrada del Agua Urbana (GIAU).

2.2. AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

(Fuente: Agua y Saneamiento, Evidencias para políticas públicas con enfoques en derechos humanos y resultados en salud pública – Organización Panamericana de la Salud, 2011)

La falta de agua potable y saneamiento básico tienen impactos nefastos en los procesos de desarrollo. El conjunto constituye la segunda causa de morbi-mortalidad para menores de cinco años en la Región, y es el mayor componente de la carga de enfermedades asociadas con el ambiente. Por otro lado, intervenciones combinadas de agua saneamiento e higiene pueden reducir hasta un 80% la prevalencia de enfermedades de origen hídrico y muertes relacionadas (50% en el caso de las diarreas).

En los últimos 30 años, esfuerzos sistemáticos y organizados de gobiernos y agencias de financiamiento han posibilitado el aumento de cobertura de servicios de agua y saneamiento y, por consiguiente, un aumento en la expectativa de vida al nacer y reducción en la prevalencia de mortalidad por diarreas y otras enfermedades relacionadas con la calidad del agua y la disposición de excretas. Aún admitiendo que otros factores también contribuyeron para alcanzar estos resultados, es incuestionable que agua y saneamiento fueron los que han dado las contribuciones más destacadas.

Si bien es verdad que la salud contribuye al desarrollo del capital humano y al crecimiento económico de un país, el derecho a disfrutar del más alto nivel posible de salud también es fundamental para una vida digna y abarca una amplia gama de determinantes, entre estos, el acceso al agua de buena calidad, el saneamiento y un medio ambiente saludable.

La salud juega un papel muy importante en la disminución de la pobreza, pues individuos sanos son más productivos, e individuos más productivos pueden competir en igualdad de condiciones con otros.

De esa forma, la salud pone a los individuos en situación de igualdad de oportunidades, lo que mejora su ingreso y el crecimiento de la economía.

La carga de enfermedad asociada al agua de mala calidad y saneamiento (higiene) incluye: infecciones gastrointestinales (por ejemplo, el cólera) y parasitosis (por ejemplo, las amebas); enfermedades de piel, ojos, oídos (por ejemplo, conjuntivitis); enfermedades transmitidas por vectores (por ejemplo, malaria, dengue y leptospirosis) y enfermedades asociadas con la ingestión de sustancias químicas presentes en el agua.

Desafortunadamente, el déficit de los servicios sanitarios todavía representa importantes consecuencias negativas al desarrollo humano y económico de la Región, ya que esa situación conlleva a una carga importante de gastos anuales para el sistema de salud.

Por otro lado, el saneamiento básico y la higiene son instrumentos poderosos de inclusión y equidad en salud.

El cambio climático también representa una amenaza a los sistemas de agua y saneamiento, especialmente los que sirven a las poblaciones más vulnerables y las de los países insulares y áreas costeras. La variación del clima y la alteración en el régimen de lluvias y vientos son causas potenciales de muertes y enfermedades por los desastres naturales; inundaciones en algunas regiones y sequías en otras, lo que afecta a los sistemas de agua y saneamiento. Por otro lado, numerosas enfermedades son altamente sensibles a los cambios de temperatura y precipitaciones pluviométricas. Eso incluye las enfermedades vectoriales, como la malaria y el dengue, así como las grandes causas de mortalidad: la malnutrición y las diarreas. Para hacer frente a eso, en los últimos años, los gobiernos se han comprometido a mejorar las condiciones de saneamiento en varios foros e iniciativas.

2.3. RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

(Fuente: Informe de la Evaluación Regional del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en América Latina y el Caribe, OPS, AIDIS, BID, 2010)

La región de América Latina y el Caribe se encuentra altamente urbanizada, con un 79 por ciento de su población viviendo en ciudades. La concentración resultante de personas, comercio e industria en zonas urbanas da lugar a una creciente cantidad de residuos sólidos que deben ser recolectados, transportados, tratados y dispuestos de forma segura, a fin de proteger la salud de la población y el medio ambiente. A lo largo de América Latina y el Caribe, los alcaldes notan que la gestión de residuos sólidos es una prioridad, pero el logro de finanzas sostenibles y cooperación pública plena con los sistemas de residuos sólidos es un desafío, así como lo son el fortalecimiento de las instituciones de residuos sólidos y la creación de un clima de confianza que atraiga a los inversores del sector privado.

El Proyecto Regional para la Evaluación de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en América Latina y el Caribe proporciona una visión instantánea invaluable de cómo las ciudades latinoamericanas de todos los tamaños están enfrentando estos retos.

Un hallazgo importante es que muchos países han hecho progresos significativos en la gestión de los residuos sólidos urbanos en los últimos ocho años. Al comparar los datos del año 2010 con datos recogidos por una encuesta regional anterior, la evaluación revela que las tasas de cobertura de los servicios han mejorado en toda la región para el barrido de calles, recolección y disposición final. Por ejemplo, mientras que la población urbana en América Latina aumentó en 63 millones durante el período, más de 111 millones de habitantes urbanos recibieron servicios de recolección en ese mismo lapso. Más impresionante, más de la mitad de la población urbana en América Latina tiene ahora sus residuos dispuestos en rellenos sanitarios adecuados, frente a menos de un cuarto ocho años atrás, lo que equivale a 167 millones de personas adicionales servidas. Muchos de estos rellenos sanitarios han sido financiados en parte por créditos de carbono provenientes de la recuperación y combustión de gas metano en rellenos sanitarios, y la venta de energía recuperada. Estos son logros impresionantes, aunque no son necesariamente uniformes en todos los países, o en todas las ciudades dentro de un país.

Los datos también revelan que las ciudades están gastando más en la gestión de residuos sólidos, y los costos unitarios han aumentado considerablemente en los últimos ocho años. Sin embargo, la recuperación de costos sigue rezagada, dado que las ciudades a lo largo de la región sólo logran facturar y cobrar a los usuarios, a través de aranceles y cuotas, cerca de la mitad de los costos medios actuales.

A pesar de los logros señalados anteriormente en los servicios de limpieza pública, recolección y disposición final, los datos en otras áreas muestran que algunas de las actividades de gestión de residuos en América Latina y el Caribe son incipientes (por ejemplo, las relacionadas con reducción, recuperación y reciclaje de residuos). Además de los beneficios en la recuperación de biogás, la región está retrasada en áreas tales como recolección selectiva, compostaje, reciclado de materiales y tratamiento térmico de residuos con recuperación de energía.

2.4. DRENAJE URBANO

(Fuente: Dr. Juan Carlos Bertoni, Consultor)

En América del Sur la concentración urbana en las principales ciudades tiene el ritmo de crecimiento más alto entre todas las regiones del mundo y, a su vez, el mayor de todos los tiempos. El proceso de urbanización está conduciendo, entre otros efectos, a la sobreexplotación de los recursos naturales, a la contaminación incontrolada y a la ocupación de áreas

especialmente vulnerables (áreas amenazadas por inundaciones; laderas con riesgo de desprendimiento de tierras, etc.).

En las zonas urbanas de la Cuenca del Plata la ocupación de áreas naturalmente inundables, el crecimiento no controlado de superficies impermeables y la falta de espacio para el manejo eficiente de las aguas pluviales originan escenarios complejos en relación al drenaje urbano. Los efectos multiplicativos de estos y otros factores conducen en muchos casos a situaciones dramáticas en relación a las inundaciones urbanas, implicando la pérdida de vidas humanas, importantes daños sobre el patrimonio público y privado y serias consecuencias sociales. La cuenca del Plata concentra, entre otras, a las 5 capitales nacionales.

El panorama actual generalizado es que los gobiernos y las administraciones de los países en desarrollo carecen en la mayoría de los casos de los recursos económicos y humanos, de las organizaciones y del marco legal necesarios para reducir el riesgo de desastres a través de la prevención y de la protección efectiva.

Aunque las inundaciones urbanas parezcan todas muy similares, para su análisis es necesario distinguir dos tipos básicos, asociados a procesos que ocurren en forma aislada o integrada:

Inundaciones debidas a la urbanización: son aquellas en que el aumento de su frecuencia y magnitud se debe fundamentalmente al proceso de ocupación del suelo con superficies impermeables y redes de conductos de escurrimiento. Ocurren en áreas localizadas en proximidades de los sectores más bajos de calles y/o avenidas. Estas inundaciones pueden ser constantes u ocasionales.

Inundaciones ribereñas: se asocian a la urbanización indebida de áreas inundables aledañas a los cursos de agua. En general estas inundaciones se asocian a eventos severos. Para comprender este tipo de inundaciones es preciso recordar que el cauce de un curso de agua está compuesto por el lecho menor y el lecho mayor. El lecho menor es aquel ocupado totalmente por el río con un período de retorno que oscila entre 2 y 5 años. Tal condición se denomina de “márgenes llenas”. La crecida máxima anual (u ordinaria) es contenida totalmente por el lecho menor. El lecho mayor de los ríos es ocupado por las aguas con una recurrencia (o tiempo de retorno) mayor, hecho que anima a la ocupación de dichas tierras.

2.5. ENFERMEDADES DIARREICAS

(Fuente: Boletín Integrado de Vigilancia –Secretaría de Promoción y Programas Sanitarios – Ministerio de Salud de la Nación – N° 129 – SE 29 Julio de 2012 -Argentina)

Las enfermedades diarreicas son infecciones del tracto digestivo ocasionadas por bacterias, virus o parásitos, cuyo principal síntoma es la deposición 3 o más veces al día de heces sueltas o líquidas.

Aunque es una enfermedad generalmente autolimitada, en algunos casos es una causa de muerte, fundamentalmente en forma secundaria a la deshidratación y la desnutrición. En los países desarrollados, donde las muertes por diarreas son inusuales, se observan ingresos hospitalarios por complicaciones tales como deshidratación grave e insuficiencia renal, sobre todo en pacientes ancianos.

En muchas áreas geográficas pueden observarse variaciones estacionales en la incidencia de diarrea. En los climas templados, la diarrea bacteriana aumenta durante la estación cálida, mientras que la viral, especialmente la causada por rotavirus, se incrementa durante el invierno.

Las enfermedades diarreicas agudas continúan siendo uno de los problemas de salud pública más serios en los países en desarrollo, en los que constituyen una de las causas principales de enfermedad y muerte en los niños menores de 5 años. Los grupos más afectados son niños y niñas de corta edad sobre todo entre los seis meses y los dos años de edad: aproximadamente el 85% de las muertes por diarrea ocurren en los menores de un año. En los niños mayores de 2 años, la mayoría de las infecciones son asintomáticas. Durante esta portación asintomática los pacientes eliminan en sus heces virus, bacterias o quistes protozoos, diseminándolos en el medio. Formas de transmisión Los variados agentes infecciosos causantes de la diarrea se transmiten habitualmente por la ingesta de agua o alimentos contaminados con materia fecal, o mediante la contaminación directa de las manos u objetos utilizados diariamente.

La OMS estima que, en América Latina, el 70% de los casos de diarrea son secundarias al consumo de alimentos contaminados. La mayor parte de las diarreas, pueden atribuirse al mal manejo de los alimentos durante la preparación y pueden deberse a:

1. Hábitos de higiene deficientes de los manipuladores de alimentos,
2. Contaminación de alimentos cocidos con alimentos crudos o superficies contaminadas,
3. Deficiente cocción de los alimentos.

Los agentes etiológicos de enfermedades diarreicas agudas más frecuentes son los rotavirus que causan del 70 al 80% de las diarreas infecciosas, las bacterianas entre el 10 y el 20 %, y los parásitos, alrededor del 10%.

Factores de riesgo

El factor de riesgo determinante y estructural es el socioeconómico, que se observa, especialmente en países de economías dependientes, en el hacinamiento, falta de acceso al agua potable, falta de posibilidades de refrigeración de los alimentos, sistema de eliminación de excretas ineficiente, falta de acceso a información, dificultad de acceso a los servicios de salud, dificultad para aplicar los cuidados necesarios al paciente, analfabetismo y desocupación.

Los niños desnutridos tienen mayores posibilidades de morir en un episodio diarreico que los que están bien nutridos. Las consecuencias de la diarrea infantil en países con recursos limitados se incluyen desnutrición, disminución del crecimiento y alteración del desarrollo cognitivo. En los países industrializados son relativamente pocos los pacientes que mueren por diarrea, pero sigue siendo una causa importante de morbilidad y costos en salud.

Otros factores o marcadores de riesgo son la edad (niños menores desarrollan deshidratación más rápidamente que niños mayores o adultos), falta de lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, uso de mamaderas, desnutrición e inmunosupresión.

La Organización Mundial de la Salud en 2009 en el informe “Para la Vida”, advirtió que la diarrea es la segunda causa más habitual de muerte en los niños y niñas de corta edad, después de la neumonía. Se calcula que todos los años ocurren cerca de 4.000 millones de casos entre niños y niñas menores de 5 años. Cada año, esta afección mata a más de 1,5 millones de niños y niñas menores de 5 años, lo que representa el 17% de todas las muertes infantiles en este grupo de edad. Los niños y niñas son más vulnerables que los adultos a morir por causa de la diarrea, debido a que su organismo se deshidrata y queda desnutrido con más rapidez.

El acceso al agua potable es fundamental para la salud, uno de los derechos humanos básicos y un componente de las políticas eficaces de protección de la salud.

“La garantía de la inocuidad microbiana del abastecimiento de agua de consumo se basa en la aplicación, desde la cuenca de captación al consumidor, de barreras múltiples para evitar la contaminación del agua de consumo o para reducirla a niveles que no sean perjudiciales para la salud. La seguridad del agua se mejora mediante la implantación de barreras múltiples, como la protección de los recursos hídricos, la selección y aplicación correctas de una serie de

operaciones de tratamiento, y la gestión de los sistemas de distribución (por tuberías o de otro tipo) para mantener y proteger la calidad del agua tratada. La estrategia preferida es un sistema de gestión que hace hincapié en la prevención o reducción de la entrada de patógenos a los recursos hídricos y que reduce la dependencia en las operaciones de tratamiento para la eliminación de patógenos” (OMS, 2006).

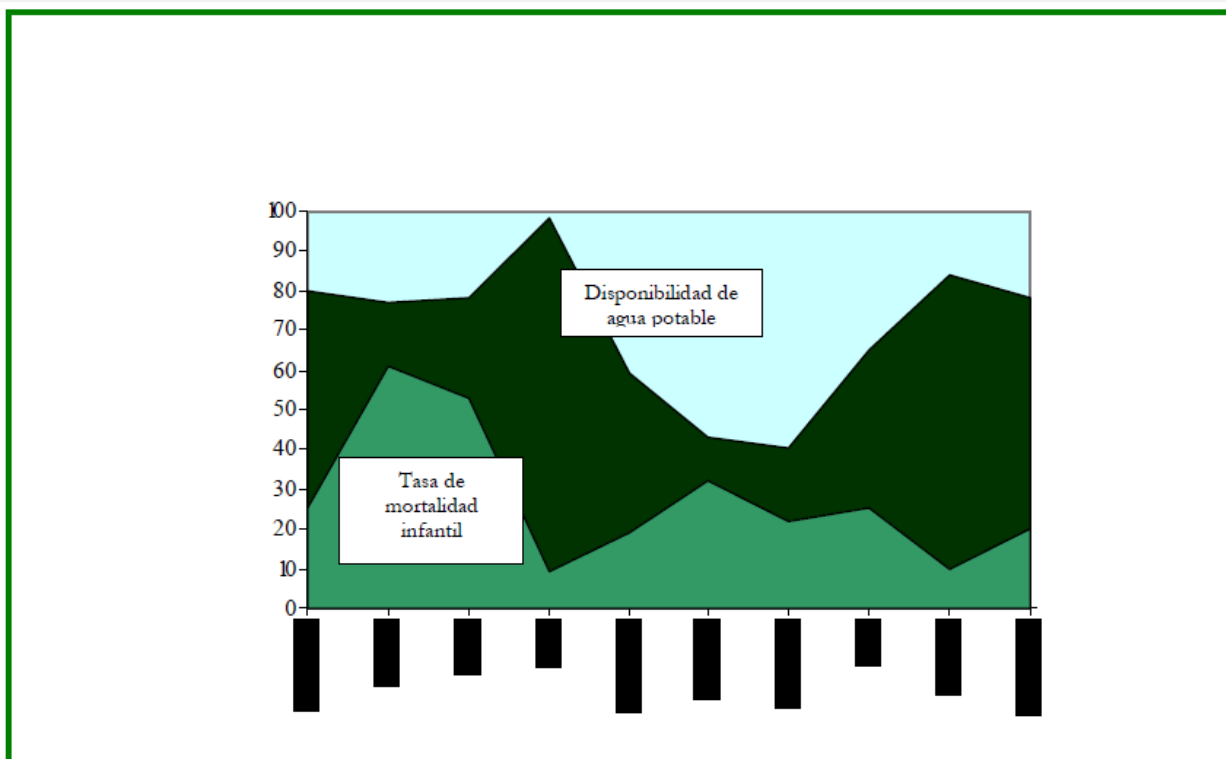


Figura 3.13. Relación entre la tasa de mortalidad infantil y la disponibilidad de agua potable (GWP-SAMTAC, 2000).

Figura N° 2: Relación entre tasa de mortalidad infantil y disponibilidad de agua

2.6. OBJETIVOS DEL DESARROLLO DEL MILENIO (ODM)

En el año 2000, mediante la Declaración del Milenio en la Asamblea de las Naciones Unidas, se acordaron diferentes metas a alcanzar al 2015 vinculadas a la salud, educación, pobreza y medio ambiente, y asimismo se definieron indicadores para evaluar su cumplimiento.

Estas metas se conocen como Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). En reconocimiento de la importancia de la preservación del medio ambiente y en particular el impacto

socioeconómico de los servicios de agua y saneamiento, se incluyó el objetivo N° 7, “Garantizar la sostenibilidad del Medio Ambiente”, que está constituido por cuatro sub-objetivos:

- (a) incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente;
- (b) reducir y ralentizar considerablemente la pérdida de diversidad biológica en 2010;
- (c) reducir a la mitad, para el 2015 (respecto de 1990), la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento, y
- (d) haber mejorado considerablemente la vida de al menos 100 millones de habitantes de barrios marginales en 2020.

2.7. EUTROFICACION – ESPECIES POTENCIALMENTE TOXICAS

(Fuente: Cianobacterias, como determinantes ambientales de la salud. Serie temas de salud ambiental No 5. Ministerio de Salud de la Nación- Argentina, 2011)

En los últimos años se ha registrado en la Región una serie de floraciones de cianobacterias toxígenas en distintos sistemas fluviales. Si bien no se cuenta con un sistema de información de su impacto en la salud de las poblaciones expuestas, sabemos que toda floración de cianobacterias debe ser considerada en principio como potencialmente tóxica y, por lo tanto, como un problema de salud pública que requiere acciones para minimizar su efecto negativo en las comunidades en riesgo.

Las cianobacterias o algas verde azules pertenecen a los organismos más antiguos del planeta y poseen características que son comunes a otras bacterias y a las algas eucariotas, lo que les confiere cualidades únicas en cuanto a su fisiología, tolerancia a condiciones extremas y flexibilidad adaptativa. Han colonizado exitosamente los ecosistemas acuáticos y actualmente se encuentran dispersas en cuerpos de agua continentales (ríos, lagos, represas, etc.) y ambientes marinos, en forma unicelular o pluricelular (colonial o filamentosa).

Su desarrollo natural se ha visto modificado por la acción humana, principalmente por el aporte desmedido de nutrientes de las descargas cloacales a los cuerpos de agua dulce, el uso creciente de fertilizantes y el endicamiento de los ríos. Este fenómeno se ha visto agravado, además, por el cambio climático, ya que el incremento de las temperaturas de los cuerpos de agua favorece el desarrollo de las masas de cianobacterias -floración o bloom algal- como grupo competitivamente exitoso contra el resto del fitoplancton.

La elevada concentración de células derivada de la floración resulta perjudicial para la salud humana. Las cianobacterias toxígenas más frecuentes suelen producir varias toxinas causantes de trastornos neurológicos, hepáticos, dérmicos y/o respiratorios en los seres humanos, tanto por ingesta, inhalación, como por contacto con el agua. Adicionalmente, la producción de metabolitos volátiles genera un olor similar a la tierra húmeda, “moho” o “gamexane”, a la vez que otorga un sabor desagradable a los peces por ingesta y acumulación en sus tejidos grasos.

El control de las fuentes de abastecimiento de agua potable para detectar la presencia de las cianobacterias nocivas y sus metabolitos es de suma importancia como recuento de cianobacterias y de medición de concentración de toxinas para su incorporación en las normas de calidad del agua potable.

CAPITULO 3: METODOLOGIAS

3.1. ETAPAS DEL TRABAJO

Para el desarrollo del presente informe “Saneamiento y Salud” se propuso dividir el trabajo en 5 ETAPAS:

ETAPA 1: Análisis de la documentación generada por los Grupos Temáticos, con un enfoque especial a los siguientes informes:

1. Evaluación y Monitoreo de Calidad y Cantidad de Agua – Sub-Componente II2.-
2. Macro Análisis Diagnóstico Transfronterizo de la Cuenca del Plata – Macro-Adtrevisado
3. Estimación de Cargas Contaminantes Principales de la Cuenca del Plata” para el Grupo Calidad del Agua
4. Guía Metodológica para Evaluación de la Calidad del Agua en las Estaciones de la Cuenca del Plata
5. Componente II. Subcomponente II2. Calidad de Agua: Estado de Situación a Agosto de 2014/Plan Operativo Anual-Productos-Resultados

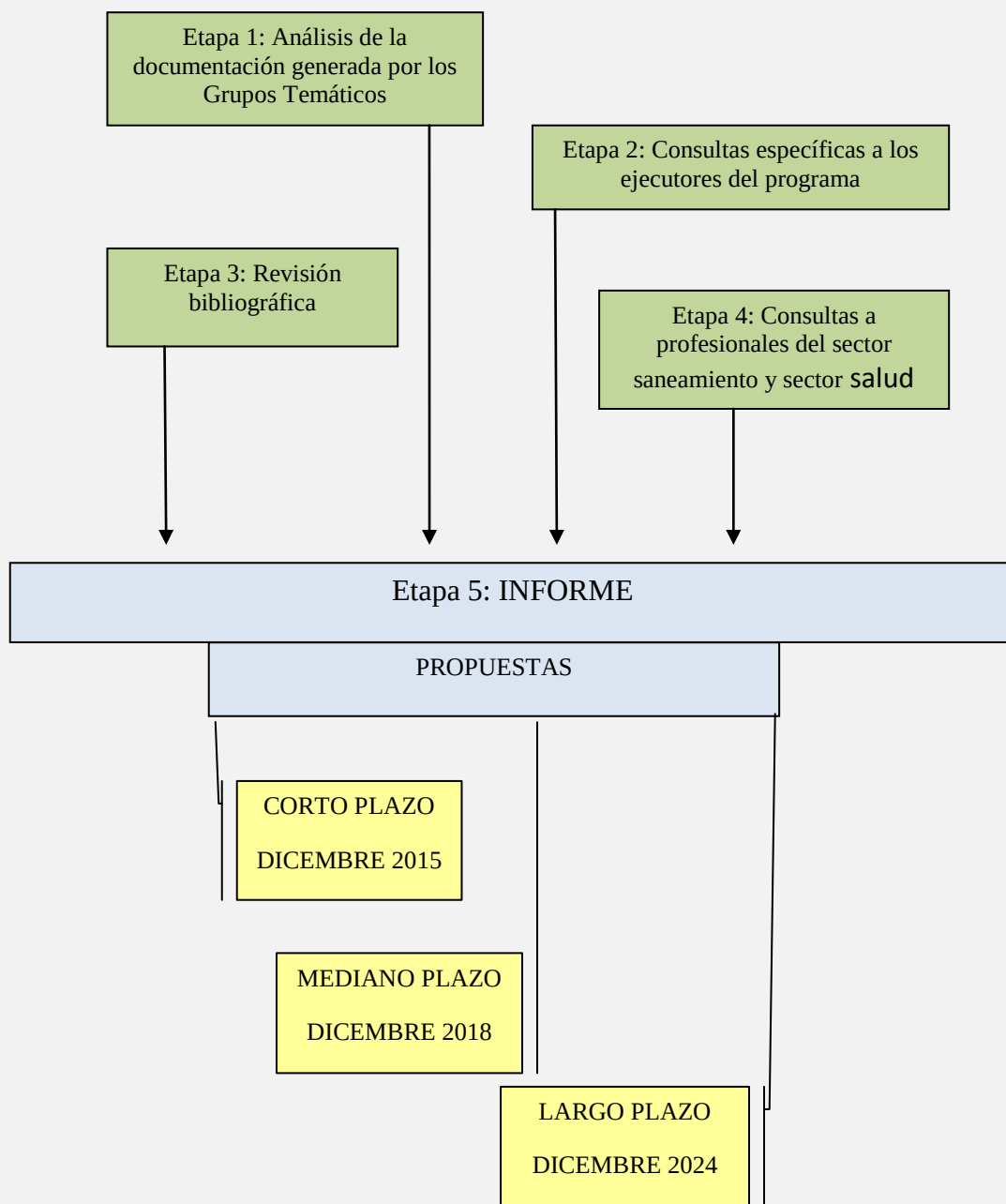
ETAPA 2: Consultas específicas a los ejecutores del programa y a los coordinadores de cada país.

ETAPA 3: Revisión bibliográfica, de documentación existente y publicada respecto a la temática a abordar

ETAPA 4. Consultas a profesionales del sector saneamiento y del sector salud

EPAPA 5: Elaboración de informe y propuestas a corto plazo (diciembre 2015); mediano plazo (diciembre de 2018) y largo plazo (diciembre 2024)

3.2. FLUJOGRAMA DE LA METODOLOGIA USADA PARA EL INFORME “SANEAMIENTO Y SALUD”



3.3. CRITERIOS ASUMIDOS

Para la realización del presente trabajo se han asumido los siguientes criterios:

1. Se tomó como ámbito geográfico para el desarrollo del mismo el definido por los límites políticos-institucionales de los Departamento/Estado/Provincia cuyos territorios pertenecen total o parcialmente a la Cuenca Hidrográfica y no el límite topográfico-hidrográfico de ésta.
2. Se consideró que el tema Saneamiento y Salud como una problemática común a los 5 países (que por su condición especialmente “urbana” afecta a gran cantidad de población) y no como un problema específicamente “transfronterizo”.
3. Se asumió esta iniciativa regional para desarrollar políticas institucionales regionales permanentes.

Las razones que motivaron la asunción de los criterios detallados son:

Criterio 1: La interacción entre las políticas de Saneamiento y las de Salud (Saneamiento y Salud – SyS) se desarrollan dentro de ámbitos políticos institucionales concretos donde las medidas que se tomen deben propender prioritariamente a la igualdad de derechos y deberes entre los habitantes de un mismo Departamento/Estado/Provincia y al mejoramiento de su calidad de vida presente y futura. De asumirse estrictamente los límites topográficos-hidrográficos de la cuenca esta condición no se daría, además de agregar una complejidad o una dificultad más para la implementación de las medidas y/o políticas que se pudieran proponer.

Criterio 2: Tanto los antecedentes presentados por los Grupos Temáticos como la bibliografía consultada, no demuestran la existencia de problemas transfronterizos relacionados con el SyS en la Cuenca del Plata por lo que se considera que el SyS es un tema común que involucra, principalmente, a todas las áreas urbanas de la Cuenca del Plata y no sólo a aquellas áreas urbanas correspondientes a ciudades fronterizas, universo mínimo en la problemática en esta región.

Criterio 3: Las mejoras que se puedan lograr en SyS sólo se lograrán con políticas que tengan continuidad en el tiempo y con perseverancia en el esfuerzo. Un tema de tal importancia y con tales complejidades/dificultades/externalidades debe tener objetivos concretos para ser traducidos en el mejoramiento de la calidad de vida presente y futura de la población involucrada que no otra que “nuestra gente”.

CAPITULO 4: RESULTADOS

Para el presente informe y dada la falta de antecedentes relativos al tema Saneamiento y Salud en la Cuenca del Plata, se intentó generar algunos resultados con la finalidad de visualizar las problemáticas locales comunes y proponer planes y soluciones a corto, mediano y largo plazo. Se intentó, en este corto período de tiempo antes de la presentación de este Informe al Consultor Especialista designado obtener algunos resultados que permitan visualizar el camino de trabajo propuesto.

Respecto al tema “Agua y Desagües cloacales” se trabajó de la siguiente forma: para cada país en particular: BOLIVIA BRASIL, PARAGUAY, URUGUAY Y ARGENTINA se obtuvieron algunos resultados mostrados de la siguiente forma:

1.- Datos de cobertura de agua y desagües cloacales según la “Base de datos Socio-Económica para Latinoamérica y el Caribe -CEDLAS y Banco Mundial”. Los datos están presentados por quintiles de ingreso en la población: Los quintiles de ingreso se obtienen al ordenar la población, por ejemplo, en un país o región determinados, desde el individuo más pobre al más rico (en la práctica se usan familias) y luego dividir esa población en cinco partes iguales. El 20% de los individuos más pobres representa el primer quintil, el siguiente 20% en nivel de pobreza representa el segundo quintil, y así sucesivamente, hasta el 20% más rico que representa el quinto quintil.

2. Para cada país y de acuerdo a los datos locales (censos e información administrada por Organismos Oficiales) se obtuvieron resultados de cobertura a nivel país y en algunos casos a nivel provincia/estado/departamento y niveles de salud (morbi-mortalidad por diarrea).

Si bien se visualiza en lo expresado que el aumento de la cobertura de agua y cloaca permite disminuir enfermedades hídricas, es necesario un estudio más detallado para afianzar esta visualización que sirva de fundamento para poder proponer políticas que tengan continuidad en el tiempo y que se traduzcan en el mejoramiento de la calidad de vida presente y futura de la

población involucrada en el ámbito geográfico “ampliado” de la cuenca (según los criterios adoptados), que no es otra que “nuestra gente”.

Para completar la información de este Capítulo 4 es necesario viajar a cada uno de los países y tomar contacto con los responsables de los Organismos Oficiales de Salud y Saneamiento de cada país y poder desglosar la información correcta que servirá para obtener un informe final y más detallado.

A medida que se obtengan más datos se puede completar dicha información o incluirla directamente en la Propuesta del Capítulo 5: **“CONFECCION DE UNA BASE DE DATOS HISTORICA Y ACTUALIZADA SOBRE SANEAMIENTO Y SALUD” (A CORTO PLAZO -DICIEMBRE 2015)”**.

4.1. BOLIVIA

4.1.1 COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN BOLIVIA (Fuente: “Base de datos Socio-Económica para Latinoamérica y el Caribe -CEDLAS y Banco Mundial”)

4.1.1.1 AGUA

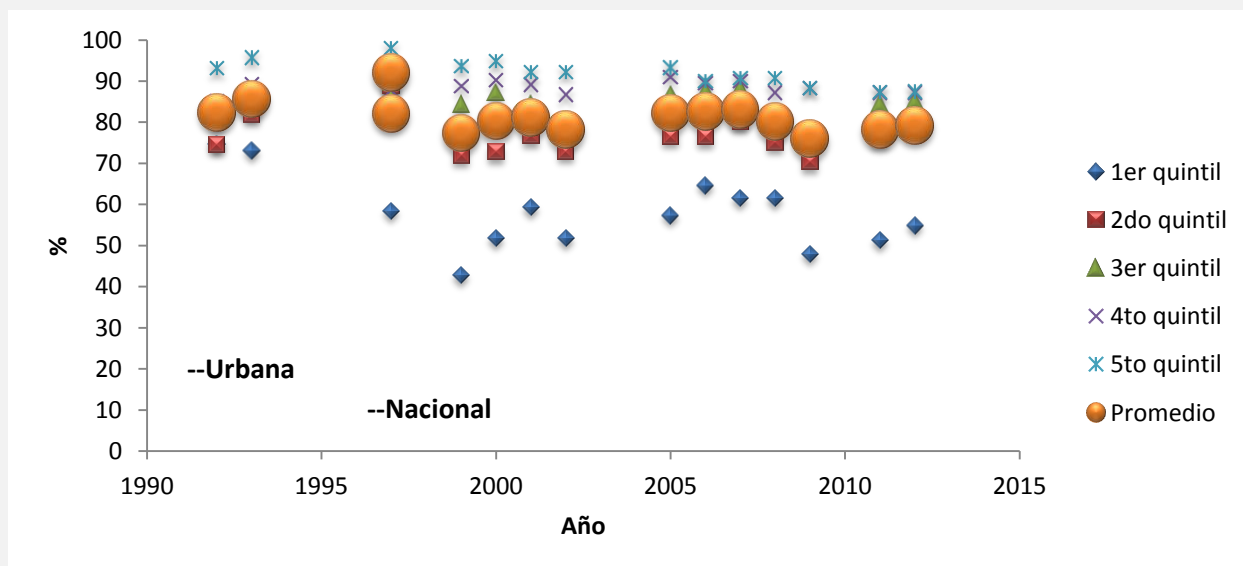


Figura N° 3. : Cobertura de agua en Bolivia por diferentes quintiles de ingreso (nivel urbano y nacional)

4.1.1.2. CLOACA

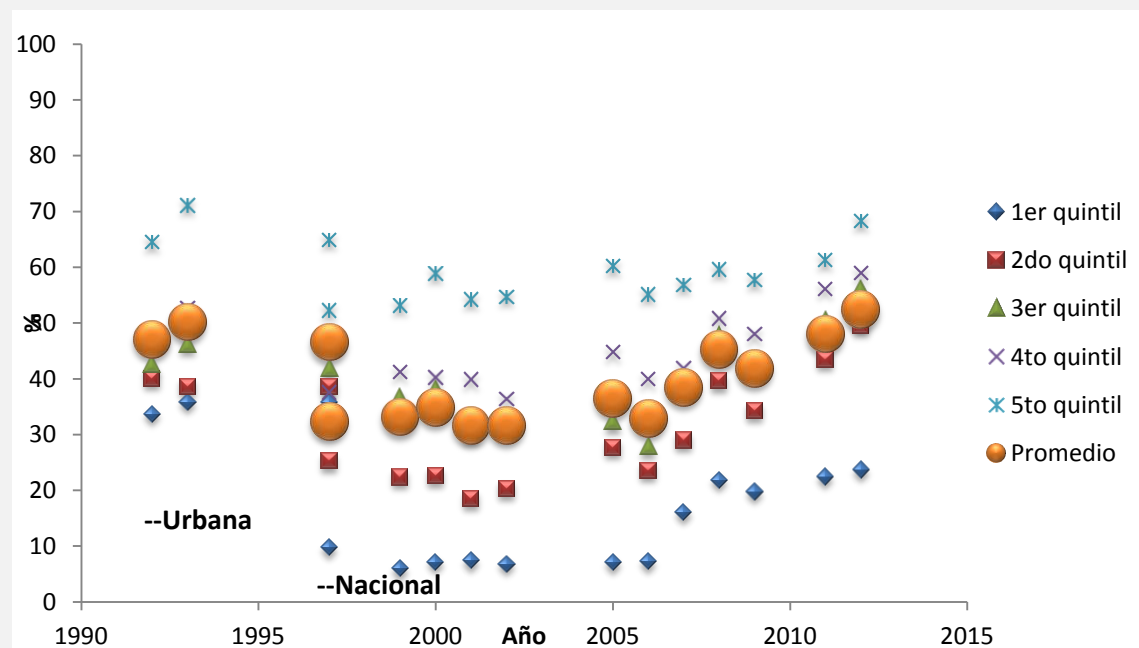


Figura N° 4: Cobertura de cloacas en Bolivia por diferentes quintiles de ingreso (nivel urbano y nacional)

4.1.2 COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN BOLIVIA Y EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOLIVIA QUE FORMAN PARTE DE LA CUENCA

METAS DE COBERTURA Y POBLACIÓN BENEFICIADA EN EL PERIODO 2001 – 2007
(por segmento poblacional, según sistemas)

Categoría	Población Total Censo 2001	COBERTURA 2001		Población Servida 2001	Censo Saneamiento	Población Total 2007	COBERTURA META		META POBLACION SERVIDA		Incremento de la población servida		Nivel tratamiento aguas servidas	
		Agua	Sanea- miento				Agua	Sanea- miento	Agua	Sanea- miento	Agua	Sanea- miento	Actual (%)	Meta 2007
Metropolitanas:														
• Cochabamba	669.779	60	59	401.526	394.522	804.535	84	68	674.052	549.721	272.526	155.199	19	42
• La Paz	1.448.376	96	69	1.384.965	993.422	1.782.396	97	74	1.730.241	1.317.224	345.276	323.802	20	58
• Santa Cruz	1.176.936	95	30	1.115.055	352.265	1.595.646	95	63	1.517.264	1.005.016	402.209	652.751	19	68
Subtotal Metropolitanas	3.295.091	88	53	2.901.545	1.740.210	4.182.577	94	68	3.921.557	2.860.072	1.020.012	1.119.862	20	59
Subtotal Mayores	952.148	79	44	751.384	416.629	1.155.130	85	65	985.993	751.464	234.609	334.835	22	67
Subtotal Intermedias	385.503	87	47	335.283	182.749	437.057	87	70	379.366	305.502	44.083	122.753	36	33
Subtotal Menores	482.334	77	28	371.419	136.992	541.975	90	61	487.530	330.765	116.111	193.764	17	24
Subtotal Rurales	3.159.250	39	33	1.232.100	1.042.547	3.407.886	58	52	1.993.396	1.762.185	761.296	719.638	0	0
Total Nacional	8.274.325	68	43	5.591.731	3.519.127	9.724.624	80	62	7.767.842	6.009.979	2.176.111	2.490.852	15	56

Tabla N°1: Meta de Cobertura y Población beneficiada 2001 2007

Cobertura de Agua y Saneamiento en Ciudades de Bolivia

Ciudades	Cobertura de Agua Potable	Cobertura de Saneamiento
La Paz(3)	99,9%	75,6%
El Alto(3)	82,4%	39,8%
Cochabamba (1)	70,5%	63,3%
Santa Cruz(2)	94,2%	41,2%
Potosí(1)	81,3%	71,4%
Tarija(1)	90,3%	75,5%
Oruro(1)	90,3%	S/D
Sucre(1)	86,6%	78,0%
Montero(1)	96,2%	25,9%
Camiri(1)	92,5%	31,8%

1. Datos obtenidos de ANESAPA al año 1997
2. Datos obtenidos de la cooperativa SAGUAPAC y de ANESAPA para el año 1999
3. Datos obtenidos de la empresa Aguas del Illimani para el año 1999

Tabla N°2: Cobertura de Agua Potable y Saneamiento en ciudades de Bolivia

4.1.3. DATOS SALUD BOLIVIA

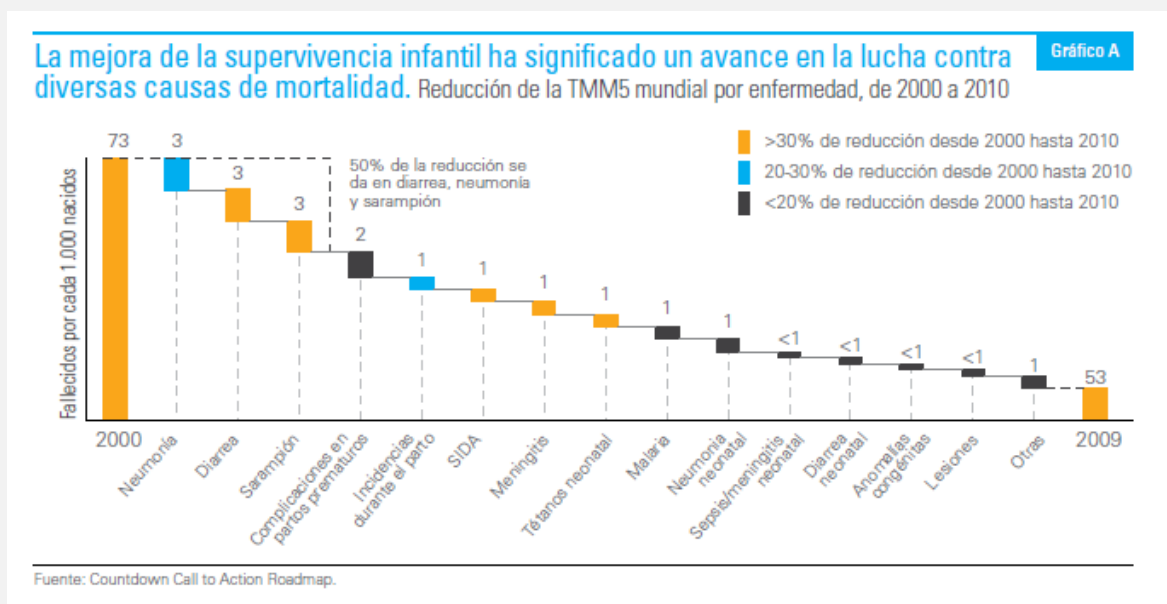


Figura N°5: Diversas causas de mortalidad infantil - Bolivia

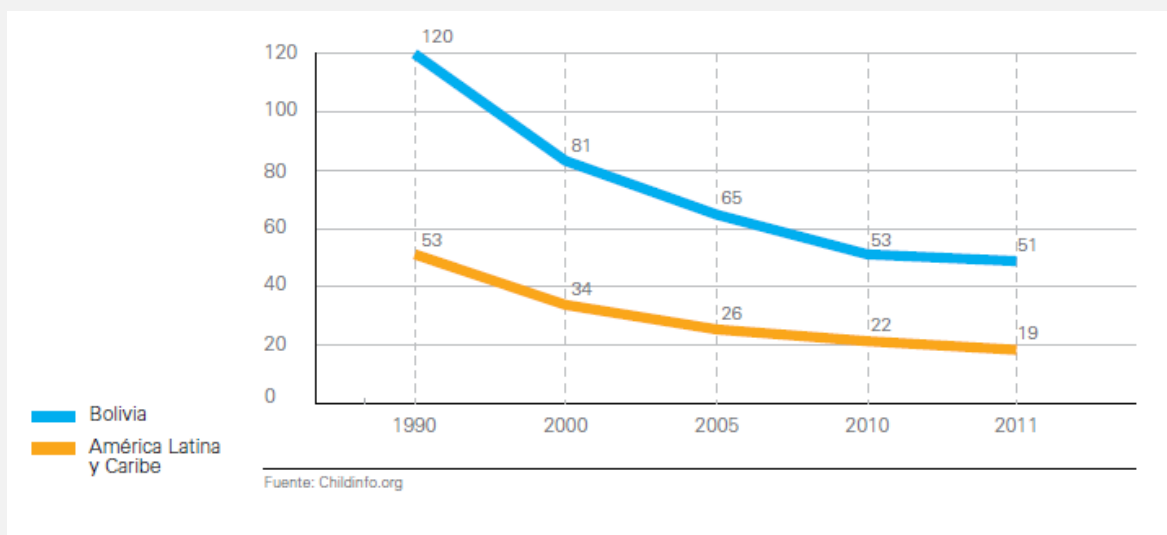


Figura N°6: Reducción de la mortalidad infantil (Bolivia y América Latina)

4.2. BRASIL

4.2.1. COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN BRASIL (Fuente: “Base de datos Socio-Económica para Latinoamérica y el Caribe -CEDLAS y Banco Mundial”)

4.2.1.1. AGUA

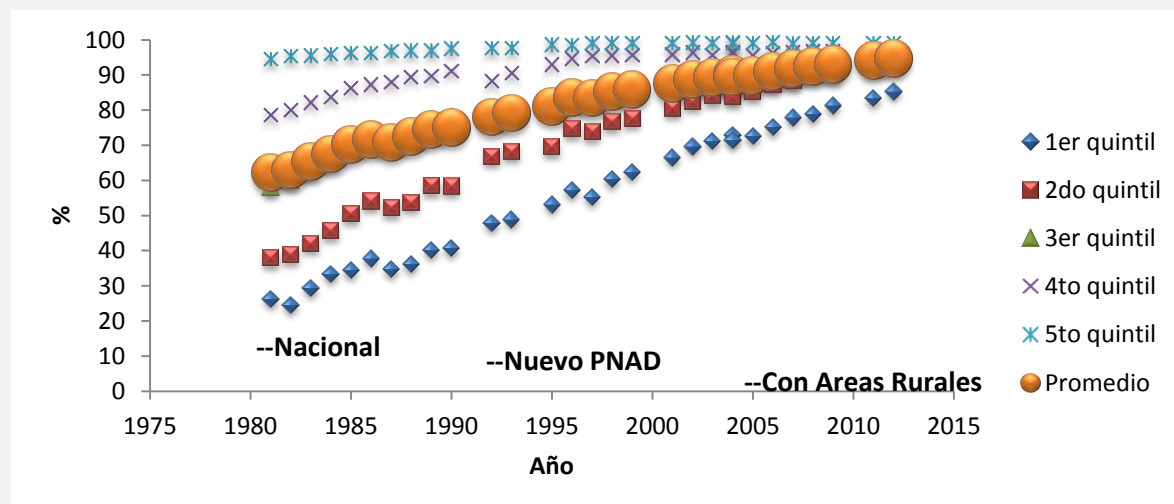


Figura N° 7. : Cobertura de agua en Brasil por diferentes quintiles de ingreso (a nivel nacional; con nuevo PNAD y con áreas rurales)

4.2.1.2. CLOACA

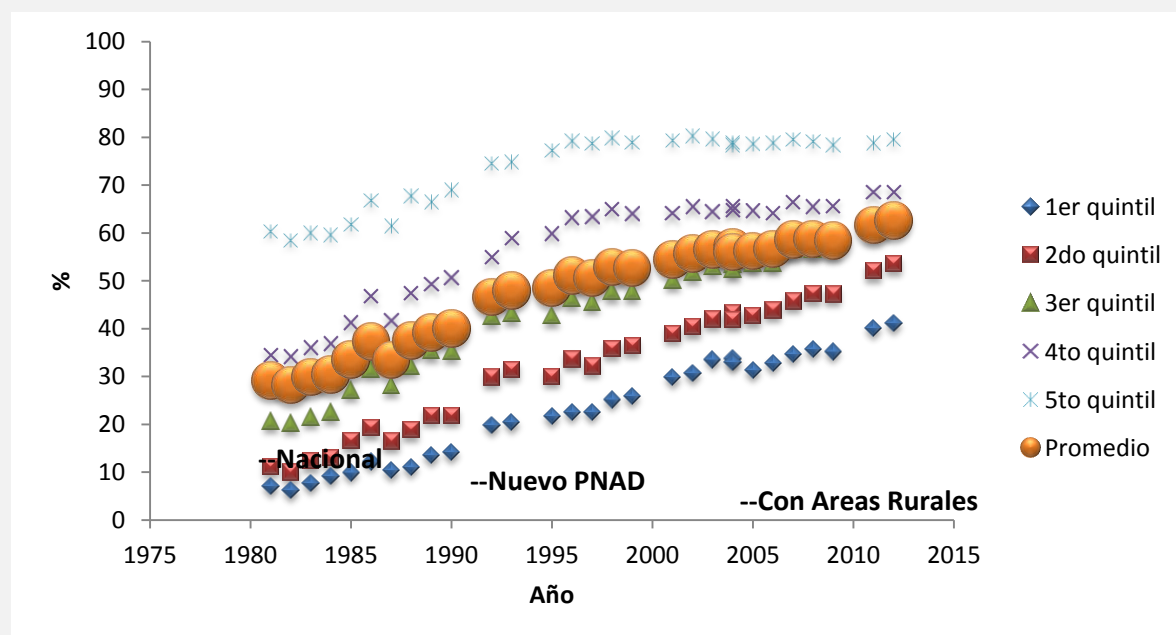


Figura N° 8. : Cobertura de cloaca en Brasil por diferentes quintiles de ingreso (a nivel nacional; con nuevo PNAD y con áreas rurales)

4.2.2 COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN BRASIL Y EN LOS DEPARTAMENTOS DE BRASIL QUE FORMAN PARTE DE LA CUENCA

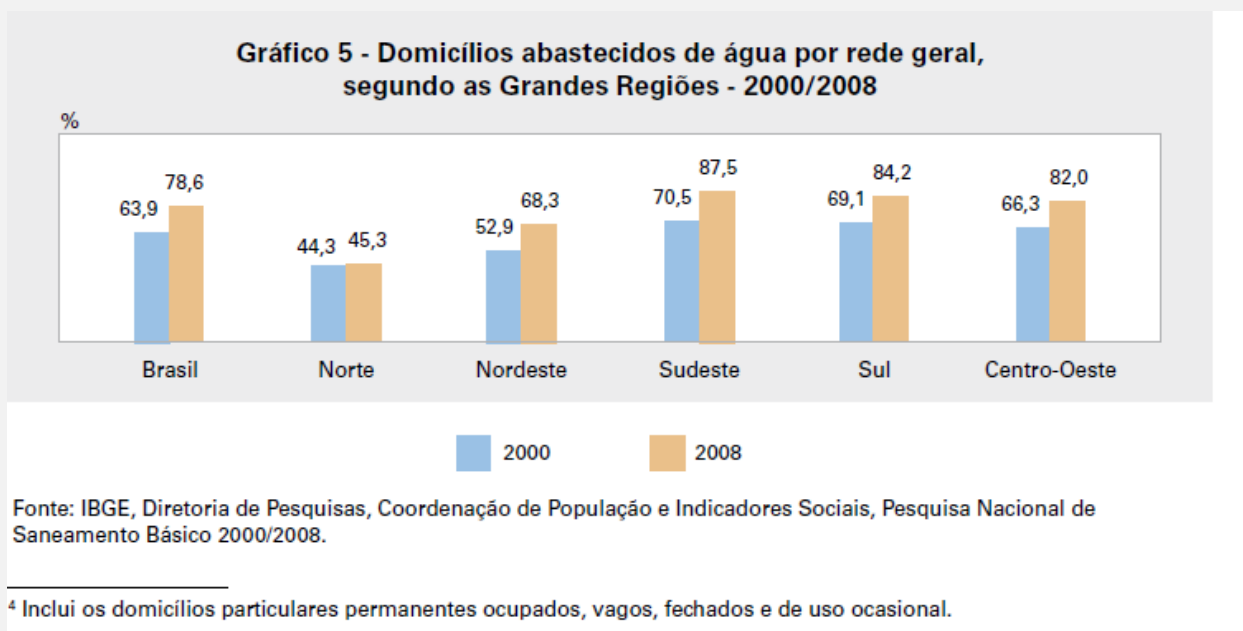


Figura N° 9: Domicílios abastecidos de água 2000-2008

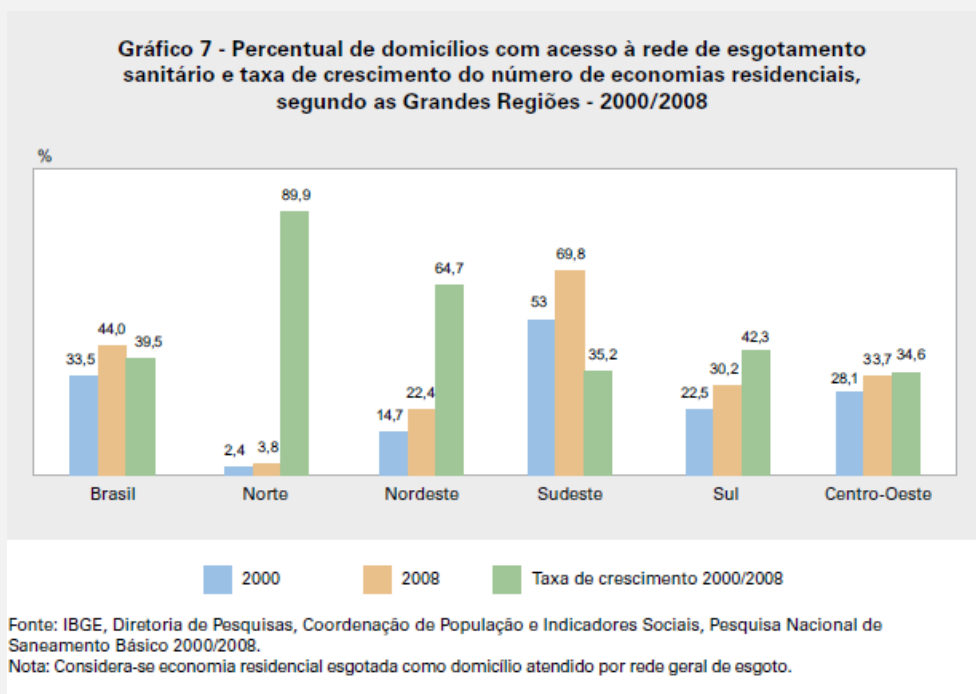


Figura N° 10: % de domicílios con acceso a red de cloacas

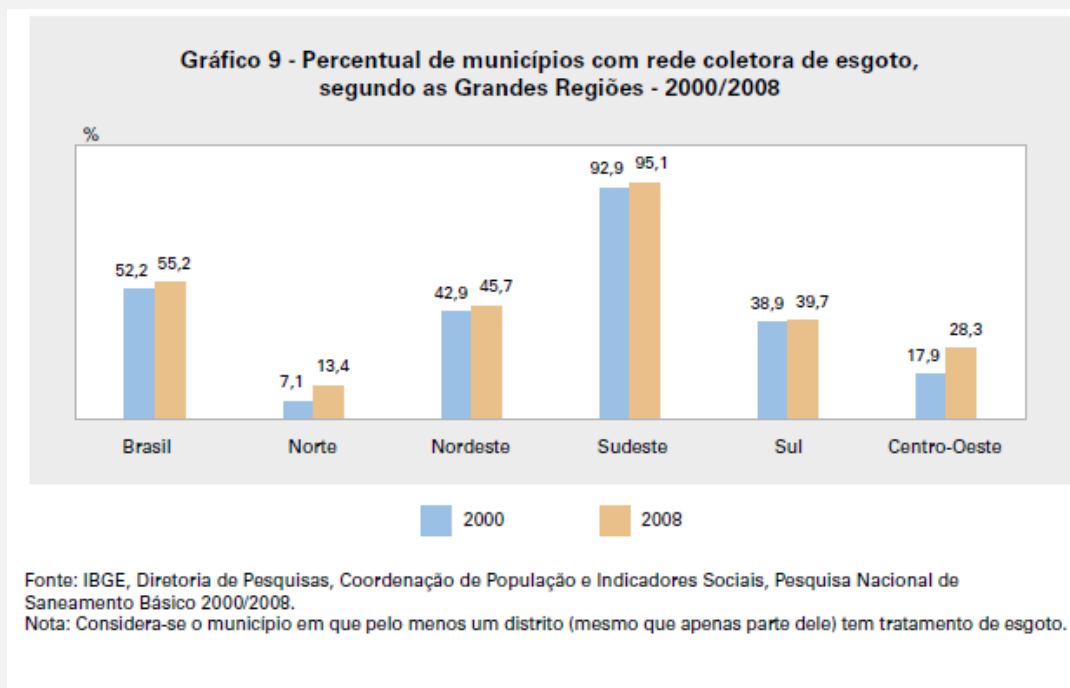


Figura N°11: % de Municipios con redes de cloacas

4.2.3. DATOS SALUD BRASIL

- Dados Estatísticos e Comentários

Mortalidade proporcional por doença diarreica aguda em menores de 5 anos de idade, por ano, segundo regiões Brasil, 1990, 1995, 2000 e 2004

Região	1990	1995	2000	2004
Brasil	10,8	8,3	4,5	4,0
Norte	19,0	9,2	5,0	4,9
Nordeste	12,6	13,0	6,7	6,2
Sudeste	8,2	5,4	2,6	1,9
Sul	9,5	5,8	3,2	2,1
Centro-Oeste	9,7	6,8	4,5	3,9

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

O percentual de óbitos por doença diarreica aguda vem declinando progressivamente durante a década, em todas as regiões brasileiras. Nas regiões Norte e Nordeste, mesmo tendo apresentado grande redução, os valores permanecem em patamares elevados. A redução observada indica possível melhoria das condições de vida e de saneamento, bem como da atenção básica à saúde da criança.

As fichas de qualificação estão em processo de revisão. Os conceitos aqui apresentados podem não corresponder ao efetivo conteúdo dos indicadores de 2012.

Tabla N°3: Mortalidad por diarrea aguda en menores a 5 años

4.3. PARAGUAY

4.3.1. COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN PARAGUAY (Fuente: “Base de datos Socio-Económica para Latinoamérica y el Caribe -CEDLAS y Banco Mundial”)

4.3.1.1 AGUA

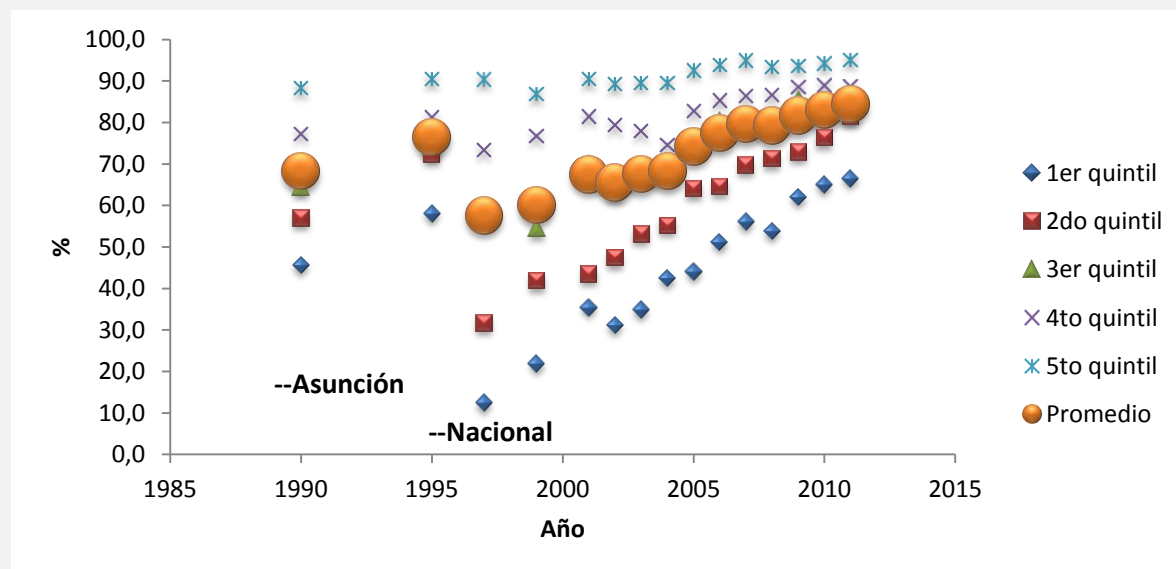


Figura N°12. : Cobertura de agua en Paraguay por diferentes quintiles de ingreso (a nivel Capital; a nivel Nacional)

4.3.1.2 CLOACA

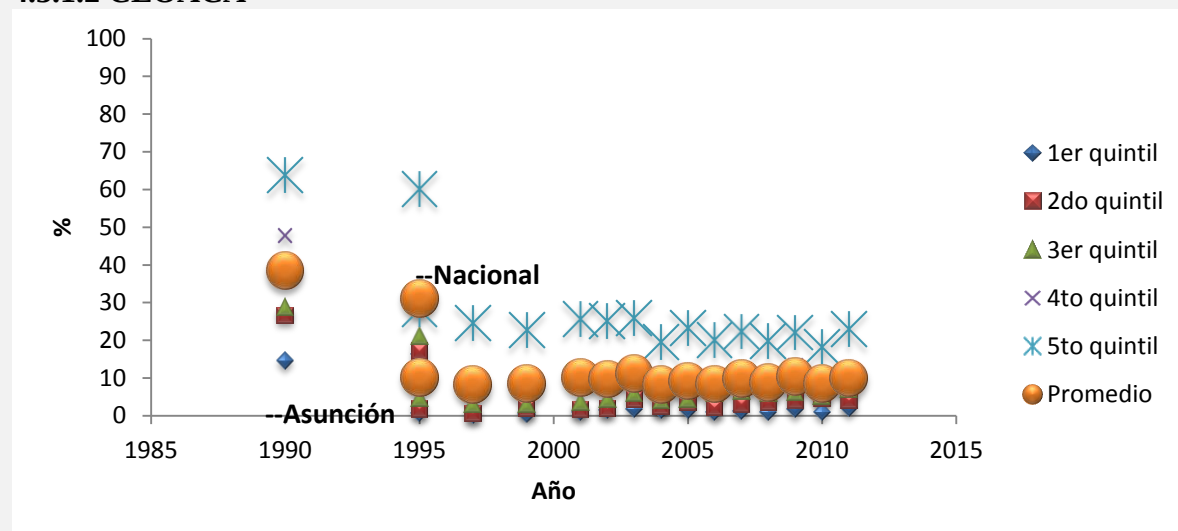


Figura N° 13. : Cobertura de cloaca en Paraguay por diferentes quintiles de ingreso (a nivel Capital; a nivel Nacional)

4.3.2 COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN PARAGUAY – TODOS LOS DEPARTAMENTOS DE PARAGUAY SE ENCUENTRAN INCLUIDOS EN LA CUENCA DEL PLATA

Periodo	Total	Urbana	Rural	Pobre	No pobre
1992	29,8	57,0	2,9		
1995	39,1	67,9	8,9		
1997-1998	43,6	70,1	12,8	24,1	52,9
1999	44,9	70,7	14,8	31,8	51,6
2000-2001	52,5	79,6	20,7	42,4	57,7
2002	53,3	76,2	23,2	45,9	59,8
2003	58,7	79,1	32,5	53,1	62,6
2004	58,2	77,1	33,2	53,1	61,5
2005	61,5	80,6	35,2	55,9	65
2006	65,3	80,3	44,6		
2007	69,3	83,6	49,2	67,5	70,7
2008	68,2	79,8	51,7	n. d.	n. d.

Fuentes: Dgeec. “Censo nacional de población y vivienda 2002”, “Encuesta integrada de hogares 1997/98”, “Encuesta integrada de hogares 2000/2001”, “Encuestas permanentes de hogares 1995, 1999, 2002, 2007, 2008 y 2009”.

Tabla N° 4: Evolución de la Cobertura de Agua de Red en Paraguay

Periodo	Total	Urbana	Rural	Pobre	No pobre
1992	10,7	14,4	7,0	-	-
1995	18,7	18,3	19,0	-	-
1997/98	16,8	13,2	21,0	3,3	23,2
1999	16,6	13,6	20,2	4,5	22,8
2000/01	19,7	16,9	23,1	6,3	26,6
2002	18,2	15,2	22,2	5,7	29,1
2003	21,6	17,6	26,8	9,1	30,5
2004	19,2	13,2	27,2	6,9	27,1
2005	21,5	14,0	32,0	7,8	30
2006	21,0	12,6	32,7	-	-
2007	24,0	14,6	37,1	10,7	31,6

Fuentes: Dgeec. “Censo nacional de población y viviendas 1992”, “Encuesta integrada de hogares 1997/98 y 2000/01”, “Encuesta permanente de hogares 1995, 1999, 2002-2007, 2008 y 2009”.

Tabla N° 5: Evolución de la Cobertura de Saneamiento en Paraguay

4.3.3. DATOS SALUD PARAGUAY

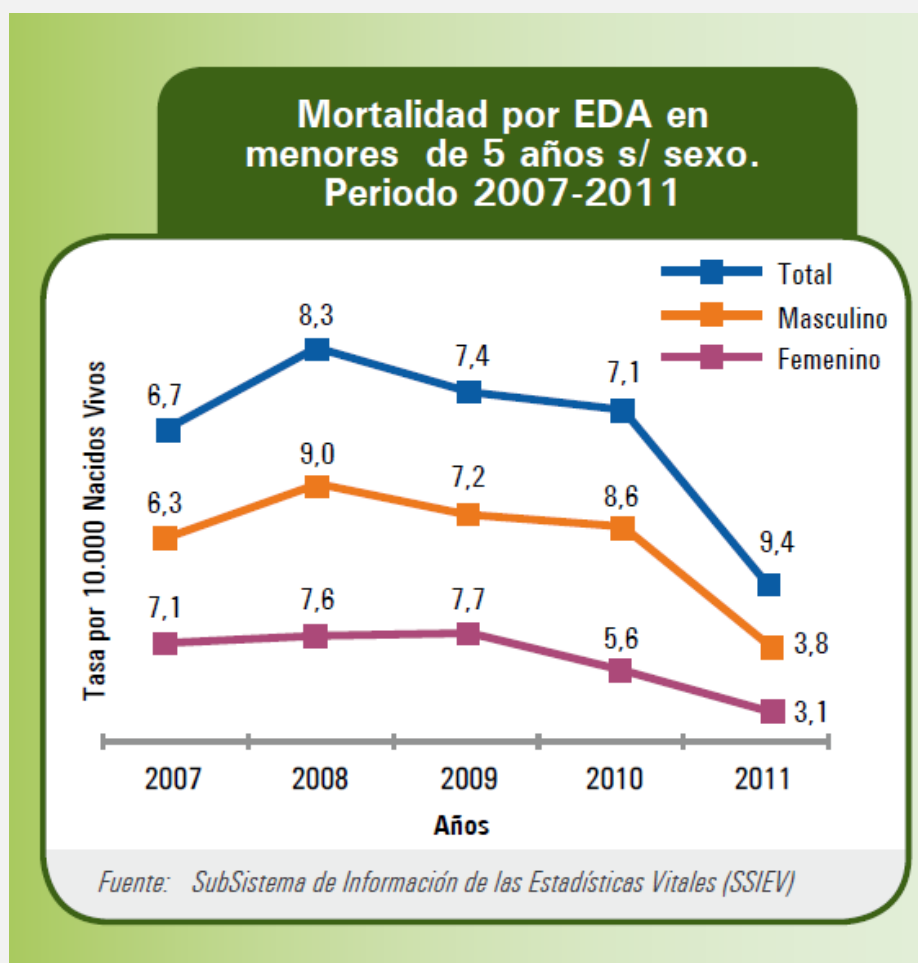


Figura N°14: Mortalidad por diarrea en menores a 5 años

4.4. URUGUAY

4.4.1. COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN URUGUAY

4.4.1.1 AGUA

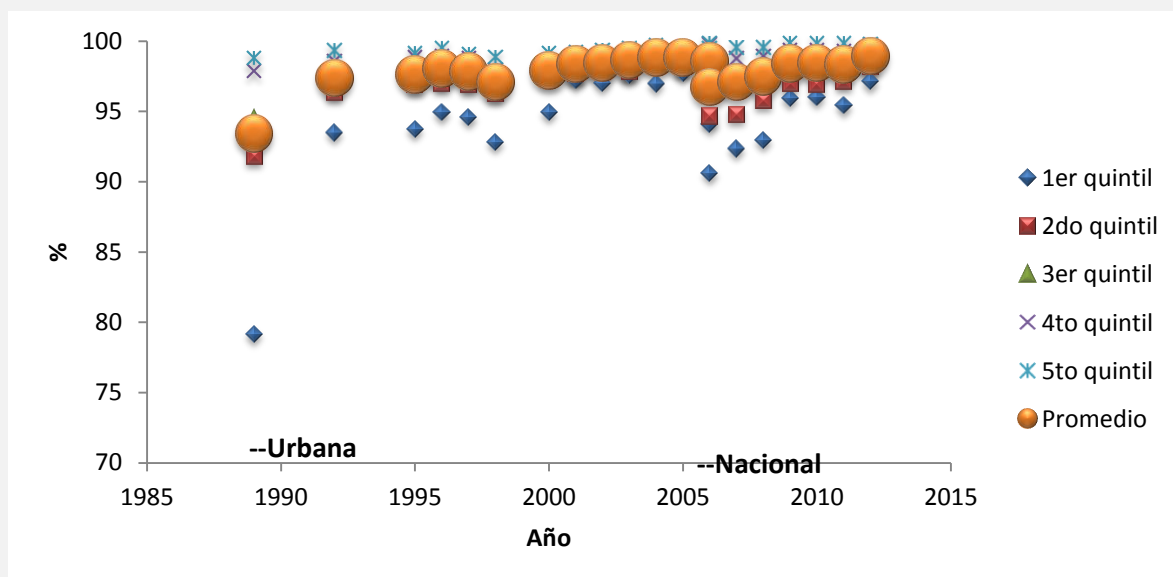


Figura N° 14. : Cobertura de agua en Uruguay por diferentes quintiles de ingreso (a nivel Urbano; a nivel Nacional)

4.4.1.2. CLOACA

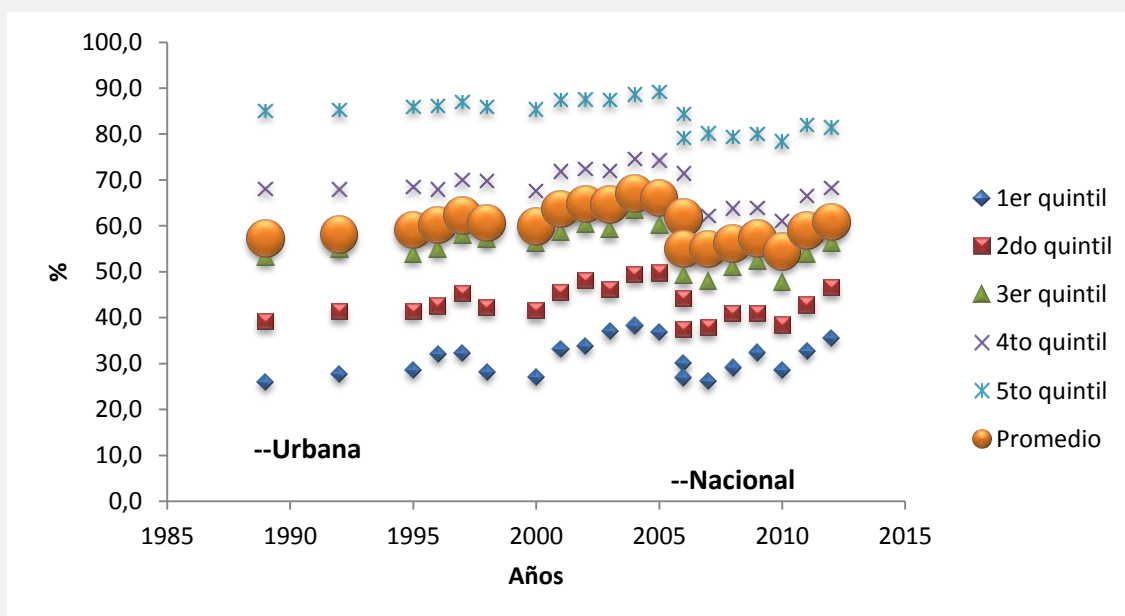


Figura N° 15. : Cobertura de cloaca en Uruguay por diferentes quintiles de ingreso (a nivel Urbano; a nivel Nacional)

4.4.2 COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN URUGUAY Y EN LAS PROVINCIAS QUE COMPONEN LA CUENCA

Según la información relevada por el Censo de 2011, aproximadamente el 92% de los hogares en el país están conectados a la red general. El 100 % del servicio de agua potable del país es provisto por OSE. El porcentaje de cobertura es elevado; no obstante, existen diferencias según el origen de la fuente. Tomando como referencia el censo de 2011, el 92.14 % del total de la población del país cuenta con este servicio, mientras que para OSE el mismo es del 98%.

Tabla 1 - Distribución de los hogares por origen del agua utilizada para beber y cocinar. Censo 2011.

Origen del Agua Total País (%)

Red general* 92,41

Pozo sùrgete protegido 4,54

Pozo surgente no protegido 0.29

Aljibe 0.38

Cachimba 0.24

Arroyo, río 0.04

Otro 0.45

No revelado 1.64

Total 100,0

*Red general incluye redes no solo de OSE (por ejemplo MEVIR no atendidos por OSE)

A la fecha, DINAGUA se encuentra en proceso de sistematización de los datos del Censo de 2011. Dado que este proceso aún no ha concluido, se presentan datos del “Documento de Base hacia el debate sobre el Plan Nacional de Agua Potable y Saneamiento” realizado por DINASA (actual DINAGUA)-

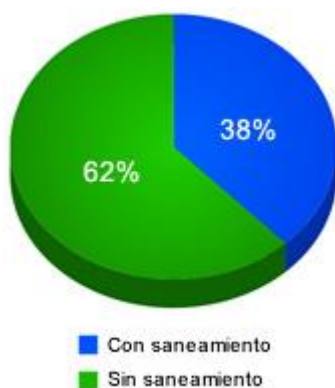
MVOTMA en 2008. Según los mismos, Montevideo es el departamento con mayor cobertura de agua potable por red general (99% de los hogares), mientras que el departamento con la menor cobertura de agua potable por red general es Artigas con un 80%, y le siguen Río Negro, Rivera, Tacuarembó y San José con aproximadamente 83%. Por otra parte, los departamentos con mayor número de perforaciones (con o sin protección) son Artigas, Colonia, Río Negro y San José (con aproximadamente 13% de los hogares). En su gran mayoría (75%) los hogares que utilizan perforación no realizan controles de potabilidad, por lo que no puede generalizarse que el agua proveniente de pozos (excluyendo los operados por OSE), sea potable. Esto se pone de manifiesto especialmente en pozos no protegidos, pozos con deficiencias constructivas, por características propias del acuífero explotado o por cercanía de pozos filtrantes al pozo de abastecimiento

Tabla N° 6 y datos: Cobertura de Agua en Uruguay

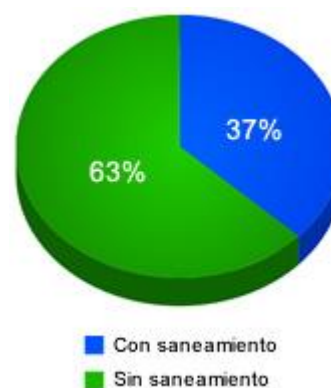
Indicadores de Cobertura

Evolución 2000 - 2012

A Total de Conexiones de Saneamiento / Total de Conexiones Agua Potable Interior del País

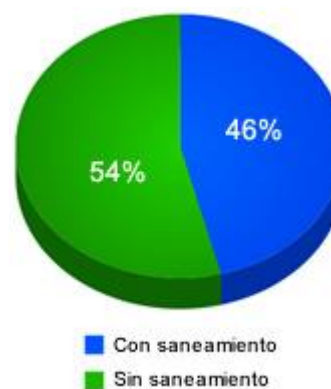
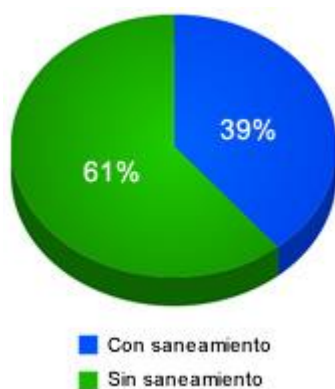


Año 2000



Año 2012

B Total de Conexiones de Saneamiento / Total de Conexiones Agua Potable Interior en las Localidades que cuentan con ambos servicios



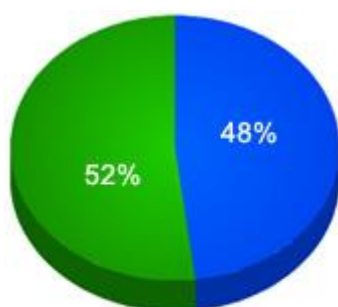
Año 2000

Año 2012

Se destaca que OSE opera casi 400 servicios de agua potable y cerca de 200 de saneamiento.

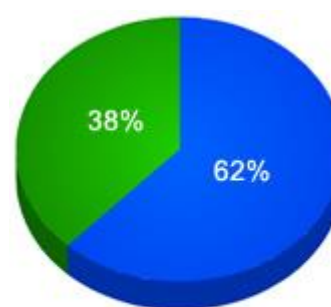
C Total de Conexiones de Saneamiento / Total de Conexiones Agua Potable en Capitales Departamentales

(1) Conexiones de Saneamiento / Total de Conexiones de Agua Potable



■ Con saneamiento
■ Sin saneamiento

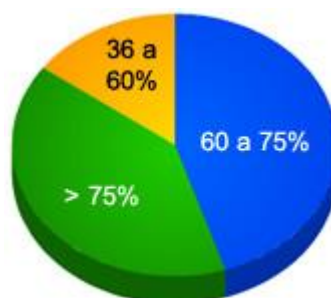
Año 2000



■ Con saneamiento
■ Sin saneamiento

Año 2012

(2) Rangos actuales de cobertura para Capitales Departamentales



- Trinidad, Salto, Maldonado y Florida superan el 75% de cobertura
- Fray Bentos, Durazno, Paysandú, Canelones, San José, Mercedes, Melo y Treinta y Tres están en un rango de cobertura entre 60 y 75%
- Tacuarembó, Minas, Artigas, Colonia, Rivera y Rocha aún no alcanzan el 60%

Figura N° 16: Cobertura en Saneamiento - Uruguay

D **Evolución de los kilómetros de Red de Saneamiento (1999 - 2011) en Interior del País**

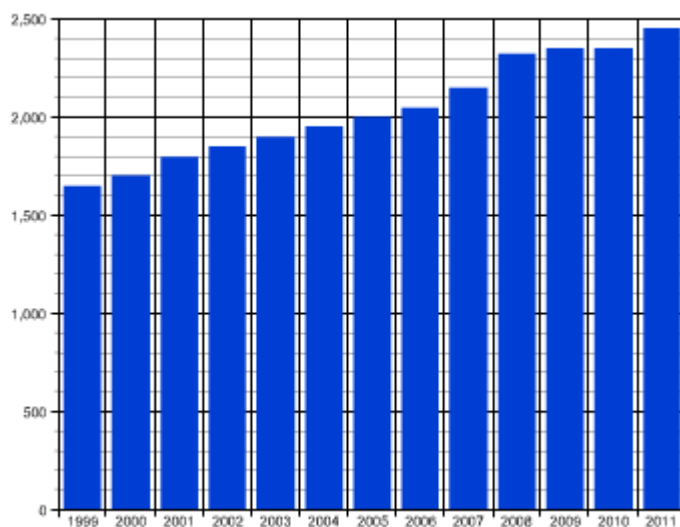


Figura N° 17: Evolución redes de saneamiento - Uruguay

A nivel nacional, el porcentaje de hogares con cobertura de saneamiento por alcantarillado alcanza al 50%. Como es esperable, las ciudades de mayor escala cuentan con mayor porcentaje de cobertura. La Tabla 2 ilustra esta situación. En la misma se aprecia que la capital del país tiene un porcentaje de cobertura sumamente elevado, las principales ciudades del interior (capitales y otras relativamente pobladas) cuentan con un porcentaje de casi el 50% mientras que las localidades menores cuentan con un porcentaje menor.

	Población (CENSO 2004)	% del total de población del país	Población sin acceso a redes (hab.)
Capital Montevideo	1.325.968	41%	330.000
18 capitales departamentales (entre 20.000 y 100.000 hab.)	753.560	23%	320.000
15 segundas ciudades departamentales (entre 5.000 y 25.000 hab)	241.395	7%	160.000
Localidades de más de 5.000 hab	380.380	12%	330.000
Localidades entre 2.000 y 5.000 hab	146.929	5%	130.000
Localidades de menos de 2.000 hab	178.564	6%	160.000
Población rural dispersa	214.245	7%	210.000
TOTAL	3.241.003	100%	1.640.000

Tabla 2. Población con acceso al saneamiento por alcantarillado, según tamaño de los centro poblados (fuente: DINASA, 2008).

Población en hogares particulares, por categoría de vivienda, según área y evacuación del servicio sanitario

Población	TOTAL 3.213.147	URBANO 3.049.914	RURAL 163.233
Red general	1.765.384	1.765.384	-
Fosa séptica, pozo negro	1.313.896	1.163.424	150.472
Entubado hacia el arroyo	18.401	15.846	2.555
Otro (superficie, hueco en el suelo)	8.811	6.982	1.829
No tiene servicio sanitario	53.929	47.518	6.411
No relevado	52.726	50.760	1.966

Montevideo

Montevideo es el departamento más poblado, con 1.273.089 de habitantes concentra el 40 % de la población del país (Fuente: Censo Nacional 2011). Prácticamente la totalidad de su población se concentra en la ciudad y sólo el 4% habita en el medio rural del Departamento. La cobertura de saneamiento por red de alcantarillado es la mayor del país, alcanzando en el área urbana una cobertura del 91 % de las viviendas al 2012 y previendo su totalidad al 2020.

Tabla N° 7 y datos: Cobertura de Saneamiento - Uruguay

4.4.3. DATOS SALUD URUGUAY

**Tabla 3. Mortalidad infantil por diarrea aguda.
Tasa por 1000 nacidos vivos (1950-2000)**

Año	Mortalidad por diarrea
1950	17,7
1960	9
1970	5
1980	3,8
1990	1,1
2000	0,20

Fuente: MSP. División Estadística.

Tabla N° 8: Mortalidad infantil x diarrea aguda - Uruguay

4.5. ARGENTINA

4.5.1 COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN ARGENTINA (Fuente: “Base de datos Socio-Económica para Latinoamérica y el Caribe -CEDLAS y Banco Mundial”)

4.5.1.1 AGUA

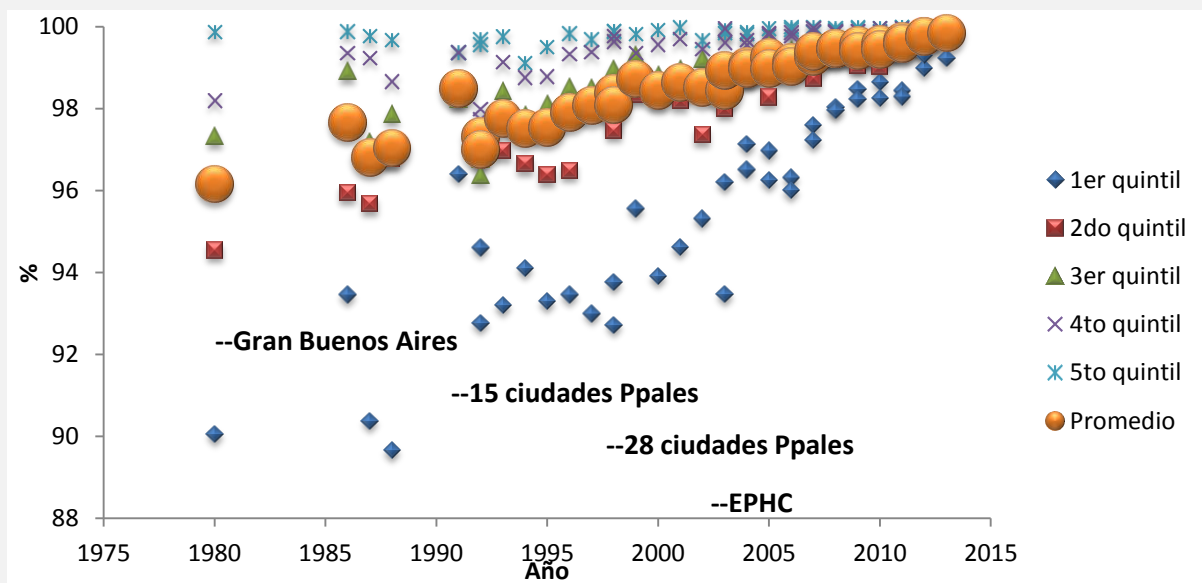


Figura N° 18. : Cobertura de agua en Argentina por diferentes quintiles de ingreso (a nivel Gran Buenos Aires; a nivel 15 ciudades principales, a nivel 28 ciudades principales, según EPHC)

4.5.1.2. CLOACA

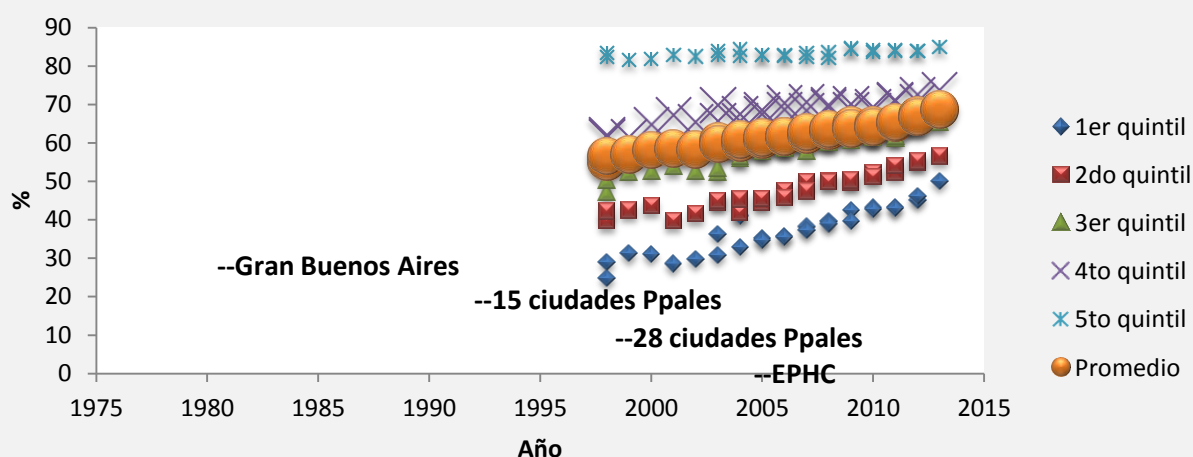


Figura N° 19. : Cobertura de agua en Argentina por diferentes quintiles de ingreso (a nivel Gran Buenos Aires; a nivel 15 ciudades principales, a nivel 28 ciudades principales, según EPHC)

4.5.2 COBERTURA DE AGUA Y DESAGUES CLOACALES EN ARGENTINA Y EN LAS PROVINCIAS QUE COMPONEN LA CUENCA

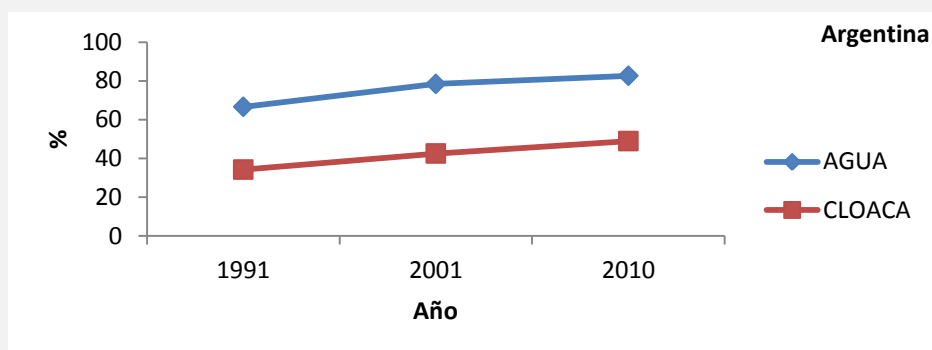


Figura N° 20. : Cobertura de agua y cloaca en Argentina

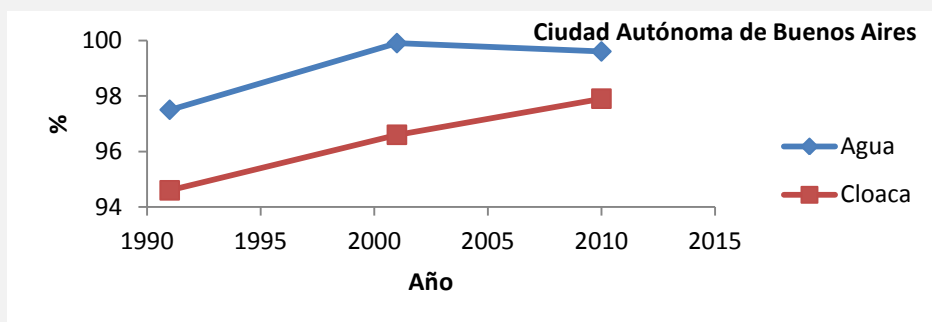


Figura N° 21. : Cobertura de agua y cloaca en CABA

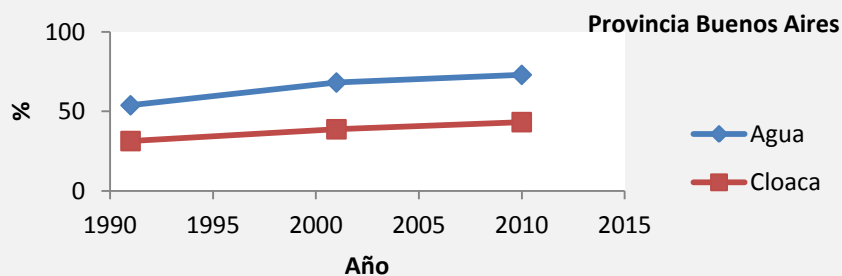


Figura N° 22. : Cobertura de agua y cloaca en la Provincia de Buenos Aires

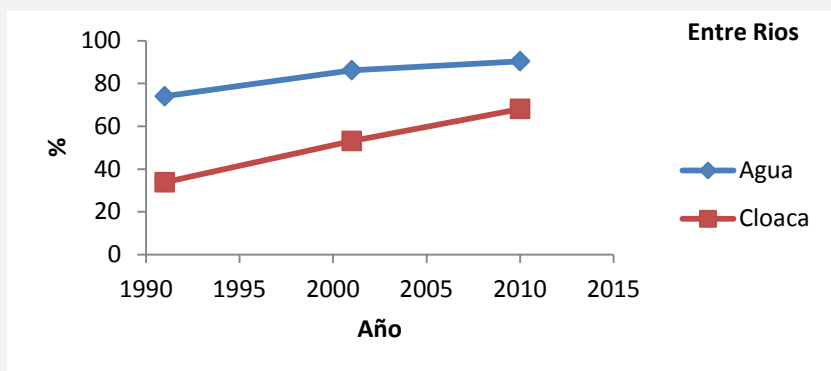


Figura N° 23. : Cobertura de agua y cloaca en la Provincia de Entre Ríos

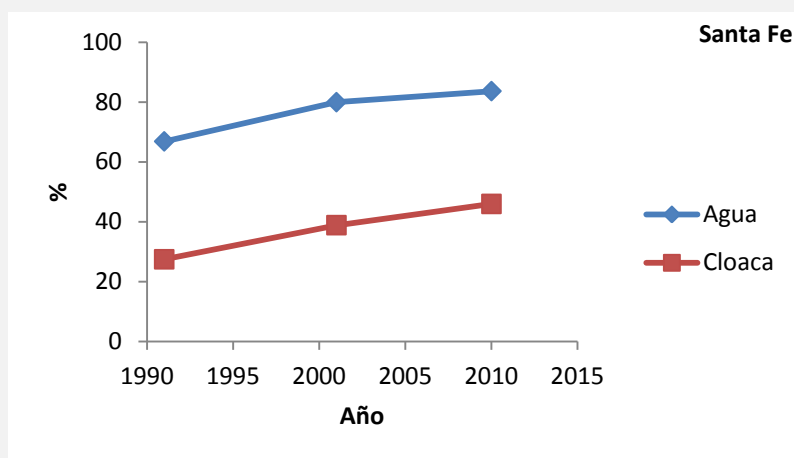


Figura N° 24. : Cobertura de agua y cloaca en la Provincia de Santa Fe

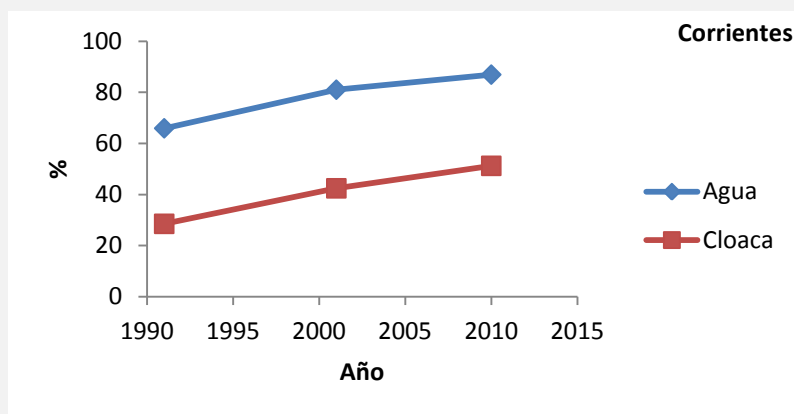


Figura N° 25. : Cobertura de agua y cloaca en la Provincia de Corrientes

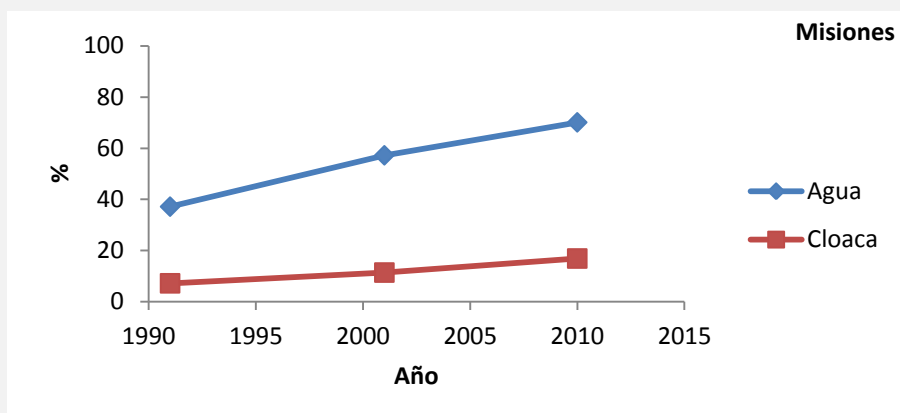


Figura N° 26. : Cobertura de agua y cloaca en la Provincia de Misiones

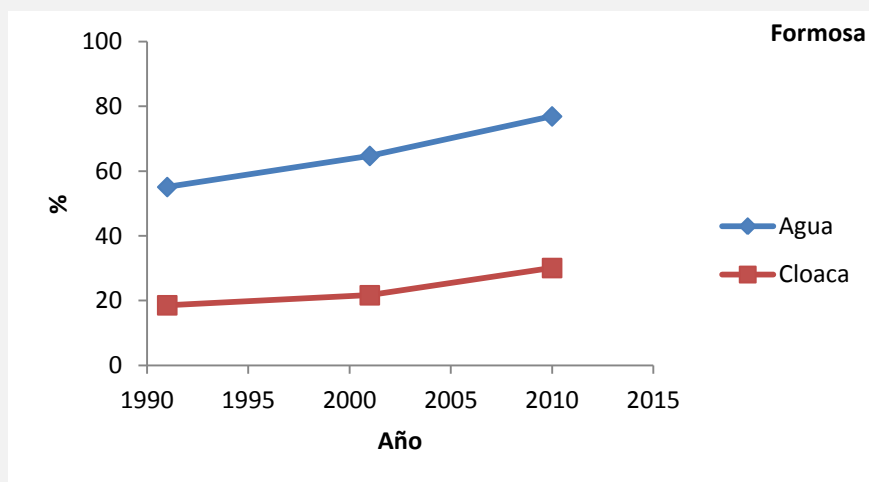


Figura N° 27. : Cobertura de agua y cloaca en la Provincia de Formosa

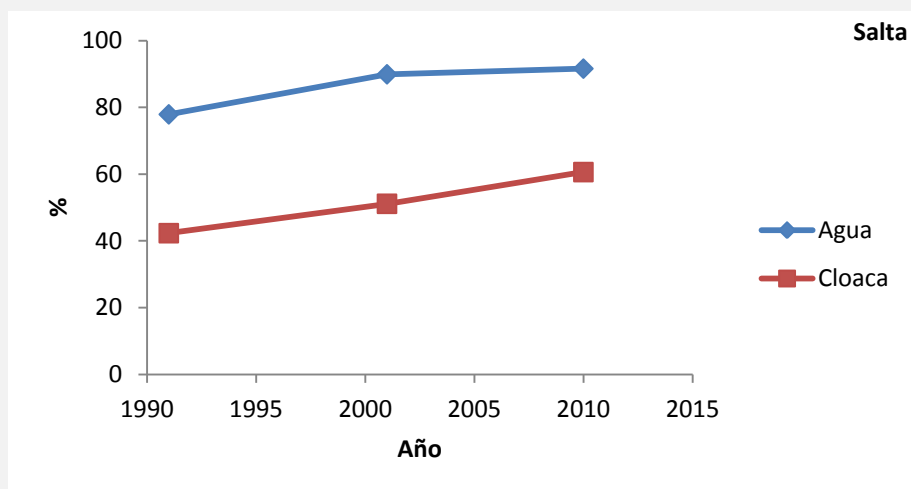


Figura N° 28. : Cobertura de agua y cloaca en la Provincia de Salta

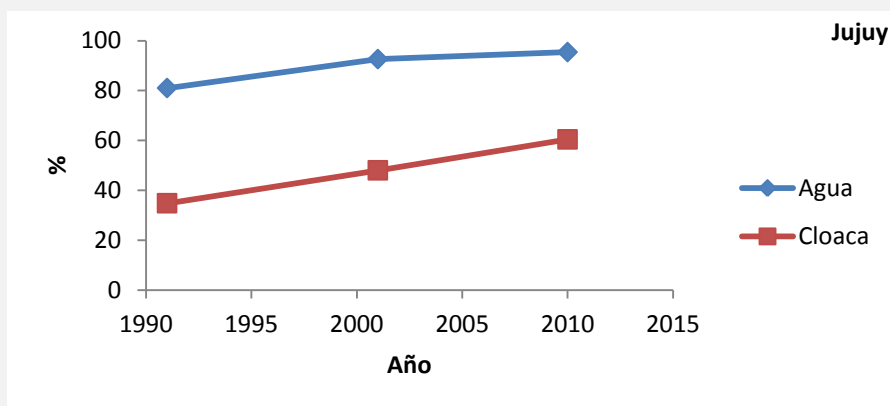


Figura N° 29. : Cobertura de agua y cloaca en la Provincia de Jujuy

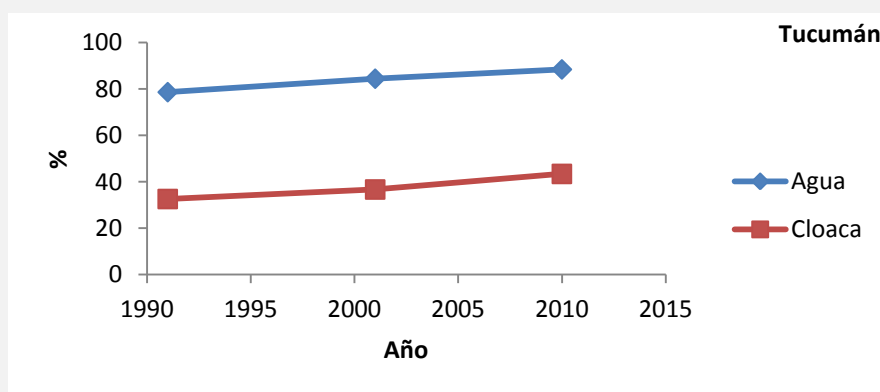


Figura N° 30. : Cobertura de agua y cloaca en la Provincia de Tucumán

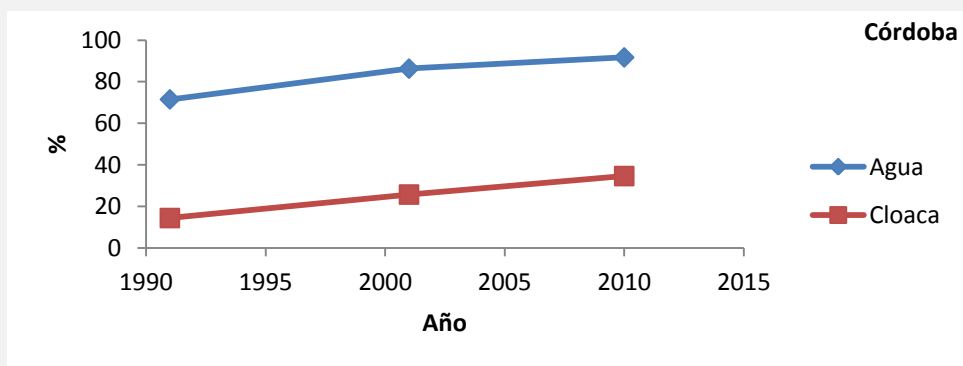


Figura N° 31. : Cobertura de agua y cloaca en la Provincia de Córdoba

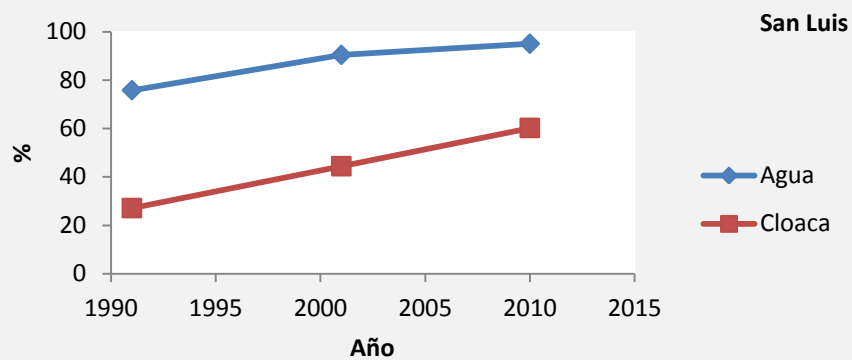


Figura N° 32 : Cobertura de agua y cloaca en la Provincia de San Luis

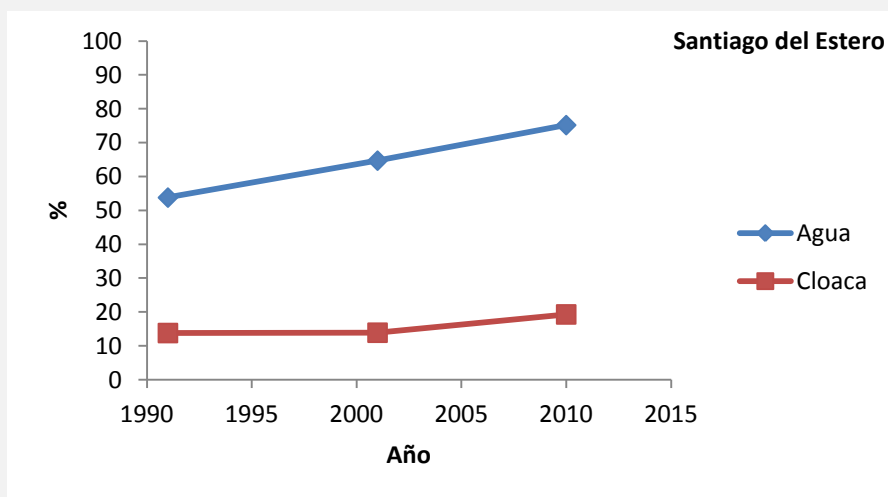


Figura N° 33. : Cobertura de agua y cloaca en la Provincia de Santiago del Estero

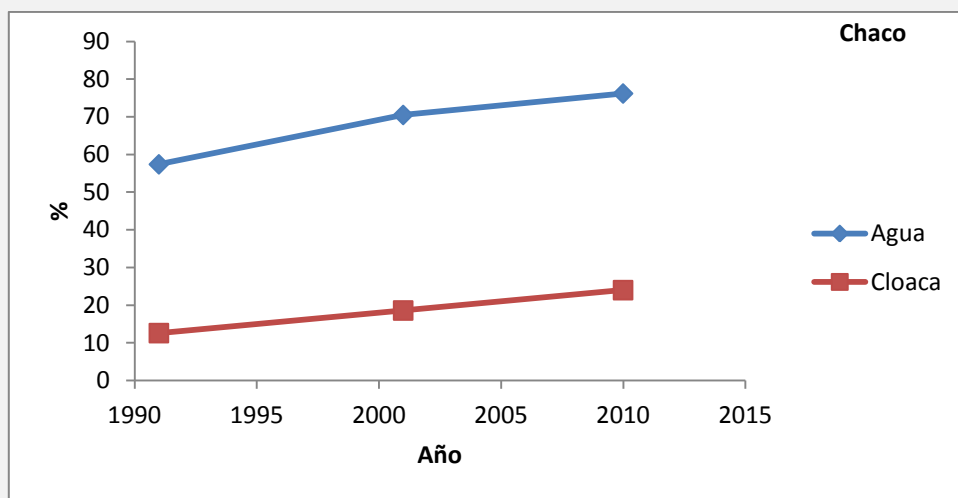


Figura N° 34. : Cobertura de agua y cloaca en la Provincia de Santiago del Chaco (Fuente INDEC -

4.5.3 DATOS SALUD ARGENTINA:

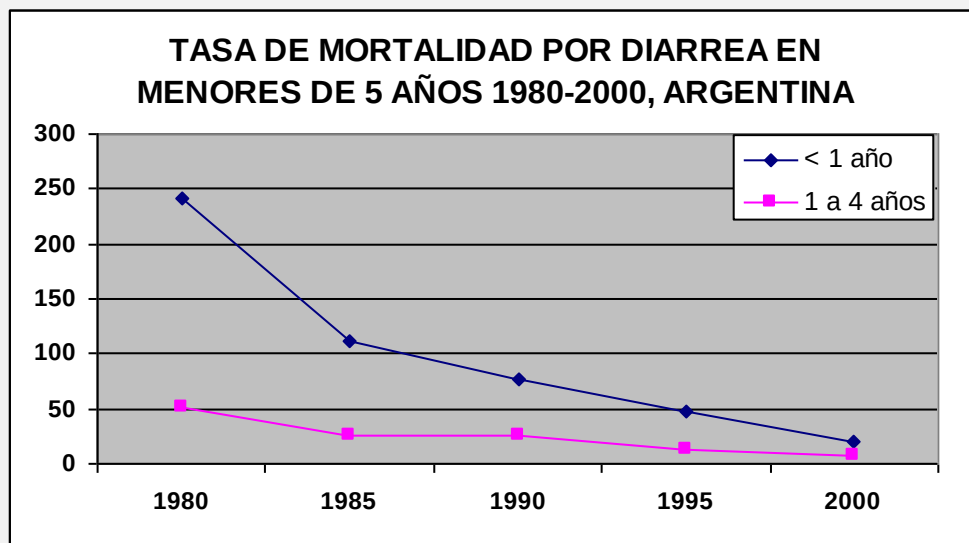


Figura N° 35: Mortalidad por diarrea en menores a 5 años (E. De Titto)

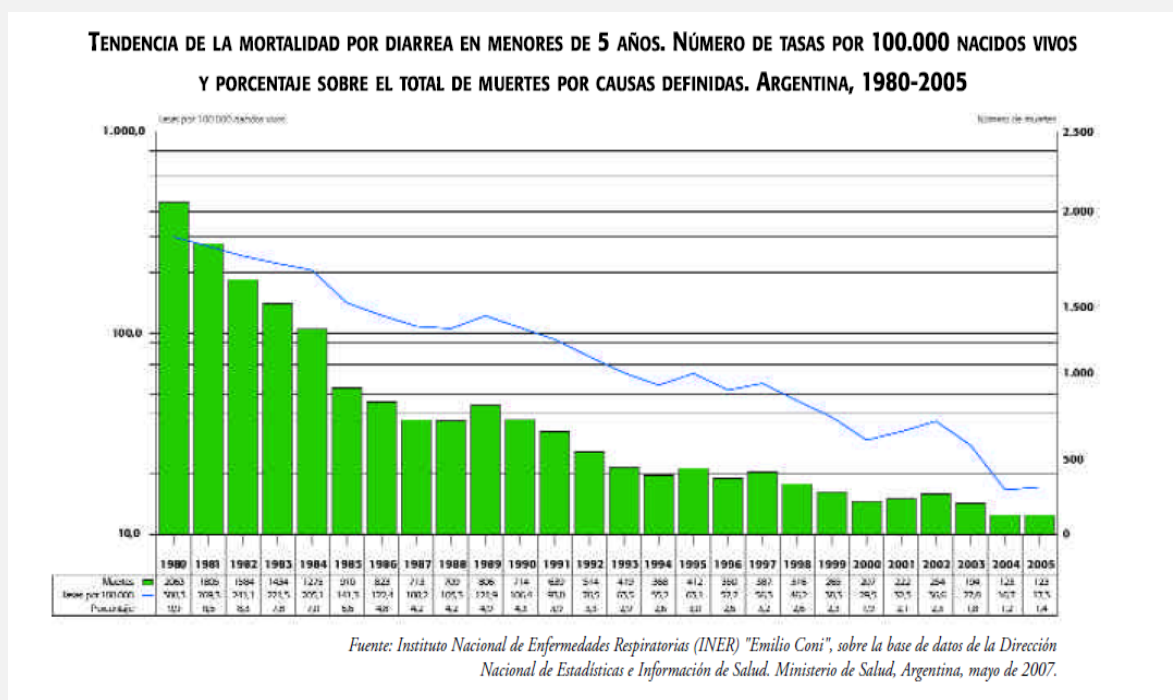


Figura N° 36: Tasa de Mortalidad por diarrea en menores a 5 años

CAPITULO 5: RECOMENDACIONES

De lo recopilado, estudiado, investigado, analizado y reflexionado hasta aquí sobre un tema de tanta importancia para el desarrollo de los pueblos como es SyS se puede concluir, a pesar del poco tiempo en que se han desarrollado estas actividades, que:

- En los cinco países integrantes de la Cuenca no existen suficientes antecedentes sobre SyS debidamente sistematizados y los que se encuentran se hallan dispersos y con distintos criterios de relevamiento, procesamiento y análisis.
- SyS es una problemática común a todos los países de la cuenca, que tiene características particulares que excede lo estrictamente “transfronterizo”.

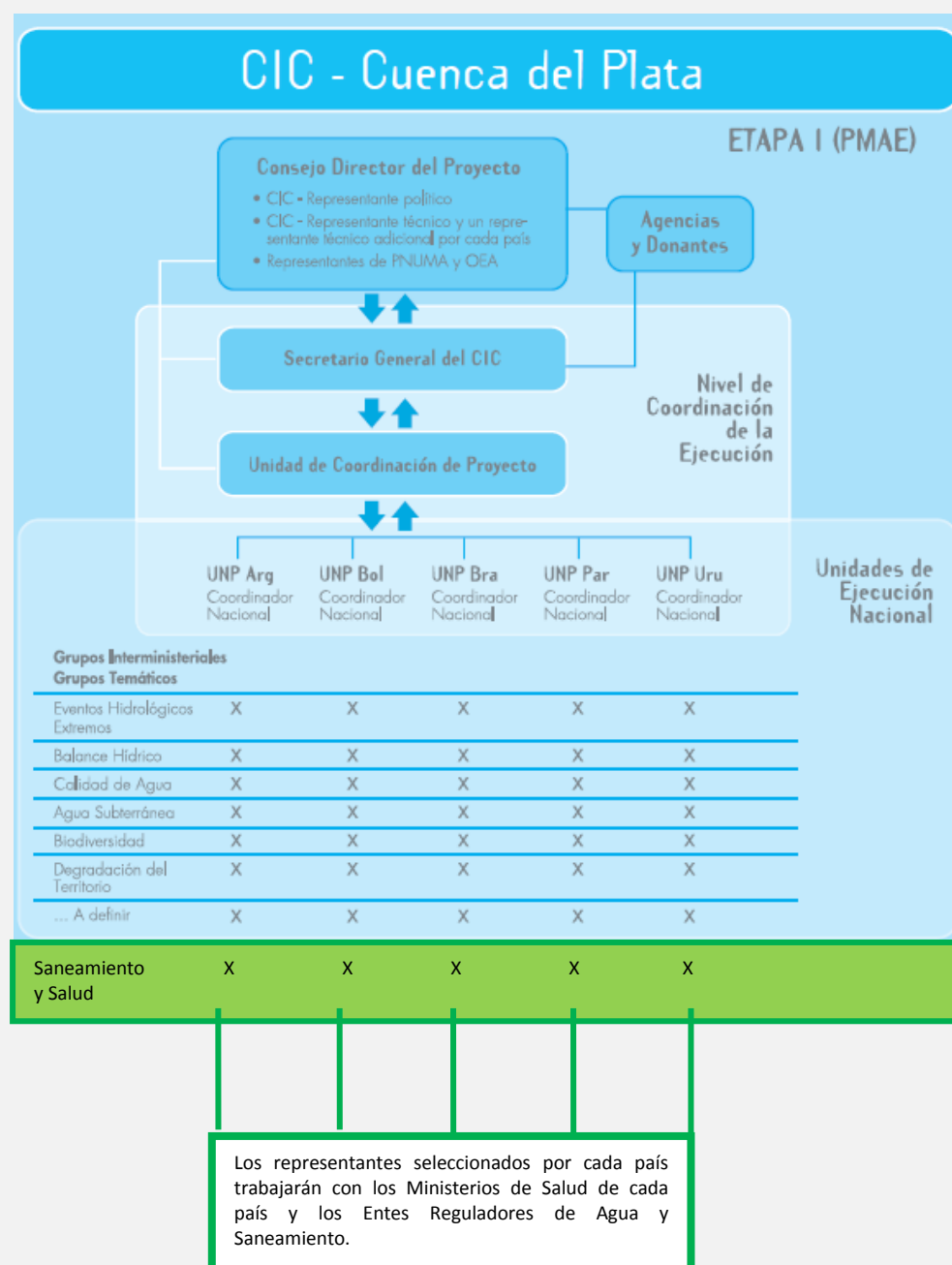
A tenor de estas conclusiones, se emiten las siguientes recomendaciones:

- Continuar trabajando en esta problemática, profundizando y ampliando lo hecho hasta aquí
- Redefinir el criterio de abordaje a la problemática de SyS precisándola como “problemática común transfronteriza” de los cinco países de la Cuenca.
- Incluir en su abordaje los territorios completos de las divisiones políticas institucionales involucradas y no sólo los correspondientes estrictamente a la cuenca.
- Generar un espacio institucional, preferentemente dentro de la CIC, con organismos e instituciones dedicadas a la temática dentro del sector hídrico y de saneamiento de los diversos países.
- Orientar todo el trabajo a la obtención de resultados concretos con clara definición del “producto” esperado y que se traduzcan en el mejoramiento de la calidad de vida presente y futura de la población involucrada que no otra que “nuestra gente”.

5.1. AGUA Y DESAGUES CLOACALES

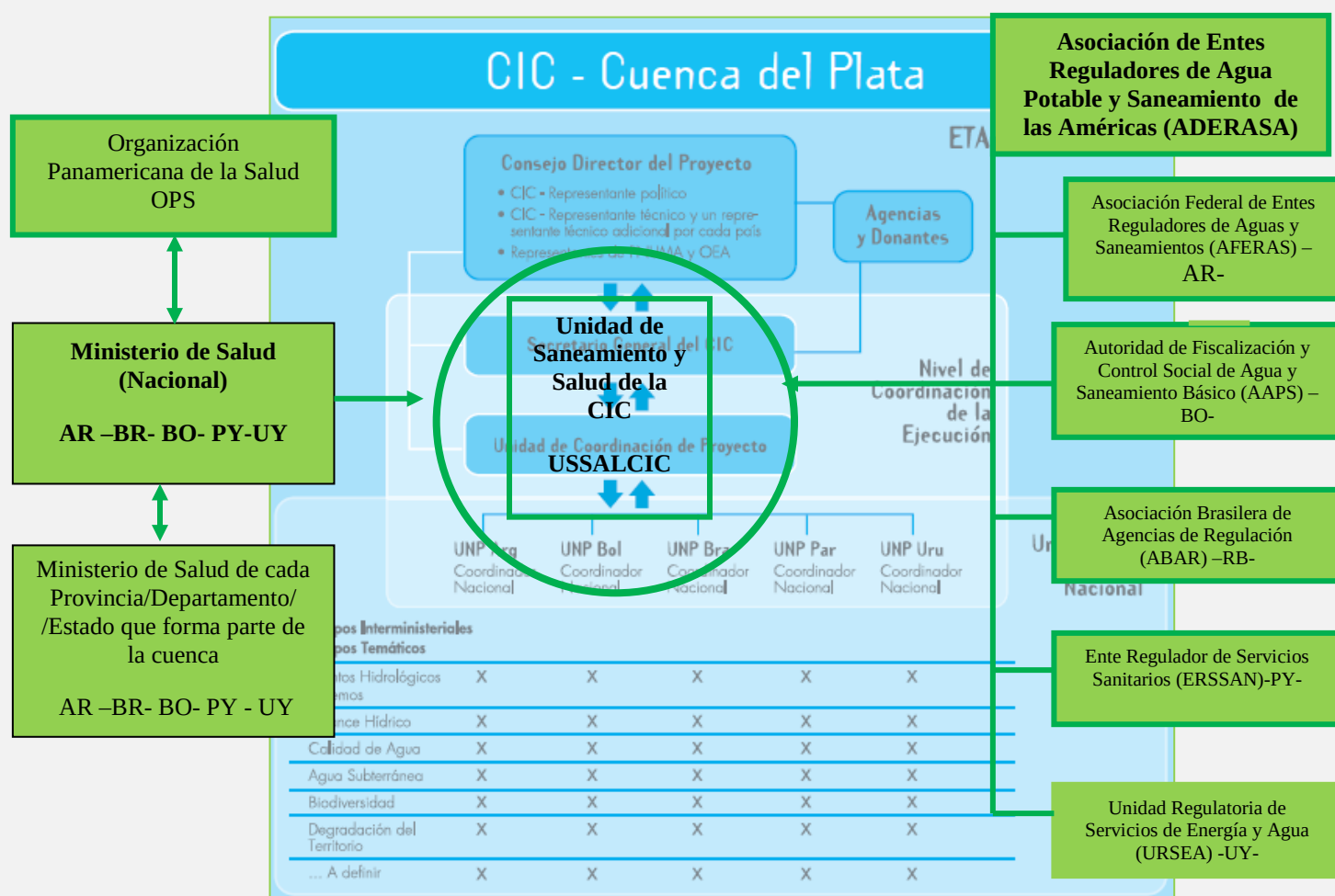
5.1.1. INCLUSION DEL TEMA “SANEAMIENTO Y SALUD” EN LA ESTRUCTURA DE LA CIC (A CORTO PLAZO -DICIEMBRE 2015)

5.1.1.1 OPCION 1: CREACION DEL GRUPO INTERMINISTERIAL – GRUPO TEMATICO “SANEAMIENTO Y SALUD” (A CORTO PLAZO -DICIEMBRE 2015-)



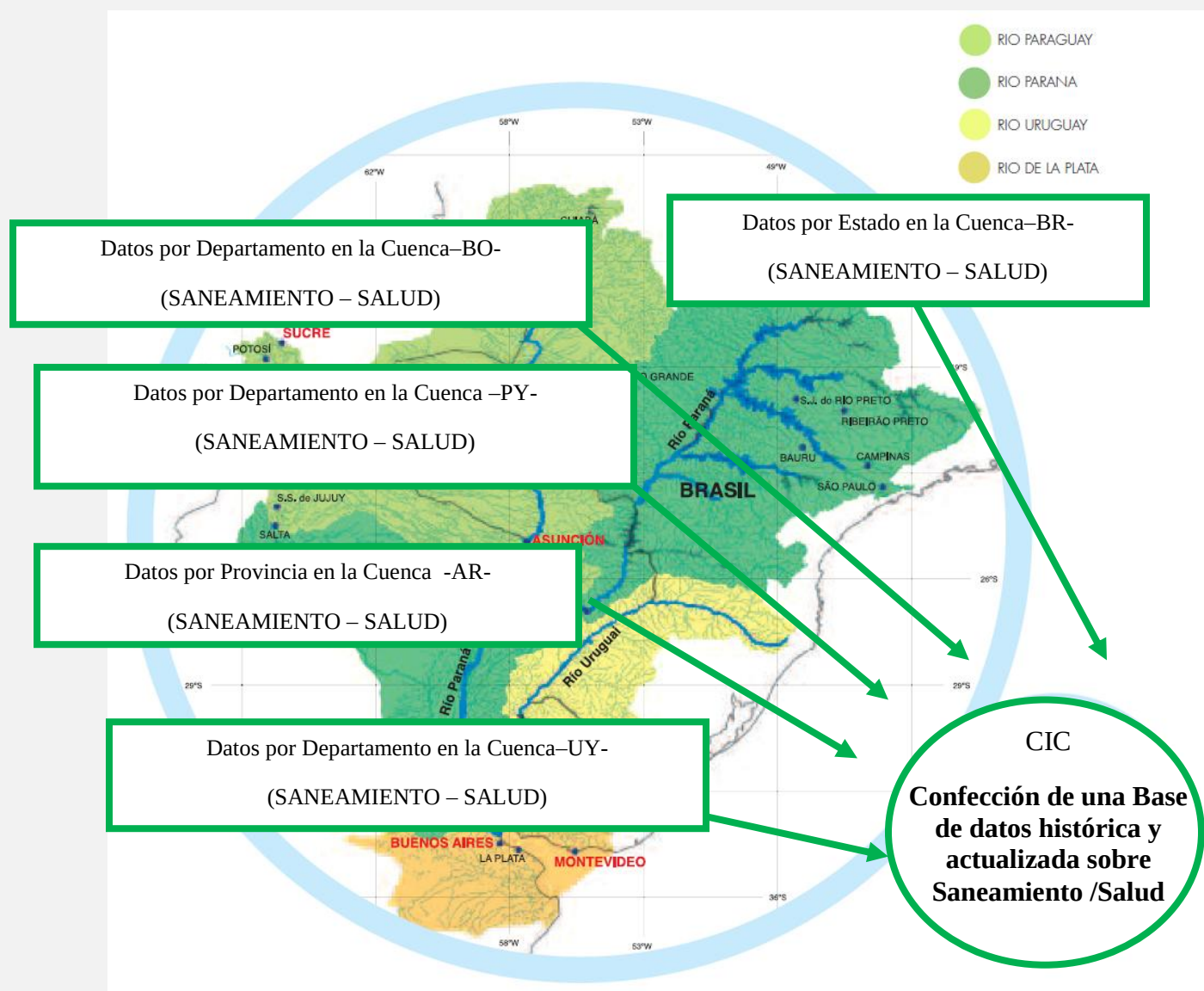
5.1.1.2. OPCION 2: CREACION DE LA USSALCIC DENTRO DE LA ESTRUCTURA DE LA CIC (A CORTO PLAZO -DICIEMBRE 2015)

Creación de la “Unidad de Saneamiento y Salud de la CIC – USSALCIC” dándole peso al tema Saneamiento y Salud en la Cuenca del Plata por su relación directa con la calidad de vida de los habitantes de la Cuenca del Plata. La USSALCIC tendrá relación directa con la Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas (ADERASA), las Asociaciones Regulatoras Locales y los Ministerios de Salud de cada país y su interrelación con los Ministerios Provinciales/Departamentales/Estatales de cada país y la Organización Panamericana de la Salud -OPS-.



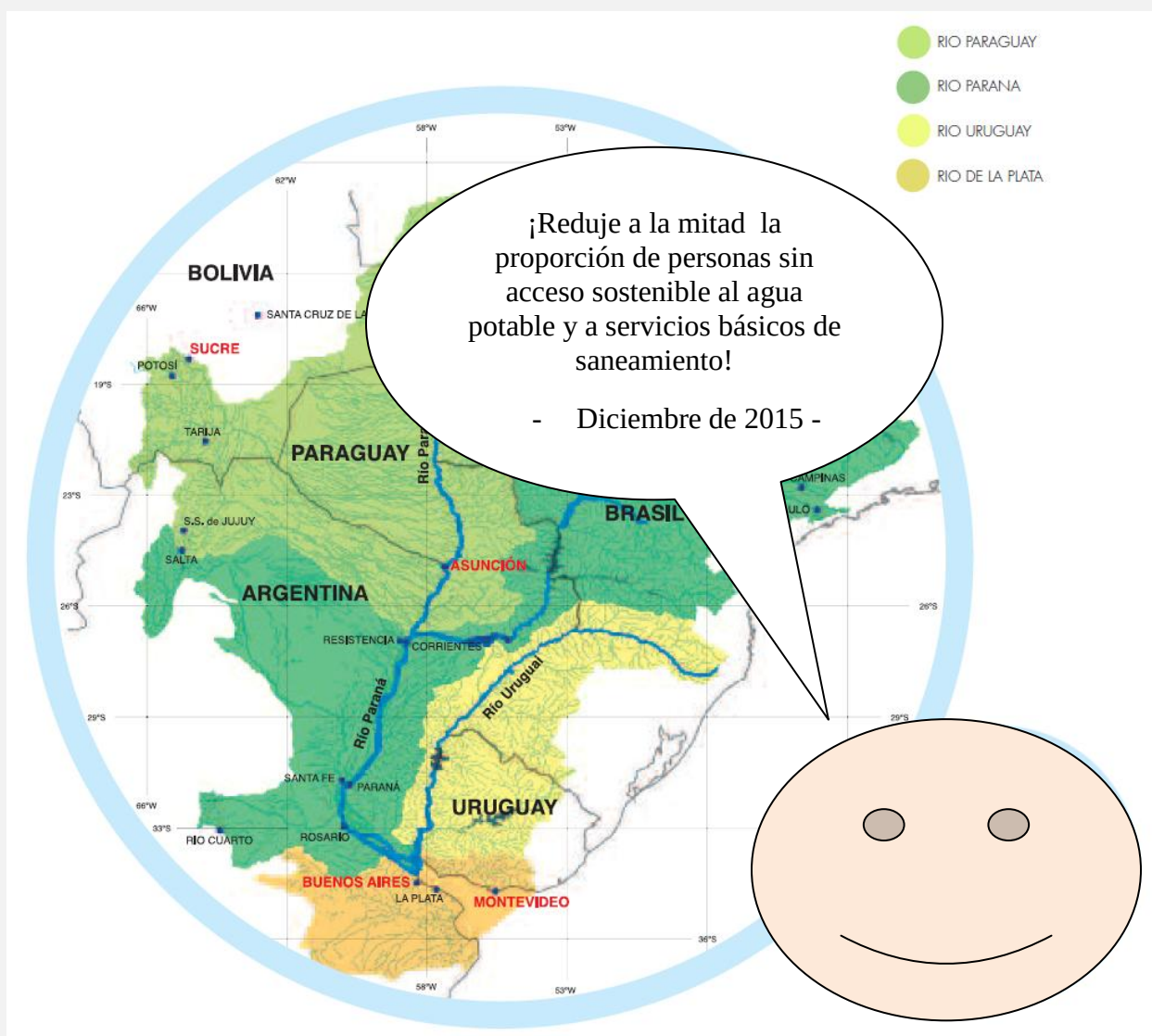
5.1.2. CONFECCION DE UNA BASE DE DATOS HISTORICA Y ACTUALIZADA SOBRE SANEAMIENTO Y SALUD” (A CORTO PLAZO -DICIEMBRE 2015)

Se propone, por el término de un año, realizar una base de datos actualizada por provincia/estado/departamento, de las que formen parte la Cuenca del Plata, sobre coberturas históricas de agua potable y desagües cloacales y muertes por diarreas en niños menores a 1 año y entre 1 año y 5 años.



5.1.3. IDENTIFICACION DE LAS PROVINCIAS/ESTADOS/DEPARTAMENTOS DENTRO DE LA CUENCA QUE ALCANZARON LA META DEL MILENIO (META 7.C) PARA FIJAR POLITICAS A MEDIANO PLAZO ” (A CORTO PLAZO - DICIEMBRE 2015)

En base a la Base de Datos del punto 5.2.1, se identificarán las provincias/ estados/ departamentos dentro de la Cuenca del Plata que redujeron a la mitad, para el 2015 (respecto de 1990), la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento (ciertos países definieron metas particulares más exigentes). Con estos resultados se propone fijar políticas de apoyo a los gobiernos nacionales y locales que no hayan alcanzado la meta del milenio y/o apoyar las reactualizaciones que se propongan.



5.1.4: ESTUDIAR LA INCIDENCIA DE DIARREAS EN POBLACION MÁS VULNERABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA CUENCA (A MEDIANO PLAZO – DICIEMBRE DE 2018) –

(Fuente: Saneamiento Básico e Hidroarsenicismo. Estudios básicos para el establecimiento de criterios y prioridades sanitarias en la Argentina, Protocolo Básico -Ministerio de Salud de la Nación, 2013)

Conocer la incidencia de diarreas (morbilidad y mortalidad) en la población más vulnerable (menores de 5 años) en poblaciones con y sin servicios sanitarios centralizados (agua potable y redes cloacales) por localidad en la Cuenca del Plata

- Conocer la morbi-mortalidad por diarreas agudas en menores de 5 años en comunidades que carecen de agua potable y/o cloacas.
- Comparar la morbi-mortalidad por diarreas agudas en menores de 5 años con comunidades con servicios de agua potable y cloacas

Tipo de estudio Se deberá realizar un estudio observacional descriptivo de tipo ecológico.

Universo y Muestra: Población con y sin servicios centralizados de agua potable y saneamiento básico en las localidades de la Cuenca del Plata

- Porcentaje de casas con provisión de agua potable por localidad
- Porcentaje de casas que poseen servicio de cloacas por localidad
- N° de casos por año de diarrea en niños menores de 1 año por localidad.
- N° de casos por año de diarrea en niños entre 1 y 4 años inclusive por localidad.
- N° de muertos por diarrea por año en niños menores de 1 años por localidad
- N° de muertos por diarrea por año en niños entre 1 y 4 años inclusive por localidad

Plan de Análisis.

Para conocer la fuerza de asociación entre las variables (diarrea y servicios sanitarios) se calculará el riesgo relativo, para cada servicio por separado y en su conjunto para la población menor a 1 año y para la población entre 1 y 4 años inclusive.

Resultados. Producto Final

En función de los datos obtenidos en el presente estudio y luego del análisis de los mismos se elaborará un informe que permitirá conocer la magnitud del problema, las zonas más afectadas o comunidades más vulnerables y en base a ello establecer prioridades en el desarrollo de medidas tendientes a disminuir la ocurrencia de enfermedades de origen hídrico en la población no cubierta con servicios centralizados de agua potable y saneamiento.

Modelo de planilla para recopilación de datos

Datos Agua

Datos por Localidad (a definir a partir de qué número de habitantes):

CARACTERISTICA DE LA PRESTACION DEL SERVICIO DE AGUA

Operador del Servicio (Empresa, Municipio, Cooperativa).....

Tipo de Fuente (Superficial, Subterránea, mixta).....

Población Total.....

Población Servida

Tipo de Tratamiento (Sólo desinfección /Coagulación, floculación, Sedimentación, filtración –
/Osmosis inversa,/Intercambio iónico/Mezcla/ Otros).....

Tipo de distribución (Por cañería a grifo interior de la vivienda/por cañería a
grifo comunitario/Por camiones de distribución/Por bidones/Otros).....

Datos cloaca

Datos por Localidad (a definir a partir de qué número de habitantes)

CARACTERISTICA DE LA PRESTACION DEL SERVICIO DE CLOACA

Operador del Servicio (Empresa, Municipio, Cooperativa).....

Población Total.....

Población Servida

Tipo de Tratamiento:

PRELIMINAR (Rejas, Desarenador).....

PRIMARIO (Sedimentador primario).....

SECUNDARIO (Lechos Percoladores/Barros Activados/.....

TERCIARIO (Remoción de N y P).....

Lagunas de Estabilización –Aeróbica-Anaeróbica-Facultativa.....

Datos Salud:

Datos por Localidad (a definir a partir de qué número de habitantes)

Año:

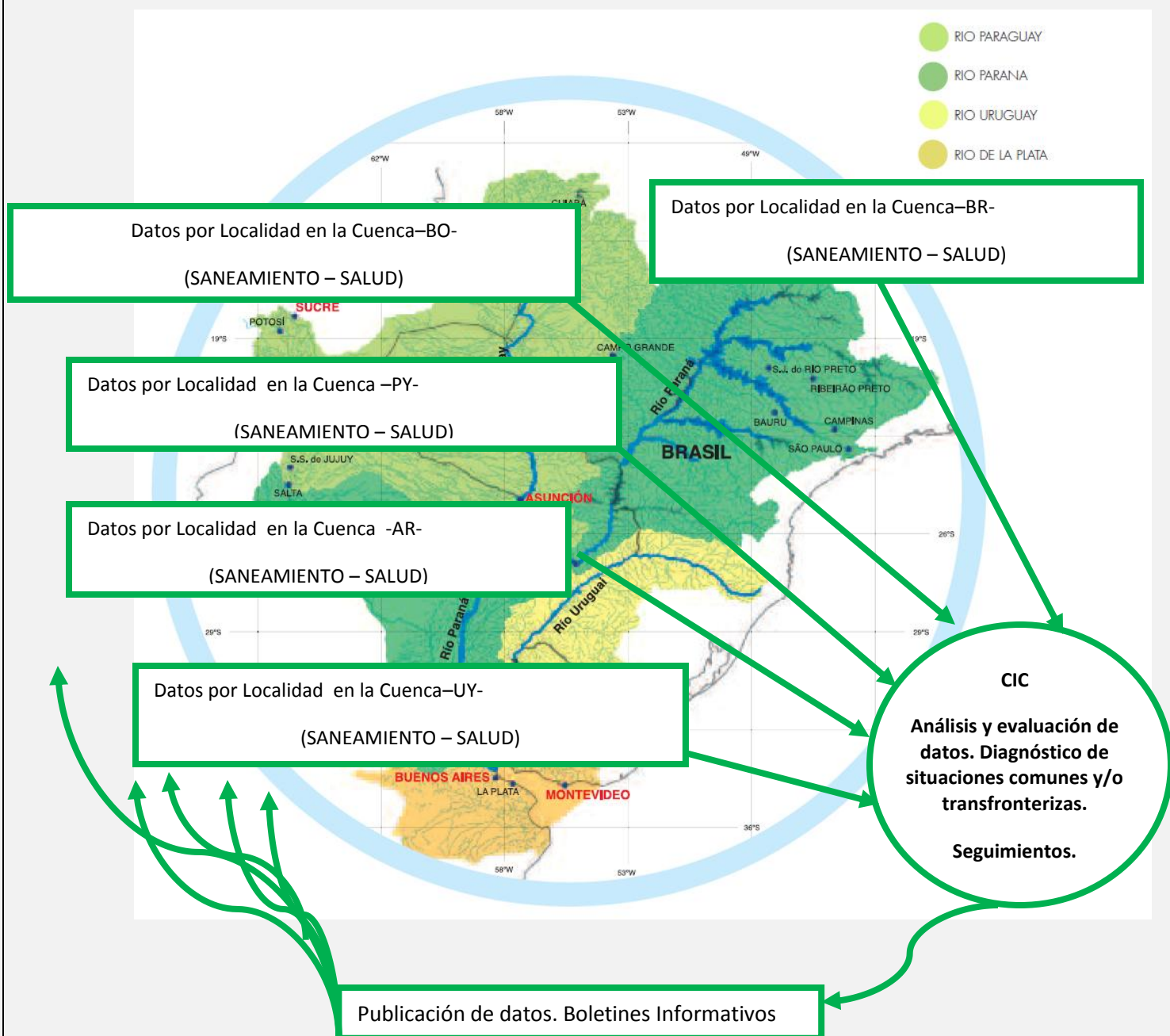
N° de casos por año de diarrea en niños menores a 1 año

N° de caso por año en niños entre 1 año y 4 años.....

N° de muertos por diarrea por año en niños menores a 1 año

N° de muertos por diarrea por año en niños entre 1 año y 4 años

Flujograma de la Actividad 5.1.4.



5.1.5 EUTROFICACION DE LOS CURSOS DE AGUA– ESPECIES POTENCIALMENTE TOXICAS (A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO)

5.1.5.1. Fijar políticas de control de la carga de nutrientes que llegan a los cursos de agua en el ámbito de la cuenca

Se recomienda un programa de gestión de mejoras en las prácticas agrícolas junto con programas de educación y difusión. Es recomendable la introducción de prácticas de gestión agrícola en lo que se refiere a la reducción del mal uso de fertilizantes y pesticidas:

1era fase: Definir la dosis de aplicación de Nitrógeno y Fósforo para cada parcela.

2 fase: Promover el uso de fertilizantes orgánicos a través del reciclado de Nitrógeno y Fósforo.

5.1.5.2. Humedales

5.1.5.2.1. Promover un plan para la protección de los humedales existentes en la Cuenca del Plata

5.1.5.2.2 Promover el uso de humedales artificiales para el control de la contaminación por nutrientes de la cuenca

5.1.5.2.3. Promover la construcción de humedales artificiales

5.1.5.2.4. Promover actividades para la conservación de la vegetación de los humedales y su uso práctico porque:

- Conservan la ecología del curso de agua;
- Es un hábitat de deposición de huevos para los peces;
- Es un lugar para las aves, para descansar, conseguir comida y procrear.
- Purifica el agua
- Previene la erosión de las costas;
- Crea un paisaje agradable en los cursos de agua;
- Se pueden utilizar las especies vegetales en la vida diaria (techos, obras de arte, etc)

5.1.5.3. Calidad de agua de los cursos de agua y carga de contaminante

Ver punto 5.1.7.-

5.1.5.4. Estudiar la entrada de nutrientes por agua subterránea y atmósfera.

Se recomienda realizar un estudio de entrada de nutrientes a través del agua subterránea por los mismos sitios donde se mide el caudal de agua subterránea, y también la entrada de nutrientes a través de la atmósfera (especificado en diferentes bibliografías) sobre todo cuando el curso de agua es un lago.

5.1.5.5. Intensificar estudios de sedimentos en el lago y su influencia en la eutrofización de los cuerpos de agua

Los sedimentos en los cursos de agua concentran relativamente altas de nitrógeno y fósforo. Éstos se liberan al agua, particularmente en época de baja concentración de oxígeno. Los nutrientes en el sedimento provienen de algas sedimentadas y materia orgánica muerta. Los nutrientes que se liberan de los sedimentos se denominan carga interna del lago.

5.1.5.6. Especies potencialmente tóxicas

En aquellos cursos de agua potencialmente eutrofizados que sirven como fuente de abastecimiento para agua potable se recomienda:

1. En períodos de crecimiento de algas, realizar ensayos de toxicidad de algas simultáneamente antes de ingresar a la planta del tratamiento y en la red de distribución de agua. Usar la experiencia de Brasil y su legislación.
2. En dichos casos evitar la precloración de las aguas
3. Realizar controles periódicos de Trihalometanos en la red de distribución de agua.

La experiencia demuestra que conviene trabajar intensamente en disminuir los niveles de eutrofización y contaminación del agua cruda en las fuentes de agua en lugar de desarrollar nuevas tecnologías en la planta de tratamiento de la forma de tratamiento sistemático.

5.1.6. ESTIMACIÓN DE CARGAS CONTAMINANTES PRINCIPALES DE LA CUENCA DEL PLATA(A CORTO Y MEDIANO PLAZO)

Se recomienda evaluar en detalle si las hipótesis asumidas en el trabajo” **“Estimación de cargas contaminantes principales de la cuenca del Plata para el Grupo de Calidad de Agua”** crean o no algún compromiso en las fuentes de agua cuando las mismas son usadas para consumo humano. De existir este planteo, se recomienda demarcar y ejecutar un nuevo trabajo apuntando a los detalles.

Hipótesis asumidas en el trabajo: **“Estimación de cargas contaminantes principales de la cuenca del Plata para el Grupo de Calidad de Agua”:**

1. Los efluentes vertidos a la red cloacal reciben al menos un tratamiento primario; no se consideró la existencia de plantas con tratamiento secundario;
2. La actividad industrial no es relevante para la determinación de cargas contaminantes ya que en principio cumple con las normativas establecidas por cada uno de los cinco países
3. El estudio se realizó en poblaciones mayores a 35.000 habitantes. Se descartaron las poblaciones con menor número de habitantes.

5.1.7 MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA DEL PLATA (A CORTO Y MEDIANO PLAZO)

Se recomienda:

1. Conseguir información histórica sobre parámetros de calidad de agua en las fuentes de agua de la Cuenca del Plata e intensificar los muestreos en caso de ser necesario. Se recomienda medir menor números de parámetros y con más frecuencia.
2. Cada vez que se elija medir un parámetro se deberá conocer para qué y para quién se mide dicho parámetro.
3. Planificar los muestreos y parámetros a medir de acuerdo a lo que se quiera estudiar en la cuenca.
4. Se recomienda aprovechar los muestreos y datos que realicen todos los organismos que pertenezcan a la Cuenca, no resultando necesario que la CIC realice todos los muestreos y análisis y sí que ofrezca como instancia facilitadora para compartir los mismos, “sociabilizando” la información que se produzca
5. Para un buen diagnóstico es necesario obtener/conseguir datos “Semanales”, “Mensuales”, “Estacionales”, y “Anuales” para, por ejemplo entre otros, integrar la información del punto

5.1.6: ESTIMACIÓN DE CARGAS CONTAMINANTES PRINCIPALES DE LA CUENCA DEL PLATA(A CORTO Y MEDIANO PLAZO) para poder:

- Visualizar cambios a largo plazo en la calidad del agua de los ríos en especial los siguientes parámetros: T-N, T-P, DQO
- Visualizar cambios estacionales de caudal y carga de nutrientes
- Visualizar cambios de calidad del agua durante los eventos de precipitaciones
- Relacionar el caudal (m³/s) y la concentración de nutrientes (mg/l)
- Relacionar la carga de nutrientes (t/día) y precipitación por durante 7 días seguidos una vez ocurrida la precipitación (mm)

- Visualizar anualmente cambios de carga de nutrientes y discriminar entre los provenientes de las industrias y desagües cloacales (puntuales) y los difusos. Con este último se puede evaluar los cambios de carga de N y P en los cursos de agua durante las aplicaciones anuales de fertilizantes.

Con un mejor manejo de muestreo y resultados, la CIC podrá definir políticas seguras a mediano y largo plazo en el ámbito de la cuenca.

5.1.8. COMPARACION ENTRE LAS LEGISLACIONES RELACIONADAS A LA TEMATICA DEL AGUA Y EL MANEJO DE LOS RECURSOS HIDRICOS (A CORTO Y MEDIANO PLAZO)

Para este ítem se necesita un especial análisis con intervención de especialistas en la rama de la ingeniería sanitaria y jurídica/ambiental, tanto para las fuentes de agua como para las normativas de calidad de agua potable y normativas de vuelco (cloacal e industrial).

Se recomienda especialmente realizar un relevamiento exhaustivo de la normativa vigente sobre los distintos parámetros que cada país acepta y/o define para que las conclusiones a arribar sean válidas. Como ejemplo de la importancia de este tema, se detalla el parámetro “Arsénico” en Argentina, al no haberse considerado las últimas decisiones de las autoridades nacionales al respecto.

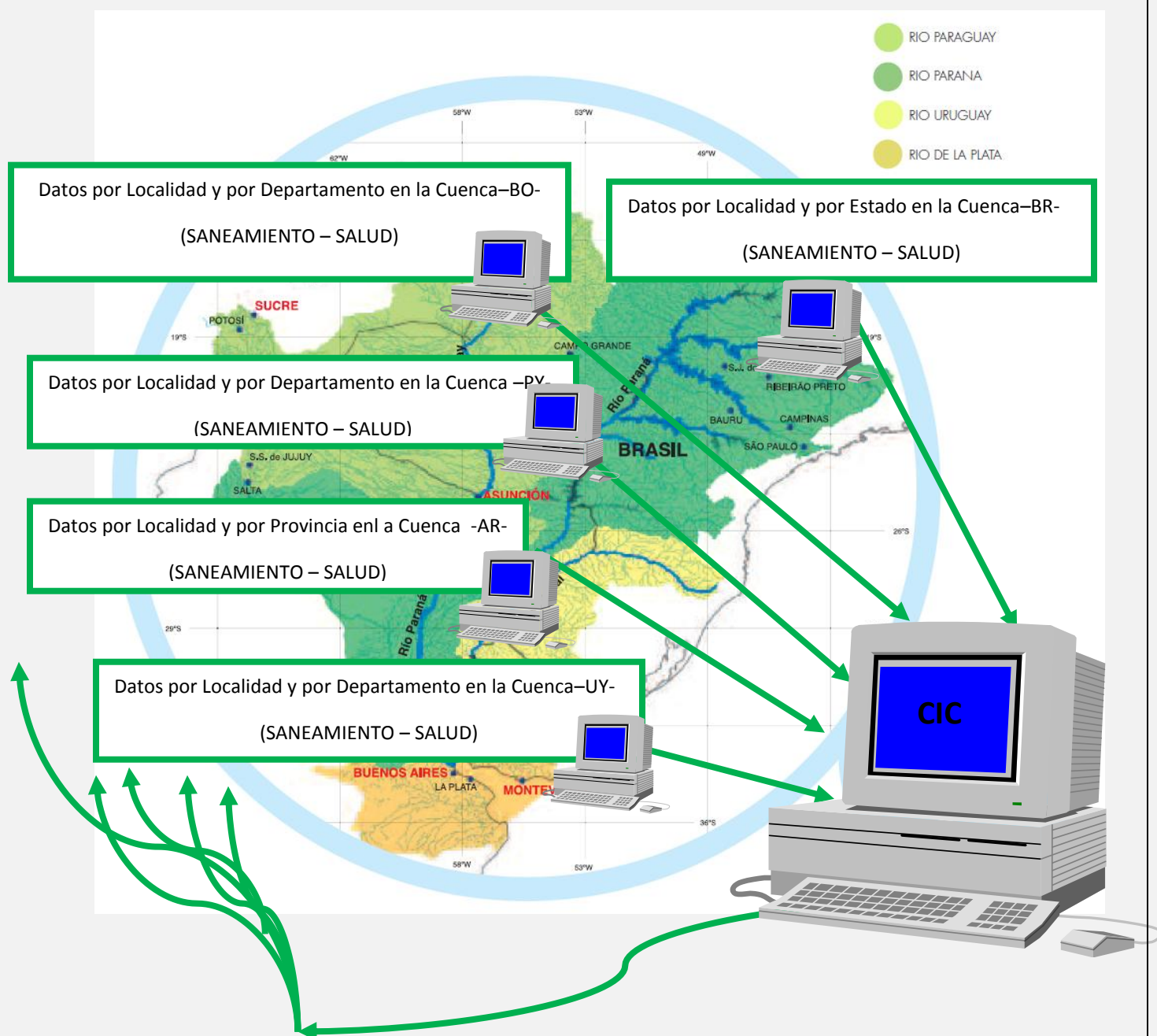
5.1.9. COSTOS ASOCIADOS AL SANEAMIENTO Y SALUD (MEDIANO Y LARGO PLAZO)

Debido a que las inversiones en agua potable y saneamiento contribuyen al crecimiento económico de un país/región, se recomienda realizar (a mediano y largo plazo) estudios económicos sobre inversiones en Saneamiento asociados a las inversiones en Salud. Según cálculos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), por cada dólar estadounidense (USD) invertido, se recuperan entre 3 y 34 USD en Salud, dependiendo de la región y la tecnología.

La apasionante problemática de la tarifa de los servicios sanitarios, sus distintos componentes (ampliación, mantenimiento correctivo y preventivo, inversión, etc.), su condición intergeneracional y los subsidios aplicados no podrán estar ausentes en el análisis que sobre las mismas se realicen.

5.1.10. CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS DINÁMICA Y COMPARTIDA ENTRE LA CIC Y LOS ORGANISMOS QUE COMPARTEN LA CUENCA (A LARGO PLAZO – DICIEMBRE 2024)

Se considera que, en el largo plazo el “producto” a obtener como resultado final de esta iniciativa sobre SyS debe ser una base de datos en línea, en sede CIC, dinámica y permanentemente actualizada a través de la participación sistemática de los Organismos de cada país que participen del proyecto y coordinados por la CIC como instancia permanente.



5.4. DRENAJE URBANO (A CORTO MEDIANO Y LARGO PLAZO)

(Fuente: Dr. Juan Carlos Bertoni)

Una revisión general permite indicar que los problemas de drenaje urbano en las ciudades de la Cuenca del Plata continúan sin resolverse. Por lo tanto se necesita una estrategia de largo plazo que corrija las falencias técnicas detectadas en la concepción del drenaje urbano y en la ocupación del suelo, establezca una institucionalidad moderna para la gestión de los servicios de drenaje de lluvias y desarrolle un sistema financiero para materializar inversiones, adquirir terrenos para la laminación de crecientes, y generar los ingresos para la operación y mantenimiento del sistema de drenaje. Esta estrategia deberá viabilizarse políticamente mediante la consulta progresiva y organizada a la población y mediante un adecuado balance de los intereses de diversos grupos sociales. En síntesis, uno de los principales aportes para el PM/CIC consiste en:

- 1.-Analizar y proponer lineamientos estratégicos en las tres temáticas antes indicadas. Es decir, se podrá revisar y proponer los elementos técnicos para el progresivo armado de planes directores de drenaje urbano a la luz de la experiencia exitosa de algunas ciudades de la región y de otros países de América Latina.
2. Analizar los elementos constitutivos de una institucionalidad moderna para el drenaje urbano, posiblemente mediante la creación de empresas públicas de drenaje.
3. Analizar opciones para desarrollar un sistema económico/financiero que permita, tanto evaluar y priorizar las inversiones, como asegurar un flujo predecible y sustentable de recursos para la operación y mantenimiento de la infraestructura de drenaje.

Para las cuencas con alta densidad de urbanización se podrá proponer el desarrollo de planes integrados de drenaje asignándole prioridad a la identificación de áreas para el desarrollo de obras de control y amortiguación del escurrimiento superficial. Este proceso podrá concebirse en el marco de un “Programa de Ciudades Verdes”, integrando la solución del drenaje con el aumento de áreas públicas para esparcimiento de la población. Para las cuencas en zonas de consolidación y expansión urbana, se podrán analizar la reserva de áreas para amortiguación del escurrimiento superficial producido en los sectores urbanizados.

5.5. RESIDUOS SOLIDOS URBANOS (A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO)

Apoyar a los países que componen la Cuenca del Plata en:

- la adopción de una planificación estratégica integral en los niveles nacional y local, especialmente para las grandes regiones metropolitanas y las agrupaciones regionales de ciudades más pequeñas
- el fortalecimiento de las instituciones municipales responsables de la prestación de servicios de residuos sólidos y las provinciales y nacionales responsables de guiar el sector para lograr nuevas disposiciones legales, marcos regulatorios y adecuaciones institucionales en el sector.
- garantizar la sostenibilidad económica de los sistemas urbanos de residuos sólidos a través de la recuperación de costos y una mejor gestión financiera en el ámbito municipal, el acceso a otras fuentes de financiación
- la adopción de sistemas de disposición ambientalmente sostenibles para reducir al mínimo los impactos ambientales negativos en la salud pública, los recursos naturales, y las preocupaciones globales como el cambio climático.
- los esfuerzos de minimización y reciclaje de residuos a partir de los sistemas ya existentes, principalmente en el sector informal.
- el fortalecimiento de la sostenibilidad social y la inclusión, en particular con respecto a la participación de la comunidad y a la incorporación de los trabajadores del sector informal de residuos en las actividades formales.

CAPITULO 6: PROPUESTA DE TRABAJO PARA LA CREACION DE UNA BASE DE DATOS HISTORICA SOBRE SANEAMIENTO Y SALUD (CORTO PLAZO – AÑO 2015)

6.1. PROPUESTA

Para comenzar con una de las recomendaciones: **5.1.2. CONFECCION DE UNA BASE DE DATOS HISTORICA Y ACTUALIZADA SOBRE SANEAMIENTO Y SALUD” (A CORTO PLAZO -DICIEMBRE 2015)** se acordó tomar contacto con los Coordinadores Nacionales y los responsables de los Organismos Oficiales de Salud y Saneamiento de cada país para recopilar la información para obtener a corto plazo un informe final detallado y lograr un “MAPA CIC DE SANEAMIENTO Y SALUD”. Se propuso un **ESQUEMA DE TRABAJO** con reuniones en los países según se detalla a continuación:

URUGUAY (3 Nov. - 4 Nov.)

Lunes 3 de Noviembre (mañana): Reunión con Coordinador Nacional

Lunes 3 de Noviembre (tarde): Reunión con Experto en Agua y Saneamiento (Ente Regulador)

Martes 4 de Noviembre (mañana): Reunión con Experto en Salud en la temática (Ministerio de Salud)

PARAGUAY (10 Nov. - 11 Nov.)

Lunes 10 de Noviembre (mañana): Reunión con Coordinador Nacional

Lunes 10 de Noviembre (tarde): Reunión con Experto en Agua y Saneamiento (Ente Regulador)

Martes 11 de Noviembre (mañana): Reunión con Experto en Salud en la temática (Ministerio de Salud)

BOLIVIA (24 Nov. -25 Nov.)

Lunes 24 de Noviembre (mañana): Reunión con Coordinador Nacional

Lunes 24 de Noviembre (tarde): Reunión con Experto en Agua y Saneamiento (Ente Regulador)

Martes 25 de Noviembre (mañana): Reunión con Experto en Salud en la temática (Ministerio de Salud)

BRASIL (1 Dic. - 2 Dic.)

Lunes 1 de Diciembre (mañana): Reunión con Coordinador Nacional

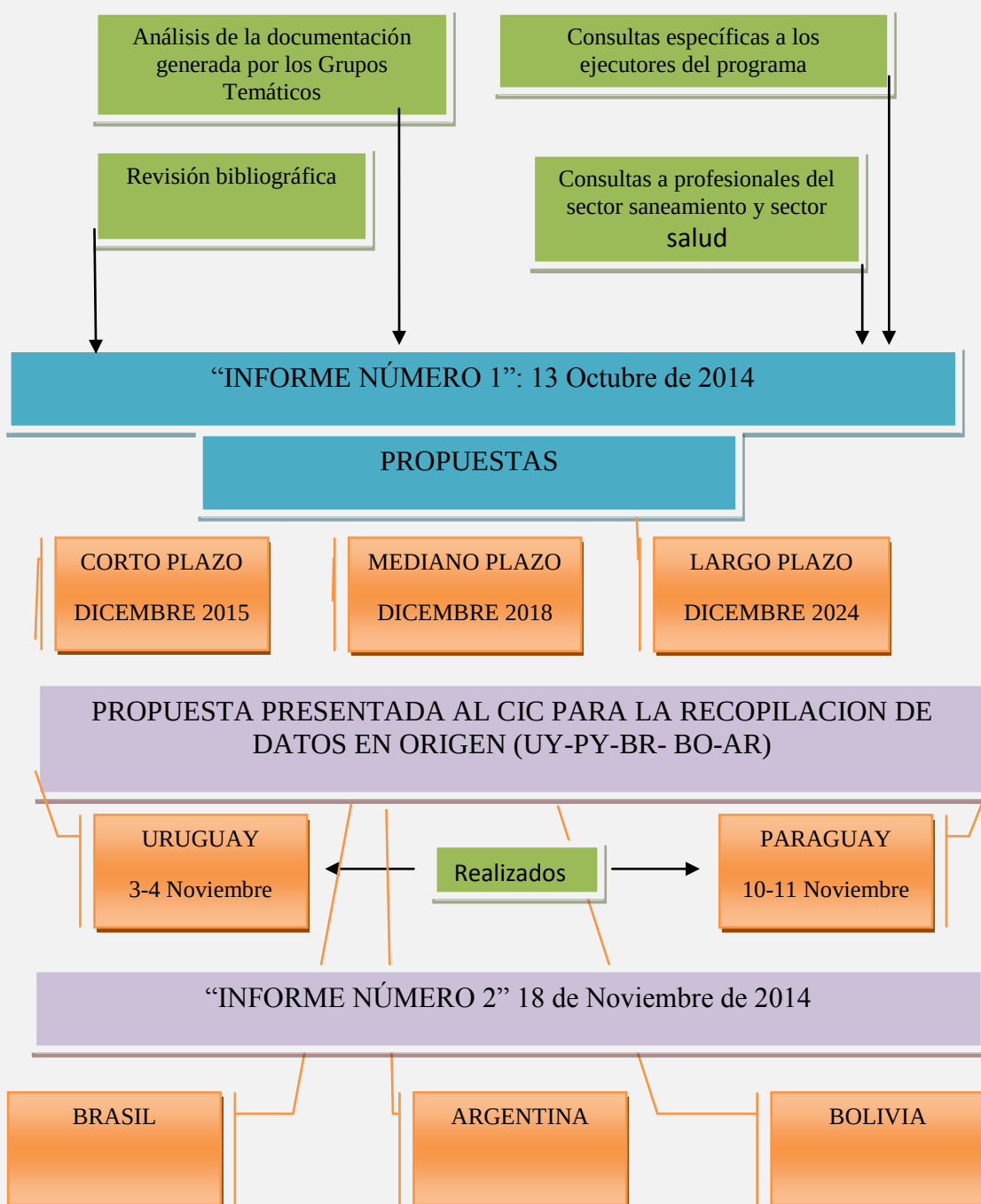
Lunes 1 de diciembre (tarde): Reunión con Experto en Agua y Saneamiento (Ente Regulador)

Martes 2 de diciembre (mañana): Reunión con Experto en Salud en el temática (Ministerio de Salud)

ARGENTINA (Diciembre)

Agenda a definir.

6.2. FLUJOGRAMA RESUMEN ACTUALIZADO DE LA METODOLOGIA USADA PARA EL INFORME “SANEAMIENTO Y SALUD”



6.3. INFORMACION RECOPIADA

URUGUAY (3 Nov. - 4 Nov.)

REUNION CONJUNTA:

- Silvana Alcoz: Coordinadora Nacional por Uruguay para el Proyecto Marco Cuenca del Plata
- Carmen Ciganda: Directora de Salud Ambiental y Ocupacional del Ministerio de Salud de Uruguay.
- Daniel Greif y Sandra Rodríguez, Presidente y Asesora de la Unidad Regulatoria de Servicios de Energía y Agua.

La información disponible y recomendada relacionada con el Saneamiento y Salud es la siguiente:

1. Antecedentes de reuniones que los países ha mantenido en la CISAT (Comisión Intergubernamental de Salud Ambiental y del Trabajador) para conocer los antecedentes y avances de indicadores de Morbilidad asociados al Saneamiento.
2. Resumen de Indicadores – Acceso al agua potable y saneamiento en Uruguay – (5 páginas)
3. Cobertura de Agua y saneamiento. Información del INE – Planillas Excel
4. www.ine.gub.uy (Instituto Nacional de Estadística – Uruguay)
5. Datos de Mortalidad en menores a 5 años por diarreas (documento en proceso de envío por parte de la profesional consultada en la temática específica)

PARAGUAY (10 Nov. - 11 Nov.):

REUNION 1: Secretaría del Ambiente (SEAM): David Fariña, Ana María Clerici y Julieta Gauto

REUNION 2: Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A. (ESSAP): Sonia Chavez y colaborada;

REUNION 3. Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA): Calixto González & equipo de colaboradores.

La Información disponible y recomendada relacionada con el Saneamiento y Salud es la siguiente:

1. Actualización del análisis sectorial de agua potable y saneamiento de Paraguay Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), Representación en Paraguay. 2010 (235 páginas)
2. Indicadores Básicos de Salud – Paraguay 2013- Departamento de Bioestadística, dependiente de la Dirección General de Información Estratégica en Salud – DIGIES, del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (16 páginas)
3. Algunas consideraciones sobre el cambio climático y la pobreza en el Paraguay - Antonieta Rojas de Arias. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC) (9 páginas)
4. Segunda Comunicación Nacional Cambio Climático Paraguay - Noviembre 2011 - Secretaría del Ambiente (SEAM), del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en Paraguay y del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) (Páginas 181)
5. Taller de Capacitación de la División de Agua y Saneamiento – SENASA (26 Páginas)
6. Plan Nacional de Promoción de la Calidad de Vida y Salud con Equidad de la Niñez (2010-2015) Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (52 páginas)
7. Datos estadísticos de Juntas y Comisiones de saneamiento 2011-2012-2013
8. www.dgeec.gov.py Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC)
9. www.erssan.gov.ar Ente Regulador de Servicios Sanitarios

6.4. POSTERGACION – FUTUROS ESTUDIOS

Por temas administrativos y el esquema ajustado de viajes presentado, desde la Sede de la CIC se propuso una postergación de las visitas planteadas para el corriente año 2015..

Se deja aclarado que la postergación no condiciona los aportes al informe para el consultor de ADT ya que esta información es para un futuro estudio con mayores detalles a nivel de los 5 países..

CAPITULO 7: REFERENCIAS

Bertoni, Juan Carlos, La Problemática de las Inundaciones Urbanas en la Cuenca del Plata. 2014

CEDLAS Y Banco Mundial. Base de datos Socio-Económica para Latinoamérica y el Caribe, 2014

De Titto, Ernesto. Agua, Salud y Ambiente. Cap 4, 2004

DIAGNÓSTICO PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS – Uruguay, 2014

Fondo para el Logro de los ODM, Actualización del Análisis Sectorial de Agua Potable y Saneamiento y Paraguay. 2010

INDEC- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – Argentina. 2014

Ministerio de Salud de la Nación – Argentina. Boletín Integrado de Vigilancia –Secretaría de Promoción y Programas Sanitarios - N° 129, 2012

Ministerio de Salud de la Nación- Argentina. Cianobacterias, como determinantes ambientales de la salud. Serie temas de salud ambiental No 5., 2011

Ministerio de Salud de la Nación- Argentina. Saneamiento Básico e Hidroarsenicismo. Estudios básicos para el establecimiento de criterios y prioridades sanitarias en la Argentina, 2013

Ministerio de Salud de la Nación, Argentina. Salud infantil y ambiente. Capítulo 2.

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay, Departamento de Bioestadística. Estratégica en Salud – DIGIES, Indicadores Básicos de Salud, 2013

MINISTERIO DE VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS - PLAN BOLIVIA Sector de Servicios Básicos de Agua Potable y Saneamiento

Ministério de Saúde de Brasil- Rede interagencial de informações para a Saúde, 2014

Pérez W; Melogno A. & Otros: Diarrea aguda infantil. Admisión hospitalaria en menores de tres años. Arch. Pediatr. Urug. vol.78 no.2 Montevideo jun. 2007

OPS, AIDIS, BID. Informe de la Evaluación Regional del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en América Latina y el Caribe, , 2010

Organización Panamericana de la Salud. Agua y Saneamiento, Evidencias para políticas públicas con enfoques en derechos humanos y resultados en salud pública, 2011

OMS. Guías para la calidad del agua potable. Primer Apéndice. Vol. 1: Recomendaciones. Tercera edición, 2006

OSE: <http://www.ose.com.uy/>

Pesquisa Nacional de Saneamiento Básico- Brasil, 2008

PLAN MAESTRO DE LA GESTIÓN INTEGRADA DE LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO - DOCUMENTO BASE Tarija – Bolivia, 2008

Tucci, Carlos E. Integrated Urban Water Management in Large Cities- A practical tool for assessing key water management issues in the large cities of the developing world, 2009

UNICEF Comité Español “UNA victoria posible: la ayuda internacional y la supervivencia infantil en Bolivia”