

## PERFIL II

### BRASIL

14 DE MAYO DE 2003

<b>Título del proyecto:</b>	Programa de Recuperación del Río Paraibuna en Juiz de Fora		
<b>Número del proyecto:</b>	BR-0396		
<b>Jefe de División :</b>	Asunción Aguilá, CHF RE1/EN1		
<b>Equipo de Proyecto:</b>	Jefe: Mario N. Yano; otros miembros: Antonio Almagro (RE1/EN1); Claudia Nery (COF/CBR); Antonio Rossin (Consultor); Carmen Comin (RE1/EN1); y Alexandra Ortega (RE1/EN1) quien asistió en la producción del documento		
<b>Fecha del Perfil I:</b>	19 de diciembre de 2002		
<b>Prestatario:</b>	Prefectura Municipal de Juiz de Fora		
<b>Organismo ejecutor:</b>	Prefectura Municipal de Juiz de Fora		
<b>Plan de financiamiento:</b>	IDB (OC)	US\$	17,5 millones
	Local:	US\$	17,5 millones
	Total:	US\$	35,0 millones
<b>Fechas tentativas:</b>	Misión de Orientación		Junio 2003
	Misión de Análisis		Julio 2003
	Negociación		Agosto 2003
	Directorio		Septiembre 2003
<b>PTI:</b>	No.		
<b>SEQ:</b>	Sí.		

### I. ANTECEDENTES

#### A. El Municipio

- 1.1 El municipio de Juiz de Fora, con un área de 1.429,8 km<sup>2</sup>, se localiza en el sudoeste del Estado de Minas Gerais y forma parte de la cuenca del río Paraibuna. La sede municipal tiene una población de cerca de 473 mil habitantes, 2,6% del total del Estado, es la principal ciudad de la región de la Zona da Mata del Estado de Minas Gerais y una de las cinco ciudades más populosas del Estado. Tiene proximidad con la ciudad de Rio de Janeiro (186 km) y polariza una región formada por aproximadamente 150 municipios que abarcan cerca de 2 millones

de habitantes. La composición del Producto Interno Bruto (PIB) indica un perfil de una economía madura con una participación elevada del sector industrial (45,8%) y con una participación aun mayor del sector terciario (53,8%). El sector rural es insignificante en la formación del PIB municipal.

## B. La calidad del agua del río Paraibuna

1.2 El río Paraibuna presenta un buen índice de calidad de agua desde la naciente hasta la presa de Chapéu d’Uvas, localizada a montante de la ciudad de Juiz de Fora. Sin embargo, al pasar por la zona urbana, la calidad de agua se deteriora principalmente por las descargas de aguas servidas de la ciudad. Juiz de Fora es el principal fuente de contaminación del río Paraibuna ya que menos del 1% del alcantarillado domestico colectado recibe tratamiento (¶1.4). En épocas de menor caudal

CALIDAD DE AGUA DEL RÍO PARAIBUNA				
Estación de muestreo*	Distancia** (km)	Media		
		DBO (mg/l)	OD (mg/l)	CF (NMP/100 ml)
BS 002	0	2.98	7.5	2,830
ETE Barreira do Triunfo	18	3.11	8.16	2,030
BS 006	20	5.48	7.6	2,780
BS 083	26	15.06	6.0	6,860
ETE Barbosa Lage****	28	16.98	5.3	7,620
BS 017	41	32.57	0.0	14,300
ETE União Industria****	48	24.71	0.0	11,200
BS 018	60	15.54	4.8	8,500
Confluencia***	131	3.66	6.4	473

\* Estaciones de muestreo existentes - operadas por el IGAM  
 \*\* Distancia dela presa de Chapéu d’Uvas, localizado en la frontera del municipio de Juiz de Fora com Ewbanck da Camara.  
 \*\*\* Confluencia con el Río Paraiba do Sul  
 \*\*\*\* Local previsto para el lanzamiento de aguas servidas tratadas por las respectivas plantas de tratamiento

producen mal olor en las confluencias de sus tributarios, afectando a los transeúntes en la principal vía de acceso a la ciudad y de los moradores próximos al río. La deposición en el río de sólidos generados por la erosión contribuye para el deterioro de la calidad de sus aguas por la reducción de su capacidad de depuración natural y también aumenta el riesgo de inundaciones de las áreas aledañas (¶1.8). Debido a que el río atraviesa la zona urbana del municipio en el sentido longitudinal en una extensión de 22 km, y a su gran interacción con la ciudad, la recuperación ambiental del río Paraibuna se torna en una de las grandes necesidades de la población local. En este sentido, ha habido movimientos ciudadanos para impulsar la descontaminación de sus aguas y se ha incluido como una de las prioridades del Plan Estratégico y de la Agenda 21 del municipio, elaborados de forma participativa.

## C. El saneamiento básico en Juiz de Fora

1.3 El sistema de agua potable y alcantarillado. Los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario son operados por la Compañía de Saneamiento de Juiz de Fora (CESAMA). La cobertura de agua potable alcanza el 98% de la población urbana y el índice de micro-medición es de 100%. El volumen anual de agua producida es de aproximadamente 38 millones de m<sup>3</sup> y el agua no contabilizada

es de 22% de este volumen. Por su parte, la cobertura del servicio de alcantarillado es del orden de 97%.

- 1.4 Los altos niveles de cobertura de agua potable y alcantarillado sanitario contrastan con el volumen de aguas servidas tratadas por el sistema incompleto o inadecuado de la ciudad: menos de 1% del total recolectado es tratado en una planta que opera al 50% de su capacidad proyectada de 20 l/s. Por falta de colectores principales e interceptores, las aguas residuales recolectadas son descargadas directamente en diversos puntos del río Paraibuna y sus afluentes. Además, en el área central de la ciudad, funciona un sistema unitario de alcantarillado en el cual las aguas servidas y el pluvial van directamente hacia los cursos de agua. Las mencionadas descargas de aguas servidas crudas son los principales causantes de la contaminación del río Paraibuna y sus afluentes en Juiz de Fora.
- 1.5 El Plan Maestro de Alcantarillado de la ciudad delineó y estableció las directrices para la recolección y tratamiento del alcantarillado del área urbana hasta el año 2017. Las soluciones recomendadas por el Plan están siendo ajustadas y modificadas para atender las necesidades de la población.
- 1.6 Contaminación industrial. El municipio de Juiz de Fora cuenta con cerca de 3.700 establecimientos industriales, la gran mayoría son pequeñas empresas, las cuales lanzan sus efluentes en la red pública de alcantarillado. Sin embargo, existen algunos de gran porte como la Mercedes Benz y la Siderúrgica Belgo-Mineira que cuentan con tratamiento propio. No existe un catastro de las industrias en cuanto al tipo y volumen de contaminantes que se originan de sus procesos productivos. La Fundación Estadual de Medio Ambiente (FEAM) controla a 79 industrias de mayor porte del municipio. En 2000, la Municipalidad Municipal de Juiz de Fora (Municipalidad) firmó un convenio con la FEAM para que el municipio empiece a realizar el control de las fuentes de contaminación en el ámbito municipal, a través del Departamento de Política Ambiental y Desarrollo Sostenible (DEPADE). Dicho Departamento ha concedido hasta ahora 49 licencias industriales, teniendo en cuenta que la mayoría de ellas están ajustando sus procesos productivos para cumplir con normas vigentes.
- 1.7 Residuos sólidos. El municipio tiene un Plan Director de Limpieza Urbana y la gestión de la limpieza urbana es realizada por el Departamento Municipal de Limpieza Urbana (DEMLURB). La cobertura del servicio de recolección de residuos sólidos es del orden del 98% con un volumen diario de 440 toneladas. La colecta selectiva cubre cerca de 50% de la población y el DEMLURB tiene diversos contenedores de disposición de basuras selectivas colocados en locales estratégicos de la ciudad como escuelas y plazas públicas. La Municipalidad está implantando un servicio especial de colecta de desechos hospitalarios para su adecuada disposición final. El DEMLURB no recoge y tampoco acepta residuos industriales peligrosos para disposición. Las propias industrias productoras son responsables por su eventual tratamiento y destino final. Los residuos no reciclables, incluyendo los desechos industriales no peligrosos, son depositados en un relleno controlado de la municipalidad con recubrimiento diario. Cabe

señalar que la Municipalidad está en proceso de obtener la licencia ambiental (implantación) para la construcción del relleno sanitario en el sitio de Boa Vista, consistente con el Plan Director de Limpieza Urbana. El DEMLURB también realiza los servicios de barrido de las calles y plazas de la ciudad.

- 1.8 El sistema de drenaje. La Municipalidad no dispone de un Plan Director de Drenaje Urbano y tampoco de un catastro de las redes implantadas. La topografía de la ciudad favorece el drenaje de las aguas pluviales hacia la red hidrográfica natural, observándose pocas áreas críticas por inundación. Sin embargo, la falta de un sistema adecuado de drenaje contribuye a la erosión, principalmente de las vías no pavimentadas. Las redes existentes están concentradas en el centro de la ciudad y funcionan también como colectores de aguas servidas (¶ 1.4). El mantenimiento del sistema de drenaje se dificulta por la sedimentación del material erosionado y por la falta de equipos adecuados.
- 1.9 Erosión. La reducción de la cobertura forestal y las formas inadecuadas del uso del suelo generan procesos erosivos que también afectan la calidad del agua del río Paraibuna. Los sólidos producto de la erosión son llevados al río aumentando la turbiedad de las aguas y la decantación de sólidos, en tramos donde la velocidad del agua es baja. La gran cantidad de sólidos sedimentables agrava los problemas de inundaciones localizadas en épocas de lluvia, lo que obliga a la Municipalidad a retirar cerca de 96 mil m<sup>3</sup>/año de arena y sólidos depositados en el lecho del río Paraibuna y sus tributarios. Existen diversas fuentes concentradas de contribución de sedimentos diseminados por la ciudad, constituidos por las explotaciones minerales realizadas sin los criterios técnicos y ambientales adecuados; y por las urbanizaciones/lotificaciones realizadas sin criterios adecuados de preparación de terreno (cortes y terraplenes), remoción total de la capa vegetal y una inadecuada canalización de aguas pluviales. Cerca de 25% de los 285.000 m<sup>3</sup>/año de sedimentos generados en la ciudad son originados por minas abandonadas sin recuperación ambiental, urbanizaciones/lotificaciones y el Morro do Alemão (un gran terraplén abandonado). Las fuentes difusas son responsables por el 75% restantes. La mitigación del problema requiere acciones estructurales con la implantación de proyectos de recuperación de áreas degradadas como el Morro do Alemão y las minas abandonadas, y no estructurales de fortalecimiento de la estructura de planificación y supervisión urbana y de medio ambiente municipal, incluyendo: revisión de la legislación de parcelamiento, usos y ocupación del suelo, mejoría de la capacidad de fiscalización y de monitoreo de las actividades generadoras de erosión y de las fuentes de erosión existentes y concientización y capacitación de los agentes del sector inmobiliario.
- 1.10 Ocupación de las márgenes del río Paraibuna. Antes de la construcción de la presa de Chapéu d'Uvas la ciudad sufría de constantes inundaciones lo que desincentivaba la ocupación de sus márgenes. Después de la regularización del caudal del río, sus márgenes han sufrido una fuerte presión para su ocupación a través de invasiones. Esto lleva al establecimiento de *favelas* en zonas de riesgos que conlleva a los problemas ya conocidos. Por otra parte, la ciudad carece de

áreas verdes (2 m<sup>2</sup>/habitante) y áreas para recreación, especialmente de los grupos de bajos ingresos.

#### **D. Aspectos institucionales**

- 1.11 Plan Director de Desarrollo Urbano (PDDU). El PDDU vigente fue aprobado en el año 2000 pero la legislación pertinente y sus reglamentos todavía están pendientes. La legislación de parcelamiento, usos y ocupación del suelo es del año 1986 y necesita ser actualizada para incorporar las nuevas directrices del PDDU y también de medidas para el control de la erosión. La Dirección de Política Urbana de la Municipalidad tiene la responsabilidad de realizar las políticas de regulación urbana, incluyendo la fiscalización pero no dispone de personal capacitado.
- 1.12 El ente ambiental municipal. Por medio de un acuerdo celebrado con el Estado de Minas Gerais en enero de 2002, la Municipalidad pasó a ser responsable por el licenciamiento y fiscalización de las actividades potencialmente generadoras de impacto ambiental de ámbito municipal, lo cual será realizado a través del Departamento de Política Ambiental y Desarrollo Sostenible (DEPADE), que está en proceso de ser transformada en Agencia de Gestión Ambiental de Juiz de Fora (AGENDA-JF). El DEPADE cuenta con 17 funcionarios de diversas especialidades y necesita de refuerzo institucional para cumplir con su mandato legal, así como para dar continuidad a la implantación del Sistema Municipal del Medio Ambiente y de Desarrollo Sostenible (SISMAD). Se prevé que estos funcionarios sean transferidos para la nueva institución – AGENDA-JF.

#### **E. El comité de cuenca**

- 1.13 El río Paraibuna hace parte de la cuenca del río Paraíba do Sul que abarca tres estados de la federación brasileña (Minas Gerais, São Paulo y Rio de Janeiro) y un área de 55.400km<sup>2</sup>. En 1996 fue creado el Comité para la Integración de la Cuenca Hidrográfica del Río Paraíba do Sul (CEIVAP), con la atribución de promover la gestión participativa de los recursos hídricos de la cuenca, buscando entre otros, la viabilización técnica y económico-financiera de programas de inversión para la recuperación ambiental y la mejoría de la calidad de agua de la misma. Cerca de 13 millones de personas dependen del agua del río Paraíba do Sul, que es desviado hacia el río Guandu, donde son captados 45 m<sup>3</sup>/s para el abastecimiento de la Región Metropolitana de Río de Janeiro. En la región de Campos sus aguas son utilizados para el riego.
- 1.14 Para realizar sus actividades, el CEIVAP en conjunto con la Agencia Nacional de Agua (ANA), creada en 2000, está iniciando de forma experimental por tres años el cobro por el uso de las aguas de la cuenca clasificadas como federales. La fórmula propuesta contempla el cobro por: (i) volumen captado; (ii) volumen consumido; y (iii) descarga de efluentes en el cuerpo receptor (dilución del efluente DBO). Los recursos obtenidos del orden de R\$14,0 millones/año serán utilizados para la implantación de un sistema de gestión de recursos hídricos y para la implantación de algunas intervenciones estructurales urgentes para la

recuperación de la calidad de agua y el control de erosión. El ejercicio de priorización de las inversiones en recuperación de aguas realizado para el Estado de Minas Gerais coloca el tratamiento de aguas servidas de Juiz de Fora como primera prioridad.

## **F. Situación operacional y financiera de la CESAMA**

- 1.15 La prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado en Juiz de Fora está a cargo de la CESAMA, que es una empresa pública de derecho privado creada por la Ley 7762/90 y que está vinculada a la Dirección de Salud, Saneamiento y Desarrollo Ambiental de la Municipalidad. Los principales indicadores operacionales de la CESAMA en el año 2002 se indican en la tabla que sigue.

Población atendida (habitantes)	466.310
Cobertura de agua potable	98%
Usuarios agua potable	177.427
Índice de micromedición	100%
Cobertura de alcantarillado	97%
Usuarios alcantarillado	175.211
Porcentaje de aguas servidas tratado	0,7%
Empleados propios por cada 1000 usuarios agua	4,4
Porcentaje de agua no contabilizada	22%

- 1.16 De acuerdo a los estados financieros de 2002, todavía no auditados, la empresa registró en dicho año un resultado neto positivo de R\$1,5 millones, con una cobertura de costos de operación y mantenimiento del 133%, y de operación, mantenimiento y depreciación del 115%. La tarifa media aplicada durante ese periodo fue de R\$1,45/m<sup>3</sup> y los recaudos fueron del 93% de la facturación neta. Finalmente, el ratio de endeudamiento de CESAMA es del 23%, que se reparte casi en su totalidad entre la Caixa Econômica Federal y el Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais.
- 1.17 La CESAMA presenta una buena situación operacional y financiera. Las debilidades detectadas en su gestión tienen que ver más con: (i) la limitada capacidad técnica para el tratamiento de aguas servidas, producto de poca experiencia hasta la fecha de la empresa en ésta área; (ii) la limitada capacidad y el desarrollo del área de planificación; y (iii) la falta de una separación clara entre prestación del servicio y regulación de la calidad del mismo. En este sentido, la Municipalidad está interesada en extender el proceso de reforma administrativa iniciado en el año 2001 en la empresa, con el fin de consolidar y mejorar su situación actual y situarla en una mejor capacidad para afrontar retos futuros.

## **G. Situación financiera de la Municipalidad**

- 1.18 La situación financiera de la Municipalidad ha evolucionado de forma favorable en los últimos años y en particular en el período 1999-2002<sup>1</sup>, en el que se vuelven

---

<sup>1</sup> Los datos correspondientes a 2002 son todavía provisionales.

a cerrar las cuentas anuales con superávit. Se debe señalar que en dicho período los ingresos corrientes crecieron en un 54% en términos nominales mientras que los gastos corrientes sólo crecieron en un 47%, lo que permitió volver a alcanzar un superávit corriente durante todo ese mismo periodo. A su vez, este superávit corriente ha permitido en buena parte poder financiar inversiones por encima de R\$70 millones en los últimos tres años –cifra esta significativamente superior a lo invertido en los años anteriores- sin tener que recurrir casi a nuevas operaciones de crédito. Aún que el ejercicio de 2002 haya cerrado con un déficit final de R\$2,5 millones, existe suficiente superávit acumulado de los ejercicios inmediatamente anteriores para que pueda ser compensado.

1.19 El cuadro que sigue muestra de forma resumida en millones de reales corrientes la situación financiera de la Municipalidad en los últimos cinco años.

	1998	1999	2000	2001	2002
<b>Ingresos corrientes</b>	<b>193.4</b>	<b>206.5</b>	<b>246.8</b>	<b>281.5</b>	<b>298.6</b>
Ingresos tributarios	57.7	58.1	69.4	71.8	82.4
Transferencias corrientes	118.9	135	148.6	167.5	176.5
Otros ingresos corrientes	16.8	13.4	28.8	42.2	39.7
<b>Gastos corrientes</b>	<b>-195.2</b>	<b>-195.8</b>	<b>-215.2</b>	<b>-256.3</b>	<b>-288.2</b>
Gastos de personal	-72.2	-75.2	-80.3	-105.7	-143.1
Otros gastos corrientes	-123.0	-120.6	-134.9	-150.6	-145.1
<b>Superávit/(Déficit) corriente</b>	<b>-1.8</b>	<b>10.7</b>	<b>31.6</b>	<b>25.2</b>	<b>10.4</b>
<b>Ingresos de capital</b>	<b>2.3</b>	<b>1.4</b>	<b>13.4</b>	<b>10.5</b>	<b>11.1</b>
Operaciones de crédito	0.0	0.3	0.0	0.0	8.1
Transferencias de capital	1.7	0.8	12.0	9.1	3.0
Otros ingresos de capital	0.6	0.3	1.4	1.4	0.0
<b>Gastos de capital</b>	<b>-10.7</b>	<b>-12</b>	<b>-25.9</b>	<b>-34.8</b>	<b>-24.0</b>
Inversiones	-5.7	-6.5	-22.9	-29.1	-18.5
Otros gastos de capital	-5.0	-5.5	-3.0	-5.7	-5.5
<b>Superávit/(Déficit) de capital</b>	<b>-8.4</b>	<b>-10.6</b>	<b>-12.5</b>	<b>-24.3</b>	<b>-12.9</b>
<b>SUPERÁVIT/(DÉFICIT) FINAL</b>	<b>-10.2</b>	<b>0.1</b>	<b>19.1</b>	<b>0.9</b>	<b>-2.5</b>

1.20 En cuanto al endeudamiento, el total de deuda al 31 de diciembre de 2002 ascendía a R\$59 millones. En términos relativos, este total de deuda equivale al 20% de los ingresos corrientes, lo cual representa una relación bastante conservadora. Asimismo, la Municipalidad está cumpliendo con una serie de indicadores que exige la legislación del país para poder tomar nuevas operaciones de crédito, que hacen referencia en su mayor parte a diversas relaciones entre ingresos, gastos y deuda. El detalle de estos indicadores, así como las proyecciones financieras de la Municipalidad para los próximos años, forma parte del análisis de viabilidad financiera que se está desarrollando como parte de la preparación del Programa.

1.21 Se debe mencionar que la Municipalidad contrató a la Universidad Federal do Rio de Janeiro con recursos de un financiamiento del Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES) para llevar a cabo una reforma administrativa-organizacional de la Municipalidad, con el objeto de mejorar la eficiencia y

eficacia en la atención a las demandas de los ciudadanos. También está negociando con la Coordinación del Programa Nacional de Apoyo a la Gestión Administrativa y Fiscal de los Municipios Brasileños (PNAFM), parcialmente financiado por el BID, un financiamiento para fortalecer la administración financiera y tributaria y mejorar la atención al público.

## H. Estrategia y justificación de la participación del Banco

1.22 La estrategia del Banco en Brasil tiene como elementos principales: (i) promover y profundizar la reforma y modernización del sector público a nivel Federal y Estatal; (ii) apoyar los esfuerzos para mejorar la competitividad y acceso al mercado de la producción brasileña; (iii) apoyar los esfuerzos para reducir las desigualdades sociales y la pobreza; y (iv) atender los problemas de manejo ambiental y recursos naturales, con énfasis en la protección de los ecosistemas vulnerables.

1.23 El Programa propuesto atiende tres de los elementos de esta estrategia: (i) contribuye a la reforma y modernización del sector público mediante la separación de funciones de regulación y operativa de la CESAMA y el fortalecimiento de los entes municipales relacionados con el medio ambiente y planificación y supervisión del desarrollo urbano; (ii) la operación apoya los esfuerzos de reducción de las desigualdades sociales mediante la mejora de los servicios de drenaje y disposición de aguas servidas; y (iii) atiende a los problemas de manejo ambiental con la recuperación del río Paraíba y de áreas degradadas.

1.24 Por razones de salud pública y equidad, la municipalidad de Juiz de Fora ha dado gran énfasis al sector de agua potable y saneamiento, habiendo logrado la casi universalización de los servicios (¶ 1.3).

1.25 Para ello, creó en 1990 una empresa pública municipal para dar mayor autonomía operativa y ha invertido importantes sumas de recursos públicos en el sector. Después de haber logrado la casi universalización de los servicios, la municipalidad tiene ahora como reto mitigar las externalidades ambientales negativas asociadas con la falta de tratamiento de aguas residuales de los sistemas de colecta de alcantarillado. En el cuadro se indican los

Niveles de Cobertura %			
Servicio/Área	1990	Actual	Metas Milenio 2015*
<b>Agua Potable</b>			
Juiz de Fora	90,0	98,0	95,0
Brasil	71,0	85,0	92,3
<b>Alcantarillado</b>			
Juiz de Fora	88,0	97,0	96,0
Brasil	52,0	42,0	70,4

\* Metas del Milenio: Objetivo 7 (asegurar sostenibilidad ambiental); Meta 10: en 2015 haber reducido a la mitad el porcentaje de población sin acceso a agua potable (línea de base 1990); Meta 11: aumentar la proporción de población de bajos ingresos con acceso a servicios de saneamiento (no existen metas cuantitativas).

niveles de cobertura de los servicios y su relación con la Metas de Desarrollo del Milenio de la Organización de la Naciones Unidas.

## **I. Participación del Banco en el sector**

- 1.26 Desde el 1960, el Banco ha aprobado 31 proyectos y cooperaciones técnicas en el sector en Brasil con un aporte total de recursos de US\$2,5 billones. De este monto, aproximadamente el 70% corresponde a proyectos aprobados en la última década con un fuerte componente de ampliación del sistema de alcantarillado sanitario, incluyendo tratamiento y disposición de aguas servidas. Estos préstamos se han concentrado principalmente en grandes proyectos con las empresas estatales en las grandes Áreas Metropolitanas, como son los proyectos de limpieza de río Tietê en São Paulo (dos etapas), la Bahía de Guanabara en Rio de Janeiro, la Bahía de Todos los Santos en Salvador, Saneamiento del Distrito Federal de Brasilia, Saneamiento de Fortaleza y la Cuenca del río de Guaíba en Rio Grande do Sul.
- 1.27 Estos proyectos contemplaban aumentar la cobertura de los servicios de alcantarillado sanitario, drenaje pluvial y limpieza urbana. Para ello, se construyeron redes y recolectores de alcantarillado, estaciones de tratamiento de aguas servidas, redes de drenaje pluvial, y rellenos sanitarios. Adicionalmente, se incluyeron acciones complementarias para educación ambiental, el control de contaminación industrial y el fortalecimiento de los organismos estatales y municipales, encargados de la operación y mantenimiento de los diferentes servicios.

## **J. Experiencias con otros proyectos**

- 1.28 Las experiencias con la ejecución de otros proyectos financiados por el Banco permite aprovechar algunas lecciones para el diseño de la presente operación. Entre ellas se destacan los siguientes: (i) las obras deben contar con diseños ejecutivos, o en su defecto proyectos básicos de alta calidad y los plazos de ejecución deben ser realistas, teniendo en cuenta que el arranque de la ejecución siempre es lento; (ii) debe haber una adecuada coordinación y consistencia entre los componentes institucionales y de obras del programa; (iii) el tratamiento de aguas residuales debe proporcionar una mejora en la calidad de agua del cuerpo receptor perceptible para la población para que el programa de control de contaminación no pierda credibilidad junto al público.

## **II. OBJETIVOS Y DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA**

### **A. Objetivos**

- 2.1 El objetivo general del Programa es mejorar la calidad de vida de la población de la ciudad de Juiz de Fora, por medio de la recuperación ambiental del río Paraibuna

## B. Descripción del Programa

2.2 Los componentes del Programa son:

### 1. Inversiones para la mejoría de la calidad del agua en el río Paraibuna (US\$28,0 millones)

2.3 Las inversiones previstas tienen como fin la reducción de descargas de material orgánico e inorgánico en el río Paraibuna, buscando encuadrarlo en la clasificación definida por las autoridades ambientales del Estado de Minas Gerais (clase 2<sup>2</sup>).

- a) **Sistema de alcantarillado:** tiene como propósito la recolección y el tratamiento de cerca del 90% de las aguas servidas mediante la: (i) instalación de emisario, de interceptores y colectores principales para interconectar las redes existentes con las plantas de tratamiento de aguas residuales; (ii) construcción de estaciones de bombeo; (iii) construcción de dos plantas de tratamiento de aguas residuales en União Industria y Barbosa Laje con capacidades de 864 l/s y 374 l/s, respectivamente; (iv) optimización operacional de la planta de tratamiento de Barreira do Triunfo que está operando con la mitad de su capacidad nominal de 20 l/s; y (v) instalación de red separadora de alcantarillado sanitario en el área central de la ciudad.
- b) **Recuperación de áreas degradadas:** tiene como propósito la recuperación de áreas que son responsables por el incremento de material sedimentar en el cauce del río Paraibuna. El Programa propone financiar tres proyectos para solucionar focos puntuales de erosión - Morro do Alemão (400 ha); Saibreira Fortaleza (4,4 ha) y Saibreia Poço D'Antas (1 ha) - con el fin de que la Municipalidad pueda desarrollar una metodología para el tratamiento de este tipo de problemas. Estos focos fueron seleccionados por representaren ciertas características de las áreas de degradación observadas en Juiz de Fora como la topografía y la morfología del suelo y mayor contribución de material sedimentar por área. Incluye también la construcción de pequeñas obras de contención de suelos y drenajes, y la reforestación de 500 ha de áreas de riesgo.
- c) **Control de contaminación industrial:** acciones necesarias para impulsar el control de los efluentes industriales de ámbito municipal a ser realizadas por el DEPAVE. Las acciones previstas para este componente son: (i) la elaboración de catastro de industrias según tipo y volumen de contaminantes; (ii) selección de las industrias más significativas conforme su carga y tipo de contaminante y sollicitación a las mismas de una propuesta de adecuación a la legislación vigente;

---

<sup>2</sup> Coniformes Fecales inferior a 1000/100ml; Oxígeno Disuelto superior a 6 ppm; y Demanda Bioquímica de Oxígeno inferior o igual a 5 mg/l

(iii) revisión del manual de licenciamiento de emprendimientos potencialmente generadores de polución; y (iv) implantación del sistema de monitoreo de las industrias contaminantes.

## **2. Reestructuración urbana (US\$4,9 millones).**

2.4 Consiste en una serie de intervenciones a lo largo del río Paraibuna para se crear un parque lineal urbano y evitar que estos espacios sean ocupados por invasiones u otras actividades incompatibles con su uso. El parque propuesto tendría un área de cerca de 140 hectáreas y serviría, además, como espacio de recreación para la población de su entorno y de la ciudad. Se prevén inversiones de paisajismo, reforestación, construcción de paseos y senderos, y de alguna infraestructura como kioscos, “playgrounds”, baños y canchas deportivas. También incluye los costos de reasentamiento (compra de terrenos, urbanización y construcción de unidades habitacionales) de 161 familias que serán afectadas por la construcción del mencionado parque (¶ 4.6).

## **3. Sostenibilidad social e institucional (US\$2,1 millones).**

2.5 Consiste en un conjunto de acciones que tienen como objetivo incrementar la eficiencia y eficacia de las agencias de la Municipalidad, que tienen una relación directa con el Programa y otras acciones que mejorarían el desempeño del mismo. Están previstos los siguientes subcomponentes:

- a) **educación sanitaria-ambiental:** mediante la cual se pretende concienciar la población en el uso y conservación de los recursos naturales y el mantenimiento de las estructuras a ser implantadas;
- b) **fortalecimiento institucional de la CESAMA:** para capacitar en la operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de agua servidas y de las obras de recolección de aguas servidas construidas. También incluye la separación de las funciones de regulación y operativas de este ente.
- c) **fortalecimiento institucional de la AGENDA-JF:** para realizar mejor las actividades de su competencia como las indicadas en el punto anterior.
- d) **Fortalecimiento de otras entidades de la Municipalidad relacionadas con el Programa:** incluye el fortalecimiento del Departamento de Fiscalización y del Departamento de Obras con capacitación y compra de equipos; elaboración del Plan Director de Drenaje Urbano; elaboración e implantación del zoneamiento ambiental del municipio; la revisión y actualización de la Ley de parcelamiento, usos y ocupación del suelo urbano; y el fortalecimiento de la Dirección de Política Urbana.

### **III. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA**

- 3.1 El tomador del préstamo será la Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, ya que esto favorece la implantación de las acciones propuestas en el mismo y que afecta a una serie de entidades que de ella dependen. El Programa será ejecutado por la Municipalidad a través de la Dirección de Planeamiento y Gestión Estratégica (DPGE) que ha conformado una Unidad de Gestión del Programa (UGP). La UGP que está preparando el Programa será reforzada con la incorporación de técnicos del Departamento de Política Ambiental y Desarrollo Sostenible/AGENDA-JF; de la Empresa Regional de Habitación de Juiz de Fora (EMCASA), y de la CESAMA.
- 3.2 La UGP firmará convenios de ejecución con: (i) la AGENDA-JF para su fortalecimiento a fin de que realicen las labores de su competencia como agencia de gestión ambiental y de coordinación en la ejecución de los subcomponentes de Educación Ambiental, elaboración e implantación del plan de control de la contaminación industrial y del plan municipal de medio ambiente; (ii) EMCASA para su participación en la ejecución de las acciones de reasentamiento involuntario de la población afectada; (iii) CESAMA para su participación en la ejecución de las obras bajo su responsabilidad y la operación y mantenimiento de los sistemas construidos; y (iv) Dirección de Política Urbana para la realización de las actividades de revisión de la legislación municipal relacionada con el parcelamiento, usos y ocupación de suelos y su fortalecimiento. Se prevé la contratación de una consultoría para la realización del monitoreo y evaluación de impactos del Programa. Todas las licitaciones relacionadas con el Programa serán realizadas por la Comisión Permanente de Licitación (CPL) de la Municipalidad.

### **IV. IMPACTOS, AMBIENTALES Y SOCIALES Y MEDIDAS PROPUESTAS**

#### **A. Aspectos ambientales**

- 4.1 El Programa deberá generar impactos ambientales positivos, incluyendo la mejora en la calidad de agua de los cursos de agua que cortan la ciudad de Juiz de Fora, reducción a mediano plazo de la erosión y el depósito de sedimentos en el río Paraibuna y sus tributarios, y el aumento del área verde y de recreación para la población local. Merecen ser destacados dos impactos específicos: el tipo y localización de las plantas de tratamiento de aguas residuales y el reasentamiento involuntario de familias afectadas. Los otros potenciales impactos negativos están asociados con la construcción y operación de la infraestructura prevista (§ 2.3). Estos últimos impactos así como las medidas mitigadoras son bien conocidos y sus costos serán incorporados en el costo del Programa.

- 4.2 Como parte del proceso de preparación y análisis de la operación, se realizó un Estudio de Impacto Ambiental del Programa y se está preparando un Plan de Reasentamiento Involuntario de las comunidades que serán afectadas por el proyecto, siguiendo las directrices acordadas con el Equipo de Proyecto y la FEAM como órgano ambiental del Estado. Debido a la amplitud del Programa, que incluye obras complejas como la estación de tratamiento del sistema de alcantarillado, se acordó que el análisis y el licenciamiento ambiental fueran conducidos inicialmente por la FEAM. De acuerdo a los procedimientos de licenciamiento ambiental del Estado de Minas Gerais, la FEAM decidió que parte del proyecto de alcantarillado sea analizado y reciba licencia ambiental de instalación y operación (Licencia de Instalación-LI y Licencia de Operación-LO), en el ámbito municipal.
- 4.3 El EIA-RIMA general del Programa ya está a disposición de la comunidad y está siendo analizado por el FEAM. Dicho documento identifica los impactos por tipo y las medidas mitigadoras, incluyendo las recomendaciones para su implantación durante las fases de construcción y de operación. Además, incluye sugerencias en cuanto al seguimiento y monitoreo de la fase de operación de algunas obras construidas, como las plantas de tratamiento de aguas residuales. Sobre la base de ese estudio la FEAM y el Consejo Estadual de Medio Ambiente (COPAM) concederán la licencia ambiental previa – LP.
- 4.4 Durante la preparación del Programa, el EIA y RIMA serán detallados con el objetivo de complementar el análisis ambiental y social de carácter más específico y localizado para cada componente de inversiones, así como desarrollar las acciones y proyectos de mitigación y control de impactos que conformarán el Plan de Manejo Social y Ambiental (PCA) de los componentes. El estudio ambiental específico (EAE), con el respectivo PCA deberán instruir las etapas siguientes del licenciamiento (LI y LO). Los PCA, con sus costos y responsabilidades por las acciones y proyectos serán incorporados como parte del Programa. Los Cuadernos Técnicos de la Municipalidad serán revisados para incorporar las medidas y los costos asociados con los aspectos ambientales pertinentes a cada obra.

## **B. Impactos sociales**

- 4.5 La Municipalidad elaboró un borrador del Plan Preliminar de Reasentamiento Involuntario con base en la OP-710. El número de familias censadas y catastradas en los 4 asentamientos irregulares (Estrada da Remonta, Ponte Preta, margen derecha, Ponte Preta margen izquierda y Av. Rivelli) afectados por el Programa totalizan 309 familias. De este total, 161 familias tendrían que ser reasentadas y el restante tendría su situación de propiedad regularizada, y se proporcionaría la infraestructura básica. Paralelamente a la identificación de las características de la población afectada con la implantación del Programa, mediante catastro socioeconómico, y del proceso de organización y discusión con dicha población, la Municipalidad ha identificando áreas alternativas que puedan atender a las

poblaciones que vengan a ser sometidas al proceso de reasentamiento involuntario.

### **C. Consulta y participación pública**

- 4.6 Para garantizar la divulgación del Programa, la Municipalidad realizó 7 reuniones de exposición del mismo, junto a las comunidades afectadas por el reasentamiento involuntario o por la proximidad de la estación de tratamiento de aguas residuales, además de la exposición para público específico, como el Consejo Municipal de Medio Ambiente y la Cámara Legislativa Municipal. La Municipalidad también ha solicitado a la FEAM, la realización de Audiencia Pública de discusión del EIA – RIMA del Programa.

## **V. ASPECTOS ESPECIALES**

- 5.1 La calidad de agua del río Paraibuna podrá no alcanzar los niveles esperados por la contaminación industrial. El plan de control de contaminación industrial contempla el catastro de las empresas contaminantes y el fortalecimiento de la agencia ambiental (AGENDA-JF) para la fiscalización de las industrias. Además, la mayor parte de las industrias de la ciudad son constituidas por pequeñas y medianas empresas que lanzan sus efluentes en el sistema de alcantarillado público que encaminará las aguas residuales hacia las estaciones de tratamiento a ser construidas por el Programa.
- 5.2 Contratación de una firma gerenciadora. Dado que esta es la primera operación internacional, la Municipalidad prevé la contratación de una firma consultora especializada en gerenciamiento de proyectos de inversión para apoyar la UGP en la ejecución del Programa. El Equipo de Proyecto evaluará la necesidad y conveniencia de realizar dicha contratación.
- 5.3 Incremento de tarifas aplicados por la CESAMA. El hecho de que el programa esté promoviendo de forma directa la extensión de los sistemas actualmente existentes para el tratamiento de aguas servidas va a tener impactos en la estructura de costes de CESAMA. Este impacto va a ser evaluado como parte de la preparación del programa y podría resultar en aumentos de las tarifas que actualmente viene aplicando la empresa por el servicio.

## **VI. ESTADO DE PREPARACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN**

- 6.1 La Municipalidad, con el apoyo de diversas consultorías específicas está realizando los estudios requeridos para el procesamiento del Programa incluyendo: (i) el diseño de los componentes de alcantarillado sanitario incluyendo las planta de tratamiento de aguas servidas (concluido en un 85%); (ii) el EIA/RIMA del Programa para licenciamiento junto a la FEAM (incorporando

los comentarios al estudio); (iii) el plan de reasentamiento involuntario (borrador entregado); (iv) los estudios de viabilidad financiera e institucional de la Municipalidad y de la CESAMA (borrador entregado); (v) los estudios de viabilidad socioeconómica de los componentes de mejora de calidad de agua del río Paraibuna y de reestructuración urbana mediante metodología de valuación contingente (encuesta concluida); (v) los diseños correspondientes al componente de reestructuración urbana (concluida en un 60%); (vi) plan de fortalecimiento institucional de los entes municipales (concluido en un 70%); y (vii) los Términos de Referencia de los estudios previstos. El ejercicio de Marco Lógico Programa fue realizado con la participación de todos los involucrados, incluyendo representantes de la sociedad civil.

- 6.2 De acuerdo a los avances de las labores de preparación en curso, se prevé llevar la propuesta de préstamo a consideración del Directorio del Banco el tercer trimestre de 2003.