社会開発調査部報告書

No. 52

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

STATE SECRETARIAT OF PLANNING AND GENERAL COORDINATION,
PARANÁ STATE, THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

THE MASTER PLAN STUDY ON THE UTILIZATION OF WATER RESOURCES IN PARANÁ STATE IN THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

FINAL REPORT

SECTORAL REPORT VOLUME G

WATER UTILIZATION PLAN

JICA LIBRARY
J 1125397 (8)

December, 1995

Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Tokyo, Japan

and

Nippon Koei Co., Ltd.
Tokyo, Japan

S S S
J R
95-132

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

STATE SECRETARIAT OF PLANNING AND GENERAL COORDINATION,
PARANÁ STATE, THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

THE MASTER PLAN STUDY ON
THE UTILIZATION OF WATER RESOURCES IN PARANÁ STATE
IN
THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

FINAL REPORT

SECTORAL REPORT VOLUME G
WATER UTILIZATION PLAN

December, 1995

Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Tokyo, Japan

and

Nippon Koei Co., Ltd.
Tokyo, Japan

1125397 [8]

Cost Estimate is Based
on The Price Level of August, 1994,
According to The Following Exchange Rate.

US$ 1.00 = ¥ 98.87
(as of August, 1994)

COMPOSITION OF FINAL REPORT

1. EXECUTIVE SUMMARY

2. MAIN REPORT
   - I. Strategy for Paraná State
   - II. Master Plan for Iguaçu River Basin
   - III. Master Plan for Tibagi River Basin

3. SECTORAL REPORT
   - A. Socio-economy
   - B. Meteorology, Hydrology and Surface Water Resources
   - C. Hydrogeology and Groundwater Resources
   - D. Domestic and Industrial Water
   - E. Agriculture
   - F. Hydroelectric Power Generation
   - G. Water Utilization Plan
   - H. Flood Control
   - I. Water Quality and Sewerage
   - J. Soil Erosion and Forest
   - K. Ecology
   - L. Water Environment Management
   - M. Institution
   - N. Cost Estimate, and Economic and Financial Assessment

4. DATA BOOK

THE MASTER PLAN STUDY ON
THE UTILIZATION OF WATER RESOURCES IN PARANÁ STATE
IN THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

SECTORAL REPORT VOL. G
WATER UTILIZATION PLAN

TABLE OF CONTENTS

List of Tables

<Chapter-2>

<Chapter-3>

List of Figures

<Chapter-1>

<Chapter-2>

<Chapter-3>

List of Abbreviation

CEPA : State Commission for Agricultural Planning
Comissão Estadual de Planejamento Agrícola

COMEC : Coordination of the Metropolitan Area of Curitiba
Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba

CONAMA : National Council of Environment
Conselho Nacional do Meio Ambiente

COPATI : Inter Municipal Concessionaire for the Environmental Protection of the Tibagi River Basin
Consórcio Intermunicipal para a Proteção Ambiental de Bacia do Rio Tibagi

COPEL : Energy Company of the State of Paraná
Companhia Pananaense de Energia

CORPRERI : Permanent Regional Commission Against Floods in the Iguaçu River
Comissão Regional Permanente Contra as Cheias do Rio Iguaçu

DAGRI : Agricultural Operation Department
Departamento Operacional da Agricultura

DEPEC : Livestock Department
Departamento de Pecuária

DERAL : Economy Department
Departamento de Economia

DNAEE : National Department of Water and Electric Energy
Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica

ELETROBRAS : Brazilian Central Electric Joint-stock Company
Centrais Elétricas Brasileiras S.A.

ELETROSUL : Electric Center of the South
Centrais Elétricas do Sul do Brasil S.A.

EMATER : Paraná State Technical Assistance and Rural Extension Company
Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA : Brazilian Agriculture and Livestock Research Company
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAMEPAR	:	Institute for Municipal Assistance of Paraná State *Instituto de Assistência aos Municípios do Estado do Paraná*
FAO	:	Food and Agriculture Organization *Fundo das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura*
IAP	:	Environmental Institute of Paraná *Instituto Ambiental do Paraná*
IAPAR	:	Agricultural Research Institute of Paraná *Instituto Agronômico do Paraná*
IBAMA	:	Brazilian Institute of Environment and Renewable Natural Resources *Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis*
IBDF	:	Brazilian Forest Development Institute (current IBAMA) *Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal*
IBGE	:	Brazilian Institute of Geography and Statistic *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*
IPARDES	:	Economic and Social Development Institute of the State of Paraná *Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico Social*
JICA	:	Japan International Cooperation Agency *Agência de Cooperação Internacional do Japão*
MERCOSUL	:	South Common Market in Brazil, Argentina, Uruguay and Paraguay *Merca do Cone Sul*
MINEROPAR	:	Paraná State Mineral Company *Minerais do Paraná S/A*
PROSAM	:	Environmental Sanitation Program for Curitiba Metropolitan Region *Programa de Saneamento de Região Metropolitan de Curitiba*
SANEPAR	:	Sanitation Company of the State of Paraná *Companhia de Saneamento do Paraná*
SEAB	:	State Secretariat of Agriculture and Supply *Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento*
SEDU	:	State Secretariat of Urban Development *Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano*

SEFA	:	State Secretariat for Treasury Secretaria de Estado da Fazenda
SEID	:	State Secretariat for Industry, Commerce and Economic Development *Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e do Desenvolvimento Econômico*
SEMA	:	State Secretariat of Environment *Secretaria de Estado do Meio Ambiente*
SEPL	:	State Secretariat of Planning and General Coordination *Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral*
SETR	:	State Secretariat of Transport *Secretaria de Estado dos Transportes*
SIMEPAR	:	Meteorological System of Paraná *Sistema Meteorológico do Paraná*
SETI	:	State Secretariat of Science, Technology and Higher Education *Secretaria de Estado da Ciência, Technologia e Ensino Superior*
SUCEAM	:	Superintendency of Erosion Control and Environmental Sanitation *Superintendência do Controle de Erosão e Saneamento Ambiental*
SUREHMA	:	Superintendency of Water Resources and Environment *Superintendência dos Recursos Hidricos e Méio Ambriente*
UEL	:	State University of Londrina *Universidade Estadual de Londrina*
UNDP	:	United Nation Development Program *Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento*

CHAPTER 1 INTRODUCTION

1.1 Objectives

Water cycle in hydrological view point are generally described as follows;

Water in the sea evaporates under solar radiation, and clouds of water vapour move over land areas. Precipitation occurs as rain, snow and hail over the lands, and water begins to flow back to the sea. Some of infiltrates into the soil and moves down or percolates into the saturated ground zone beneath the water table, or phreatic surface. The water in this zone flows slowly through aquifers to river channels or sometimes directly to the sea.

The water remaining on the surface partially evaporates back to vapour, but the bulk of it coalesces into streamlets and runs as surface runoff to the river channels. The river and lake surfaces also evaporate, and becomes sources of rainfall.

Generally, water development is utilizing before the section reaches to sea. The hydrological cycle time is subject to wide fluctuations due to amount of rainfall and seasonal variations. In spite of the mentioned concepts, it is important to keep a certain amount of water for human life and other ecological environment.

1.2 Methodology

Based on the results of sectoral reports such as water demand, surface water resources and ground water studies, water utilization plan in Parana shall be considered in this report. The main contents of surface water development study can be described in Figure-1.1.(It was mentioned in Plan of Operation by JICA Study Team May, 1994).

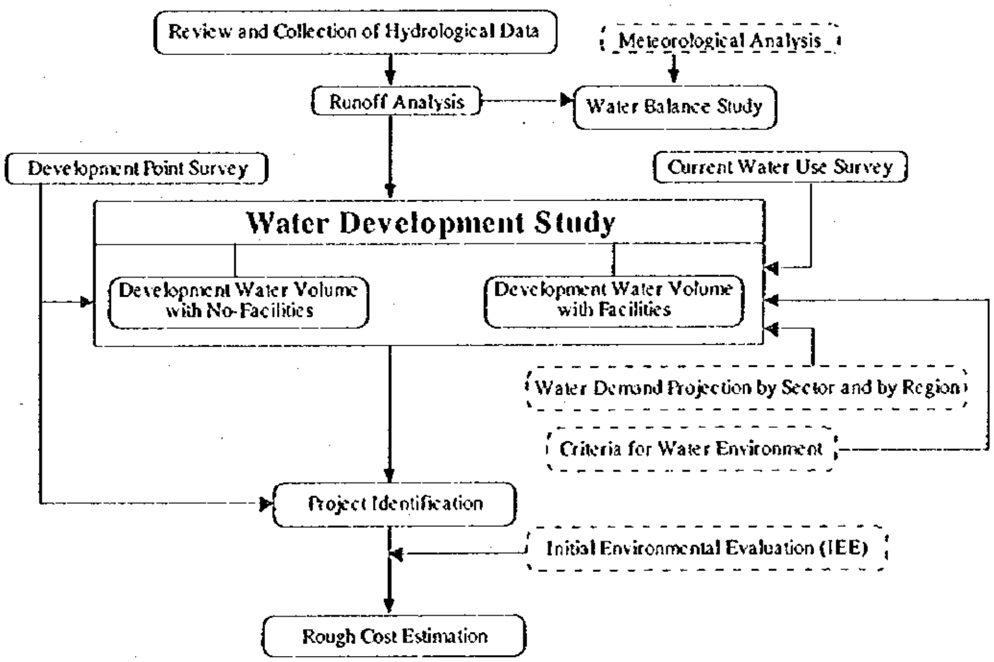

Figure-1.1 Flowchart of Surface Water Development Study

CHAPTER 2 STRATEGY FOR WATER UTILIZATION PLAN

2.1 General

2.1.1 Water Demands and Sources

Water demands are estimated for domestic urban water, domestic rural water, industrial water and agricultural water (refer to Sectoral Report D and E). Water source appropriate for each water demand seems to be basically as shown in Table-2.1, from the view point of developed amount, economy, technology, realization, etc.

Table-2.1 Water Demands and Sources

Water Demands	Region	Main Water Sources	Sub Water Sources
Domestic	Urban	Surface Water	Groundwater
	Rural	Groundwater	Surface Water
Industrial	Urban	Surface Water	Groundwater
Agricultural	Rural	Surface Water	Groundwater

Surface water is better to be developed than groundwater for such concentrated and large amount of water demands as urban domestic water and industrial water. On the other hand, ground water is better for scattered water demand of rural domestic water. Agricultural water demand, composed of live stock and aquacultural water, is also scattered in rural area, can be developed by surface water from small tributaries nearby. However, as the actual water development method depends on topographical, hydrological and hydrogeological conditions of the place, the use of combined surface and groundwater is also to be considered in some cases.

2.1.2 Process of Water Development Study

Process of water development study is as shown below:

1) Required supply amount is calculated by adding various water losses to each water demand.
2) Possibility of water development by direct intake of surface water is examined for required supply amount in several block of each river basin. And water shortage areas are identified. For such water shortage areas, development by dam or groundwater is studied in the latter sections.
3) Demand and supply in Curitiba metropolitan area are studied for surface water development by dams and groundwater development.
4) Demand and supply in the large urban areas such as Ponta Grossa, Londrina, Maringá, Cascavel, etc are studied.
5) Demand and supply in the other urban areas are studied.
6) Demand and supply in the rural domestic areas are studied.
7) Demand and supply for the agricultural water in the rural area are studied.

2.2 Water Demand

Water demand volume in Parana by MRH and river basin are computed for present (as of Dec.,1993), base and alternative cases as shown in Table-2.2, Table-2.3 (1) - (4) and Table-2.4 (1) - (4) respectively. The water demand volume were estimated for the following categories.

- Domestic water in Urban Area (D-u)
- Domestic water in Rural Area (D-r)
- Industrial Water (Ind.)
- Agricultural Water (Agr.)

Table-2.2 Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 1993

[1993]

No MRH		Total	[1] Cinzas	[2] Iguaçu	[3] Itararé	[4] Ivaí	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day
MRH- 268	D-u	253470	0	246337	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7133	0
	D-r	8840	0	5274	0	0	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3215	0
	Ind.	251450	0	244374	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7076	0
	Agr	2920	0	1742	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1062	0
MRH- 269	D-u	15320	0	0	0	0	15320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2350	0	0	0	0	2283	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	0
	Ind.	2530	0	0	0	0	2530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	270	0	0	0	0	262	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
MRH- 270	D-u	580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	580	0
	D-r	1710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1710	0
	Ind.	890	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	890	0
	Agr	910	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	910	0
MRH- 271	D-u	540	0	540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2340	0	2107	0	0	233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	400	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	730	0	657	0	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 272	D-u	6360	0	4793	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1567
	D-r	3220	0	2311	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	893
	Ind	8520	0	6421	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2099
	Agr	2160	0	1550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	599
MRH- 273	D-u	36660	448	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36212
	D-r	4570	118	0	71	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	806	3502
	Ind.	31310	382	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30928
	Agr	5000	129	0	78	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	882	3831
MRH- 274	D-u	4580	698	0	3882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	1470	630	0	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind.	8690	1325	0	7365	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	1900	814	0	1086	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 275	D-u	2110	0	2110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2420	0	2420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind.	1790	0	1790	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	920	0	920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 276	D-u	7540	0	1618	0	1186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4736
	D-r	7250	0	2077	0	3374	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1799
	Ind.	3170	0	680	0	499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1991
	Agr	3340	0	957	0	1554	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	829
MRH- 277	D-u	2040	0	0	0	659	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1381
	D-r	5050	0	0	0	2710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2340
	Ind.	280	0	0	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189
	Agr	3690	0	0	0	1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1710
MRH- 278	D-u	8200	4337	0	3107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	755
	D-r	5000	2879	0	1637	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	484
	Ind.	620	328	0	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
	Agr	6000	3455	0	1965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	581
MRH- 279	D-u	23180	11609	0	0	0	0	0	0	0	7379	1684	0	0	0	0	0	2509
	D-r	6050	3633	0	387	0	0	0	0	0	1117	396	0	0	0	0	0	717
	Ind.	8690	4352	0	0	0	0	0	0	0	2766	631	0	0	0	0	0	940
	Agr	5690	3417	0	176	0	0	0	0	0	1050	373	0	0	0	0	0	674
MRH- 280	D-u	5190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5190
	D-r	1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1990
	Ind.	1920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1920
	Agr	1460	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1460
MRH- 281	D-u	96010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17782	0	0	12790	0	65438
	D-r	6650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2286	0	0	1706	0	2658
	Ind.	38610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7151	0	0	5144	0	26315
	Agr	10950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3764	0	0	2809	0	4377
MRH- 282	D-u	52610	0	0	0	23127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29483	0	0
	D-r	2500	0	0	0	1412	0	0	0	0	0	0	0	10	0	1078	0	0
	Ind.	31410	0	0	0	13808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17602	0	0
	Agr	4340	0	0	0	2452	0	0	0	0	0	0	0	18	0	1871	0	0
MRH- 283	D-u	21590	0	0	0	13603	0	706	0	0	0	0	0	6272	0	1009	0	0
	D-r	4560	0	0	0	1896	0	683	0	0	0	0	0	1646	0	335	0	0
	Ind.	5810	0	0	0	3661	0	190	0	0	0	0	0	1638	0	272	0	0
	Agr	13210	0	0	0	5494	0	1978	0	0	0	0	0	4767	0	972	0	0
MRH- 284	D-u	22470	0	0	0	15460	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3125	0	3885
	D-r	7330	0	0	0	6443	0	0	0	0	0	0	0	0	0	266	0	621
	Ind.	9000	0	0	0	6192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1252	0	1556
	Agr	6410	0	0	0	5634	0	0	0	0	0	0	0	0	0	232	0	543
MRH- 285	D-u	27370	0	0	0	12909	0	0	1812	0	0	0	0	0	12648	0	0	0
	D-r	9640	0	0	0	4480	0	0	2167	0	0	0	0	0	2593	0	0	0
	Ind.	7580	0	0	0	3575	0	0	502	0	0	0	0	0	3503	0	0	0
	Agr	16810	0	0	0	7812	0	0	3778	0	0	0	0	0	5220	0	0	0
MRH- 286	D-u	25400	0	0	0	13742	0	0	0	0	0	0	0	0	11658	0	0	0
	D-r	9280	0	0	0	3575	0	0	0	0	0	0	0	0	5705	0	0	0
	Ind.	8970	0	0	0	4853	0	0	0	0	0	0	0	0	4117	0	0	0
	Agr	9650	0	0	0	3487	0	0	0	0	0	0	0	0	5563	0	0	0
MRH- 287	D-u	2870	0	0	0	2136	0	0	0	0	0	0	0	0	734	0	0	0
	D-r	6430	0	0	0	3062	0	0	0	0	0	0	0	0	3368	0	0	0
	Ind.	330	0	0	0	246	0	0	0	0	0	0	0	0	84	0	0	0
	Agr	4010	0	0	0	1909	0	0	0	0	0	0	0	0	2101	0	0	0
MRH- 288	D-u	80420	0	10011	0	0	0	0	0	52739	0	0	0	0	17671	0	0	0
	D-r	18530	0	4807	0	0	0	0	0	7753	0	0	0	0	5971	0	0	0
	Ind.	25020	0	3114	0	0	0	0	0	16408	0	0	0	0	5498	0	0	0
	Agr	24390	0	6327	0	0	0	0	0	10204	0	0	0	0	7859	0	0	0
MRH- 289	D-u	24690	0	24690	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	16670	0	16670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind.	9970	0	9970	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	19270	0	19270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 290	D-u	18850	0	18470	0	380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	11030	0	8703	0	877	0	0	0	0	0	0	0	0	1450	0	0	0
	Ind.	10650	0	10435	0	215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	6220	0	4908	0	495	0	0	0	0	0	0	0	0	818	0	0	0
MRH- 291	D-u	11030	0	11030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	5320	0	5320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind.	8690	0	8690	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	8560	0	8569	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	D-u	749080	17092	319599	6989	83202	15320	706	1812	52739	7379	1684	17782	6272	42712	46408	7713	121673
	D-r	150200	7260	49690	2735	27903	2866	683	2167	7753	1117	396	2286	1656	19186	3385	5814	15005
	Ind.	476290	6387	265875	7600	33138	2530	190	502	16408	2766	631	7151	1688	13202	24269	7956	65997
	Agr	158210	7815	44892	3304	30897	451	1978	3778	10204	1050	373	3764	4785	21560	5884	2872	14604
		1533780	38554	700055	20629	175140	21167	3556	8259	87103	12312	3084	30983	14401	96960	79945	24354	217278

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind. :Industrial Water Demand
Agr :Agricultural Water Demand

Table-2.3 (1) Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2005 (Base Case)

[2005]

No MRH		Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ival	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day
MRH- 268	D-u	413160	0	401534	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11626	0
	D-r	8530	0	5089	0	0	338	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3103	0
	Ind	371690	0	361231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10459	0
	Agr	3800	0	2267	0	0	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1382	0
MRH- 269	D-u	23470	0	0	0	0	23470	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2450	0	0	0	0	2380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0
	Ind	820	0	0	0	0	820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	340	0	0	0	0	330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
MRH- 270	D-u	950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	950	0
	D-r	1620	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1620	0
	Ind	1090	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1090	0
	Agr	1190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1190	0
MRH- 271	D-u	860	0	860	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2720	0	2449	0	0	271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	620	0	620	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	940	0	846	0	0	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 272	D-u	9570	0	7212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2358
	D-r	3480	0	2498	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	965
	Ind	12450	0	9383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3067
	Agr	2770	0	1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	768
MRH- 273	D-u	57360	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56660
	D-r	4160	108	0	65	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	734	3188
	Ind	51690	631	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51059
	Agr	6310	163	0	98	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1113	4835
MRH- 274	D-u	9010	1373	0	7637	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	1170	502	0	668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	17830	2718	0	15112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	2400	1029	0	1371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 275	D-u	3420	0	3420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2630	0	2630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	2350	0	2350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	1160	0	1160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 276	D-u	11750	0	2521	0	1849	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7381
	D-r	7750	0	2221	0	3606	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1923
	Ind	4900	0	1051	0	771	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3078
	Agr	4250	0	1218	0	1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1055
MRH- 277	D-u	3100	0	0	0	1002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2098
	D-r	4460	0	0	0	2393	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2067
	Ind	400	0	0	0	129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	271
	Agr	4640	0	0	0	2490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2150
MRH- 278	D-u	11720	6199	0	4441	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1080
	D-r	3380	1946	0	1107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	327
	Ind	1440	762	0	546	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133
	Agr	7430	4278	0	2433	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	719
MRH- 279	D-u	34070	17063	0	0	0	0	0	0	0	10846	2475	0	0	0	0	0	3687
	D-r	3820	2294	0	118	0	0	0	0	0	705	250	0	0	0	0	0	453
	Ind	13870	6946	0	0	0	0	0	0	0	4415	1007	0	0	0	0	0	1501
	Agr	7020	4215	0	217	0	0	0	0	0	1296	460	0	0	0	0	0	832
MRH- 280	D-u	7830	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7830
	D-r	1190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1190
	Ind	1940	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1940
	Agr	1820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1820
MRH- 281	D-u	149710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27728	0	0	19944	0	102038
	D-r	3650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1255	0	0	936	0	1459
	Ind	59300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10983	0	0	7900	0	40417
	Agr	13530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4651	0	0	3471	0	5409
MRH- 282	D-u	87760	0	0	0	38578	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49182	0	0
	D-r	1260	0	0	0	712	0	0	0	0	0	0	0	5	0	543	0	0
	Ind	54370	0	0	0	23901	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30469	0	0
	Agr	5310	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	0	0	22	0	2289	0	0
MRH- 283	D-u	31230	0	0	0	19677	0	1021	0	0	0	0	0	9073	0	1460	0	0
	D-r	2630	0	0	0	1094	0	394	0	0	0	0	0	949	0	193	0	0
	Ind	9530	0	0	0	6004	0	311	0	0	0	0	0	2769	0	446	0	0
	Agr	15830	0	0	0	6583	0	2370	0	0	0	0	0	5712	0	1164	0	0
MRH- 284	D-u	33530	0	0	0	23070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4663	0	5795
	D-r	4040	0	0	0	3551	0	0	0	0	0	0	0	0	0	146	0	342
	Ind	17230	0	0	0	11855	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2396	0	2979
	Agr	7910	0	0	0	6953	0	0	0	0	0	0	0	0	0	287	0	671
MRH- 285	D-u	29640	0	0	0	13980	0	0	1963	0	0	0	0	0	13698	0	0	0
	D-r	5140	0	0	0	2389	0	0	1155	0	0	0	0	0	1596	0	0	0
	Ind	11610	0	0	0	5476	0	0	769	0	0	0	0	0	5365	0	0	0
	Agr	20170	0	0	0	9481	0	0	4498	0	0	0	0	0	6231	0	0	0
MRH- 286	D-u	40350	0	0	0	21830	0	0	0	0	0	0	0	0	18520	0	0	0
	D-r	5400	0	0	0	2081	0	0	0	0	0	0	0	0	3319	0	0	0
	Ind	13780	0	0	0	7455	0	0	0	0	0	0	0	0	6325	0	0	0
	Agr	11020	0	0	0	4246	0	0	0	0	0	0	0	0	6774	0	0	0
MRH- 287	D-u	4810	0	0	0	3580	0	0	0	0	0	0	0	0	1230	0	0	0
	D-r	5960	0	0	0	2838	0	0	0	0	0	0	0	0	3122	0	0	0
	Ind	540	0	0	0	402	0	0	0	0	0	0	0	0	138	0	0	0
	Agr	4930	0	0	0	2347	0	0	0	0	0	0	0	0	2583	0	0	0
MRH- 288	D-u	171050	0	21292	0	0	0	0	0	112173	0	0	0	0	37585	0	0	0
	D-r	12060	0	3128	0	0	0	0	0	5046	0	0	0	0	3886	0	0	0
	Ind	30090	0	3746	0	0	0	0	0	19733	0	0	0	0	6612	0	0	0
	Agr	31140	0	8078	0	0	0	0	0	13028	0	0	0	0	10034	0	0	0
MRH- 289	D-u	39700	0	39700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	12160	0	12160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	19220	0	19220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	24990	0	24990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 290	D-u	29990	0	29385	0	605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	11960	0	9437	0	951	0	0	0	0	0	0	0	0	1572	0	0	0
	Ind	15140	0	14835	0	305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	7800	0	6154	0	620	0	0	0	0	0	0	0	0	1025	0	0	0
MRH- 291	D-u	17120	0	17120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	5320	0	5320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	12520	0	12520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	10920	0	10920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	D-u	1221160	25336	523044	12078	124169	23470	1021	1963	112173	10846	2475	27728	9073	71033	75249	12576	188928
	D-r	116940	4849	44932	1950	19681	2989	394	1155	5046	705	250	1255	954	13495	1819	5543	11914
	Ind	724420	11057	424955	15658	56298	820	311	769	19733	4415	1007	10983	2769	18440	41211	11549	164445
	Agr	197620	9685	57622	4119	37799	574	2370	4498	13028	1296	460	4651	5734	26647	7211	3708	18258
		2260140	50927	1050553	33813	237947	27854	4096	8385	149980	17262	4192	44616	18530	129615	125490	33377	383544

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind :Industrial Water Demand
Agr :Agricultural Water Demand

Table-2.3 (2) Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2005 - 1993 (Base Case)

[2005]-[1993]

No MRH		Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day
MRH- 268	D-u	159690	0	155196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4494	0
	D-r	-310	0	-185	0	0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-113	0
	Ind.	120240	0	116856	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3394	0
	Agr	830	0	525	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	0
MRH- 269	D-u	8150	0	0	0	0	8150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	100	0	0	0	0	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	Ind	-1710	0	0	0	0	-1710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	70	0	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
MRH- 270	D-u	370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370	0
	D-r	-90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-90	0
	Ind.	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210	0
	Agr	280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	280	0
MRH- 271	D-u	320	0	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	380	0	342	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	220	0	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	210	0	189	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 272	D-u	3210	0	2419	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	791
	D-r	260	0	187	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	72
	Ind.	3930	0	2962	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	968
	Agr	610	0	438	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	169
MRH- 273	D-u	20700	253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20447
	D-r	-410	-11	0	-6	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-72	-314
	Ind.	20380	249	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20131
	Agr	1310	34	0	20	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	231	1004
MRH- 274	D-u	4430	675	0	3755	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	-300	-129	0	-171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind.	9140	1393	0	7747	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	500	214	0	286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 275	D-u	1310	0	1310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	210	0	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind.	560	0	560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr.	240	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 276	D-u	4210	0	903	0	662	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2644
	D-r	500	0	143	0	233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124
	Ind	1730	0	371	0	272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1087
	Agr	910	0	261	0	423	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226
MRH- 277	D-u	1060	0	0	0	343	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	717
	D-r	-590	0	0	0	-317	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-273
	Ind.	120	0	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81
	Agr	950	0	0	0	510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	440
MRH- 278	D-u	3520	1862	0	1334	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324
	D-r	-1620	-933	0	-530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-157
	Ind.	820	434	0	311	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
	Agr	1430	823	0	468	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138
MRH- 279	D-u	10890	5454	0	0	0	0	0	0	0	3467	791	0	0	0	0	0	1179
	D-r	-2230	-1339	0	-69	0	0	0	0	0	-412	-146	0	0	0	0	0	-264
	Ind.	5180	2594	0	0	0	0	0	0	0	1649	376	0	0	0	0	0	561
	Agr	1330	799	0	41	0	0	0	0	0	246	87	0	0	0	0	0	158
MRH- 280	D-u	2640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2640
	D-r	-800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-800
	Ind	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
	Agr	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360
MRH- 281	D-u	53700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9946	0	0	7154	0	36600
	D-r	-3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1031	0	0	-770	0	-1199
	Ind.	20690	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3832	0	0	2756	0	14102
	Agr	2580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	887	0	0	662	0	1031
MRH- 282	D-u	35150	0	0	0	15452	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19698	0	0
	D-r	-1240	0	0	0	-700	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	-534	0	0
	Ind.	22960	0	0	0	10093	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12867	0	0
	Agr.	970	0	0	0	548	0	0	0	0	0	0	0	4	0	418	0	0
MRH- 283	D-u	9640	0	0	0	6074	0	315	0	0	0	0	0	2801	0	451	0	0
	D-r	-1930	0	0	0	-803	0	-289	0	0	0	0	0	-696	0	-142	0	0
	Ind	3720	0	0	0	2344	0	122	0	0	0	0	0	1081	0	174	0	0
	Agr	2620	0	0	0	1090	0	392	0	0	0	0	0	945	0	193	0	0
MRH- 284	D-u	11060	0	0	0	7610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1538	0	1912
	D-r	-3290	0	0	0	-2892	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-119	0	-279
	Ind.	8230	0	0	0	5662	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1144	0	1423
	Agr	1500	0	0	0	1318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0	127
MRH- 285	D-u	2270	0	0	0	1071	0	0	150	0	0	0	0	0	1049	0	0	0
	D-r	-4500	0	0	0	-2091	0	0	-1011	0	0	0	0	0	-1397	0	0	0
	Ind.	4030	0	0	0	1901	0	0	267	0	0	0	0	0	1862	0	0	0
	Agr	3360	0	0	0	1669	0	0	720	0	0	0	0	0	1011	0	0	0
MRH- 286	D-u	14950	0	0	0	8088	0	0	0	0	0	0	0	0	6862	0	0	0
	D-r	-3880	0	0	0	-1495	0	0	0	0	0	0	0	0	-2385	0	0	0
	Ind	4910	0	0	0	2602	0	0	0	0	0	0	0	0	2208	0	0	0
	Agr	1970	0	0	0	759	0	0	0	0	0	0	0	0	1211	0	0	0
MRH- 287	D-u	1940	0	0	0	1444	0	0	0	0	0	0	0	0	496	0	0	0
	D-r	-470	0	0	0	-274	0	0	0	0	0	0	0	0	-246	0	0	0
	Ind.	210	0	0	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0	0	0
	Agr	920	0	0	0	438	0	0	0	0	0	0	0	0	432	0	0	0
MRH- 288	D-u	90630	0	11282	0	0	0	0	0	59434	0	0	0	0	19914	0	0	0
	D-r	-6470	0	-1678	0	0	0	0	0	-2707	0	0	0	0	-2085	0	0	0
	Ind	5070	0	637	0	0	0	0	0	3325	0	0	0	0	1114	0	0	0
	Agr.	6750	0	1751	0	0	0	0	0	2924	0	0	0	0	2175	0	0	0
MRH- 289	D-u	15010	0	15010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	-4510	0	-4510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	9250	0	9250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	5720	0	5720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 290	D-u	11140	0	10915	0	225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	930	0	734	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	122	0	0	0
	Ind.	4490	0	4399	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	1580	0	1247	0	126	0	0	0	0	0	0	0	0	208	0	0	0
MRH- 291	D-u	6090	0	6090	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind.	3830	0	3830	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	2360	0	2360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	D-u	472080	8244	203446	5089	40967	8150	315	150	59434	3467	791	9946	2801	28321	28841	4864	67255
	D-r	-33300	-2411	-4756	-777	-8221	123	-289	-1011	-2707	-412	-146	-1031	-702	-5991	-1565	-271	-3091
	Ind.	248130	4670	139080	8058	23160	-1710	122	267	3325	1649	376	3832	1081	5239	16942	3594	38445
	Agr	39410	1870	12730	815	6902	124	392	720	2824	246	87	887	949	5687	1327	836	3633
		726320	12373	350498	13184	62807	6687	540	126	62876	4949	1108	13633	4129	32655	45544	9022	106266

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind.:Industrial Water Demand
Agr.:Agricultural Water Demand

Table-2.3 (3) Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2015 (Base Case)

[2015]

No.MRH		Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day
	D-u	622540	0	605022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17518	0
	D-r	7740	0	4618	0	0	307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2815	0
MRH- 268	Ind.	475250	0	461876	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13374	0
	Agr	4400	0	2625	0	0	174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	0
	D-u	33600	0	0	0	0	33600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2410	0	0	0	0	2341	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	0
MRH- 269	Ind.	320	0	0	0	0	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	420	0	0	0	0	408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
	D-u	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0
	D-r	1470	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1470	0
MRH- 270	Ind.	1300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1300	0
	Agr	1390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1390	0
	D-u	1180	0	1180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2890	0	2602	0	0	288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 271	Ind.	890	0	890	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	1110	0	999	0	0	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-u	13570	0	10227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3343
	D-r	3530	0	2534	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	979
MRH- 272	Ind.	17060	0	12857	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4203
	Agr	3230	0	2318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	896
	D-u	83170	1016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82154
	D-r	3580	93	0	56	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	631	2743
MRH- 273	Ind	64890	792	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64098
	Agr	7370	191	0	114	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1300	5647
	D-u	13990	2132	0	11858	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	860	369	0	491	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 274	Ind	26450	4032	0	22418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	2800	1200	0	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-u	5040	0	5040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2650	0	2650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 275	Ind.	3400	0	3400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	1340	0	1340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-u	16950	0	3636	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10647
	D-r	7780	0	2229	0	3620	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1931
MRH- 276	Ind.	6630	0	1422	0	1043	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4165
	Agr	4920	0	1410	0	2289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1221
	D-u	4170	0	0	0	1348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2822
	D-r	3730	0	0	0	2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1729
MRH- 277	Ind	550	0	0	0	178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	372
	Agr	5400	0	0	0	2897	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2503
	D-u	15300	8093	0	5798	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1409
	D-r	2310	1330	0	756	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	224
MRH- 278	Ind	2270	1201	0	860	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209
	Agr	8570	4934	0	2806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	830
	D-u	47720	23899	0	0	0	0	0	0	0	15191	3466	0	0	0	0	0	5164
	D-r	2450	1471	0	76	0	0	0	0	0	452	160	0	0	0	0	0	290
MRH- 279	Ind	17500	8764	0	0	0	0	0	0	0	5571	1271	0	0	0	0	0	1894
	Agr	8180	4912	0	253	0	0	0	0	0	1510	536	0	0	0	0	0	969
	D-u	11120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11120
	D-r	740	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	740
MRH- 280	Ind	1810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1810
	Agr	2110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2110
	D-u	220740	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40883	0	0	29407	0	150450
	D-r	2080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	715	0	0	534	0	831
MRH- 281	Ind.	76230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14119	0	0	10155	0	51956
	Agr	15630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5372	0	0	4010	0	6248
	D-u	132840	0	0	0	58395	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74445	0	0
	D-r	670	0	0	0	378	0	0	0	0	0	0	0	3	0	289	0	0
MRH- 282	Ind	76200	0	0	0	33497	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42703	0	0
	Agr	6130	0	0	0	3463	0	0	0	0	0	0	0	25	0	2642	0	0
	D-u	43410	0	0	0	27370	0	1420	0	0	0	0	0	12620	0	2031	0	0
	D-r	1560	0	0	0	649	0	234	0	0	0	0	0	563	0	115	0	0
MRH- 283	Ind	13080	0	0	0	8241	0	427	0	0	0	0	0	3800	0	611	0	0
	Agr	18240	0	0	0	7585	0	2731	0	0	0	0	0	6582	0	1342	0	0
	D-u	47570	0	0	0	32730	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6615	0	8225
	D-r	2340	0	0	0	2057	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	0	198
MRH- 284	Ind	23420	0	0	0	16114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3257	0	4050
	Agr	9100	0	0	0	7999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330	0	771
	D-u	37570	0	0	0	17720	0	0	2458	0	0	0	0	0	17362	0	0	0
	D-r	2870	0	0	0	1334	0	0	645	0	0	0	0	0	891	0	0	0
MRH- 285	Ind	15470	0	0	0	7296	0	0	1024	0	0	0	0	0	7149	0	0	0
	Agr	23080	0	0	0	10726	0	0	5187	0	0	0	0	0	7166	0	0	0
	D-u	58980	0	0	0	31909	0	0	0	0	0	0	0	0	27071	0	0	0
	D-r	3250	0	0	0	1252	0	0	0	0	0	0	0	0	1998	0	0	0
MRH- 286	Ind.	18380	0	0	0	9944	0	0	0	0	0	0	0	0	8436	0	0	0
	Agr	12650	0	0	0	4874	0	0	0	0	0	0	0	0	7776	0	0	0
	D-u	6660	0	0	0	4956	0	0	0	0	0	0	0	0	1704	0	0	0
	D-r	5270	0	0	0	2509	0	0	0	0	0	0	0	0	2761	0	0	0
MRH- 287	Ind	740	0	0	0	551	0	0	0	0	0	0	0	0	189	0	0	0
	Agr	5700	0	0	0	2714	0	0	0	0	0	0	0	0	2986	0	0	0
	D-u	264100	0	32875	0	0	0	0	0	173194	0	0	0	0	58031	0	0	0
	D-r	8020	0	2080	0	0	0	0	0	3355	0	0	0	0	2584	0	0	0
MRH- 288	Ind	31460	0	3916	0	0	0	0	0	20631	0	0	0	0	6913	0	0	0
	Agr	36020	0	5344	0	0	0	0	0	15070	0	0	0	0	11606	0	0	0
	D-u	58610	0	58610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	7480	0	7480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 289	Ind	27600	0	27600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	29250	0	29250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-u	44160	0	43269	0	891	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	12170	0	9602	0	965	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	0	0	0
MRH- 290	Ind.	22220	0	21772	0	448	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	8940	0	7054	0	711	0	0	0	0	0	0	0	0	1175	0	0	0
	D-u	24770	0	24770	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	5050	0	5050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 291	Ind	11950	0	11950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	12790	0	12790	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-u	1809200	35140	784630	17655	177985	33600	1420	2458	173194	15191	3466	40883	12620	104168	112498	18928	275335
	D-r	92900	3262	38846	1379	14926	2936	234	645	3355	452	160	715	566	5833	1022	5002	9665
Total	Ind	935070	14789	545684	23278	77312	320	427	1024	20631	5571	1271	14119	3800	23687	56727	14674	132756
	Agr	228770	11237	67131	4773	43377	693	2731	5187	15070	1510	536	5372	6607	30710	8323	4318	21194
		3065940	64428	1436290	47086	313600	37549	4812	9345	212251	22724	5433	61089	23593	164398	178570	42922	438950

D-u: Domestic Water Demand in Urban Area
D-r: Domestic Water Demand in Rural Area
Ind: Industrial Water Demand
Agr: Agricultural Water Demand

Table-2.3 (4) Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2015 - 1993 (Base Case)

[2015]-[1993]

No.MRH		Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day
MRH- 268	D-u	369070	0	358684	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10386	0
	D-r	-1100	0	-656	0	0	-44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-400	0
	Ind.	223800	0	217502	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6298	0
	Agr.	1480	0	883	0	0	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	538	0
MRH- 269	D-u	18280	0	0	0	0	18280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	60	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	Ind.	-2210	0	0	0	0	-2210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr.	150	0	0	0	0	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
MRH- 270	D-u	830	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	830	0
	D-r	-240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-240	0
	Ind.	420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	0
	Agr.	490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	490	0
MRH- 271	D-u	640	0	640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	550	0	495	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind.	490	0	490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr.	380	0	342	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 272	D-u	7210	0	5434	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1776
	D-r	310	0	223	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	86
	Ind.	8540	0	6436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2104
	Agr.	1070	0	768	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	297
MRH- 273	D-u	46510	568	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43942
	D-r	-990	-26	0	-15	-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-175	-759
	Ind.	33580	410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33170
	Agr.	2370	61	0	37	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	418	1816
MRH- 274	D-u	9410	1434	0	7976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	-610	-261	0	-349	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	17760	2707	0	15053	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	900	356	0	514	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 275	D-u	2930	0	2930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	230	0	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	1610	0	1610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	420	0	420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 276	D-u	9410	0	2019	0	1480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5911
	D-r	530	0	152	0	247	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132
	Ind.	3460	0	742	0	544	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2173
	Agr	1580	0	453	0	735	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	392
MRH- 277	D-u	2130	0	0	0	688	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1442
	D-r	-1320	0	0	0	-708	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-612
	Ind.	270	0	0	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183
	Agr	1710	0	0	0	918	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	792
MRH- 278	D-u	7100	3755	0	2691	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	654
	D-r	-2690	-1549	0	-881	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-260
	Ind.	1650	873	0	625	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152
	Agr.	2570	1490	0	842	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249
MRH- 279	D-u	24540	12290	0	0	0	0	0	0	0	7812	1782	0	0	0	0	0	2656
	D-r	-3600	-2162	0	-111	0	0	0	0	0	-665	-236	0	0	0	0	0	-427
	Ind.	8810	4412	0	0	0	0	0	0	0	2804	640	0	0	0	0	0	953
	Agr.	2490	1495	0	77	0	0	0	0	0	460	163	0	0	0	0	0	295
MRH- 280	D-u	5930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5930
	D-r	-1250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1250
	Ind	-110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-110
	Agr	650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	650
MRH- 281	D-u	124730	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23101	0	0	16617	0	85012
	D-r	-4570	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1571	0	0	-1172	0	-1927
	Ind.	37620	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6968	0	0	5012	0	25641
	Agr	4680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1609	0	0	1201	0	1871
MRH- 282	D-u	80230	0	0	0	35268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44962	0	0
	D-r	-1830	0	0	0	-1034	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	-789	0	0
	Ind.	44790	0	0	0	19689	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25101	0	0
	Agr	1790	0	0	0	1011	0	0	0	0	0	0	0	7	0	772	0	0
MRH- 283	D-u	21850	0	0	0	13767	0	714	0	0	0	0	0	6348	0	1021	0	0
	D-r	-3000	0	0	0	-1248	0	-449	0	0	0	0	0	-1083	0	-221	0	0
	Ind.	7270	0	0	0	4581	0	238	0	0	0	0	0	2112	0	340	0	0
	Agr	5030	0	0	0	2092	0	753	0	0	0	0	0	1815	0	370	0	0
MRH- 284	D-u	25100	0	0	0	17270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3490	0	4340
	D-r	-4990	0	0	0	-4386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-181	0	-423
	Ind.	14420	0	0	0	9921	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005	0	2493
	Agr	2690	0	0	0	2364	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	0	228
MRH- 285	D-u	10200	0	0	0	4811	0	0	675	0	0	0	0	0	4714	0	0	0
	D-r	-6770	0	0	0	-3146	0	0	-1522	0	0	0	0	0	-2102	0	0	0
	Ind.	7890	0	0	0	3721	0	0	522	0	0	0	0	0	3646	0	0	0
	Agr	6270	0	0	0	2914	0	0	1409	0	0	0	0	0	1947	0	0	0
MRH- 286	D-u	33580	0	0	0	18167	0	0	0	0	0	0	0	0	15413	0	0	0
	D-r	-6030	0	0	0	-2323	0	0	0	0	0	0	0	0	-3707	0	0	0
	Ind.	9410	0	0	0	5091	0	0	0	0	0	0	0	0	4319	0	0	0
	Agr	3600	0	0	0	1387	0	0	0	0	0	0	0	0	2213	0	0	0
MRH- 287	D-u	3790	0	0	0	2820	0	0	0	0	0	0	0	0	970	0	0	0
	D-r	-1160	0	0	0	-552	0	0	0	0	0	0	0	0	-608	0	0	0
	Ind	410	0	0	0	305	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0	0	0
	Agr	1690	0	0	0	805	0	0	0	0	0	0	0	0	885	0	0	0
MRH- 288	D-u	183680	0	22864	0	0	0	0	0	120456	0	0	0	0	40360	0	0	0
	D-r	-10510	0	-2726	0	0	0	0	0	-4397	0	0	0	0	-3386	0	0	0
	Ind.	6440	0	802	0	0	0	0	0	4223	0	0	0	0	1415	0	0	0
	Agr.	11630	0	3017	0	0	0	0	0	4866	0	0	0	0	3747	0	0	0
MRH- 289	D-u	33920	0	33920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	-9190	0	-9190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	17630	0	17630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	9980	0	9980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 290	D-u	25310	0	24799	0	511	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	1140	0	899	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	150	0	0	0
	Ind.	11570	0	11337	0	233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr.	2720	0	2146	0	216	0	0	0	0	0	0	0	0	358	0	0	0
MRH- 291	D-u	13740	0	13740	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	-270	0	-270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	3260	0	3260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	4230	0	4230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	D-u	1060120	18048	465031	10666	94783	18280	714	675	120456	7812	1782	23101	6348	61436	66090	11216	153663
	D-r	-57300	-3998	-10844	-1356	-13076	69	-449	-1522	-4397	-665	-236	-1571	-1090	-9653	-2363	-811	-5339
	Ind	458780	8402	259809	15679	44174	-2210	238	522	4223	2804	640	6968	2112	9485	32458	6718	66759
	Agr	76560	3422	22239	1470	12480	242	753	1409	4866	460	163	1609	1822	9150	2440	1446	6590
		1537160	25874	736235	26458	138360	16382	1256	1086	125147	10411	2350	30107	9192	70438	98625	18568	221672

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind. :Industrial Water Demand
Agr :Agricultural Water Demand

Table-2.4 (1) Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2005 (Alternative Case)

[2005]

No.MRH		Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day
MRH- 268	D-u	372670	0	362183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10487	0
	D-r	8530	0	5089	0	0	338	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3103	0
	Ind	335690	0	326244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9446	0
	Agr	3900	0	2267	0	0	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1382	0
MRH- 269	D-u	23470	0	0	0	0	23470	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2450	0	0	0	0	2380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0
	Ind	820	0	0	0	0	820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	340	0	0	0	0	330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
MRH- 270	D-u	950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	950	0
	D-r	1620	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1620	0
	Ind	1090	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1090	0
	Agr	1190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1190	0
MRH- 271	D-u	860	0	860	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2720	0	2449	0	0	271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	620	0	620	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	940	0	816	0	0	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 272	D-u	9570	0	7212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2358
	D-r	3480	0	2498	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	965
	Ind	12450	0	9383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3067
	Agr	2770	0	1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	768
MRH- 273	D-u	62190	759	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61431
	D-r	4160	103	0	65	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	734	3188
	Ind	56970	696	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56274
	Agr	6310	163	0	98	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1113	4835
MRH- 274	D-u	9010	1373	0	7637	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	1170	502	0	668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	17830	2718	0	15112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	2400	1029	0	1371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 275	D-u	3420	0	3420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2630	0	2630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	2350	0	2350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	1160	0	1160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 276	D-u	11750	0	2521	0	1849	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7381
	D-r	7750	0	2221	0	3606	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1923
	Ind	4900	0	1051	0	771	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3078
	Agr	4250	0	1218	0	1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1055
MRH- 277	D-u	3100	0	0	0	1002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2098
	D-r	4460	0	0	0	2393	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2067
	Ind	400	0	0	0	129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	271
	Agr	4640	0	0	0	2490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2150
MRH- 278	D-u	11720	6199	0	4441	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1080
	D-r	3380	1946	0	1107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	327
	Ind	1440	762	0	546	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133
	Agr	7430	4278	0	2433	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	719
MRH- 279	D-u	34070	17063	0	0	0	0	0	0	0	10846	2475	0	0	0	0	0	3687
	D-r	3820	2294	0	118	0	0	0	0	0	705	250	0	0	0	0	0	453
	Ind	13870	6946	0	0	0	0	0	0	0	4415	1007	0	0	0	0	0	1501
	Agr	7020	4215	0	217	0	0	0	0	0	1296	460	0	0	0	0	0	832
MRH- 280	D-u	7830	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7830
	D-r	1190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1190
	Ind	1940	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1940
	Agr	1820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1820
MRH- 281	D-u	162380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30074	0	0	21632	0	110673
	D-r	3650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1255	0	0	936	0	1459
	Ind	70580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13072	0	0	9403	0	48105
	Agr	13530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4651	0	0	3471	0	5408
MRH- 282	D-u	95170	0	0	0	41836	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53334	0	0
	D-r	1260	0	0	0	712	0	0	0	0	0	0	0	5	0	543	0	0
	Ind	61090	0	0	0	26855	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34235	0	0
	Agr	5310	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	0	0	22	0	2289	0	0
MRH- 283	D-u	31230	0	0	0	19677	0	1021	0	0	0	0	0	9073	0	1460	0	0
	D-r	2630	0	0	0	1094	0	394	0	0	0	0	0	949	0	193	0	0
	Ind	9530	0	0	0	6004	0	311	0	0	0	0	0	2769	0	446	0	0
	Agr	15830	0	0	0	6583	0	2370	0	0	0	0	0	5712	0	1164	0	0
MRH- 284	D-u	33530	0	0	0	23070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4663	0	5798
	D-r	4040	0	0	0	3551	0	0	0	0	0	0	0	0	0	146	0	342
	Ind	17230	0	0	0	11855	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2396	0	2979
	Agr	7910	0	0	0	6953	0	0	0	0	0	0	0	0	0	287	0	671
MRH- 285	D-u	29640	0	0	0	13980	0	0	1963	0	0	0	0	0	13698	0	0	0
	D-r	5140	0	0	0	2389	0	0	1155	0	0	0	0	0	1596	0	0	0
	Ind	11610	0	0	0	5476	0	0	769	0	0	0	0	0	5365	0	0	0
	Agr	20170	0	0	0	9481	0	0	4458	0	0	0	0	0	6231	0	0	0
MRH- 286	D-u	40350	0	0	0	21830	0	0	0	0	0	0	0	0	18520	0	0	0
	D-r	5400	0	0	0	2081	0	0	0	0	0	0	0	0	3319	0	0	0
	Ind	13780	0	0	0	7455	0	0	0	0	0	0	0	0	6325	0	0	0
	Agr	11020	0	0	0	4246	0	0	0	0	0	0	0	0	6774	0	0	0
MRH- 287	D-u	4810	0	0	0	3580	0	0	0	0	0	0	0	0	1230	0	0	0
	D-r	5960	0	0	0	2838	0	0	0	0	0	0	0	0	3122	0	0	0
	Ind	540	0	0	0	402	0	0	0	0	0	0	0	0	138	0	0	0
	Agr	4930	0	0	0	2347	0	0	0	0	0	0	0	0	2583	0	0	0
MRH- 288	D-u	185490	0	23090	0	0	0	0	0	121642	0	0	0	0	40758	0	0	0
	D-r	12060	0	3128	0	0	0	0	0	5046	0	0	0	0	3886	0	0	0
	Ind	42810	0	5329	0	0	0	0	0	28074	0	0	0	0	9407	0	0	0
	Agr	31140	0	8078	0	0	0	0	0	13028	0	0	0	0	10034	0	0	0
MRH- 289	D-u	39700	0	39700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	12160	0	12160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	19220	0	19220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	24990	0	24990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 290	D-u	29990	0	29385	0	605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	11960	0	9437	0	951	0	0	0	0	0	0	0	0	1572	0	0	0
	Ind	15140	0	14835	0	305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	7800	0	6154	0	620	0	0	0	0	0	0	0	0	1025	0	0	0
MRH- 291	D-u	17120	0	17120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	5320	0	5320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	12520	0	12520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	10920	0	10920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	D-u	1220020	25395	485491	12078	127427	23470	1021	1963	121642	10846	2475	30074	9073	74206	81089	11437	202334
	D-r	116940	4849	44932	1958	19681	2989	394	1155	5046	705	250	1255	954	13495	1819	5543	11914
	Ind	724420	11126	391551	15658	59252	820	311	769	28074	4415	1007	13072	2769	21235	46480	10536	117348
	Agr	197620	9685	57622	4119	37799	574	2370	4498	13028	1296	460	4651	5734	26647	7211	3708	18258
		2259000	51051	979597	33813	244159	27854	4096	8385	167791	17262	4192	49052	18530	135583	136599	31224	349855

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind :Industrial Water Demand
Agr :Agricultural Water Demand

Table-2.4 (2) Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2005 - 1993 (Alternative Case)

[2005]-[1993]

No MRH		Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Barate	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day
MRH- 268	D-u	119200	0	115846	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3354	0
	D-r	-310	0	-185	0	0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-113	0
	Ind	84240	0	81869	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2371	0
	Agr	880	0	525	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	0
MRH- 269	D-u	8150	0	0	0	0	8150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	100	0	0	0	0	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	Ind	-1710	0	0	0	0	-1710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	70	0	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
MRH- 270	D-u	370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370	0
	D-r	-90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-90	0
	Ind	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210	0
	Agr	280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	280	0
MRH- 271	D-u	320	0	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	380	0	342	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	220	0	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	210	0	189	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 272	D-u	3210	0	2419	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	791
	D-r	260	0	187	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	72
	Ind	3930	0	2962	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	968
	Agr	610	0	438	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	169
MRH- 273	D-u	25530	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25218
	D-r	-410	-11	0	-5	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-72	-314
	Ind	25660	313	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25347
	Agr	1310	34	0	20	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	231	1004
MRH- 274	D-u	4430	675	0	3755	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	-300	-129	0	-171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	9140	1393	0	7747	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	500	214	0	286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 275	D-u	1310	0	1310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	210	0	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	560	0	560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	240	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 276	D-u	4710	0	903	0	662	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2644
	D-r	500	0	143	0	233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124
	Ind	1730	0	371	0	272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1087
	Agr	910	0	261	0	423	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226
MRH- 277	D-u	1060	0	0	0	343	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	717
	D-r	-590	0	0	0	-317	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-273
	Ind	120	0	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81
	Agr	950	0	0	0	510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	440
MRH- 278	D-u	3520	1862	0	1334	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324
	D-r	-1620	-933	0	-530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-157
	Ind	820	434	0	311	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
	Agr	1430	823	0	468	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138
MRH- 279	D-u	10890	5454	0	0	0	0	0	0	0	3467	791	0	0	0	0	0	1179
	D-r	-2230	-1339	0	-69	0	0	0	0	0	-412	-145	0	0	0	0	0	-264
	Ind	5180	2594	0	0	0	0	0	0	0	1649	376	0	0	0	0	0	561
	Agr	1330	799	0	41	0	0	0	0	0	246	87	0	0	0	0	0	158
MRH- 280	D-u	2640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2640
	D-r	-800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-800
	Ind	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
	Agr	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360
MRH- 281	D-u	66370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12292	0	0	8842	0	45236
	D-r	-3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1031	0	0	-770	0	-1199
	Ind	31970	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5921	0	0	4259	0	21790
	Agr	2580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	887	0	0	662	0	1031
MRH- 282	D-u	42560	0	0	0	18709	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23851	0	0
	D-r	-1240	0	0	0	-700	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	-534	0	0
	Ind	29680	0	0	0	13047	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16633	0	0
	Agr	970	0	0	0	548	0	0	0	0	0	0	0	4	0	418	0	0
MRH- 283	D-u	9640	0	0	0	6074	0	315	0	0	0	0	0	2801	0	451	0	0
	D-r	-1930	0	0	0	-803	0	-289	0	0	0	0	0	-696	0	-142	0	0
	Ind	3720	0	0	0	2344	0	122	0	0	0	0	0	1081	0	174	0	0
	Agr	2620	0	0	0	1090	0	392	0	0	0	0	0	945	0	193	0	0
MRH- 284	D-u	11060	0	0	0	7610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1538	0	1912
	D-r	-3290	0	0	0	-2892	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-119	0	-279
	Ind	8230	0	0	0	5662	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1144	0	1423
	Agr	1500	0	0	0	1318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0	127
MRH- 285	D-u	2270	0	0	0	1071	0	0	150	0	0	0	0	0	1049	0	0	0
	D-r	-4500	0	0	0	-2091	0	0	-1011	0	0	0	0	0	-1397	0	0	0
	Ind	4030	0	0	0	1901	0	0	267	0	0	0	0	0	1862	0	0	0
	Agr	3360	0	0	0	1669	0	0	720	0	0	0	0	0	1011	0	0	0
MRH- 286	D-u	14950	0	0	0	8088	0	0	0	0	0	0	0	0	6862	0	0	0
	D-r	-3880	0	0	0	-1495	0	0	0	0	0	0	0	0	-2385	0	0	0
	Ind	4810	0	0	0	2602	0	0	0	0	0	0	0	0	2208	0	0	0
	Agr	1970	0	0	0	759	0	0	0	0	0	0	0	0	1211	0	0	0
MRH- 287	D-u	1940	0	0	0	1444	0	0	0	0	0	0	0	0	496	0	0	0
	D-r	-470	0	0	0	-224	0	0	0	0	0	0	0	0	-246	0	0	0
	Ind	210	0	0	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0	0	0
	Agr	920	0	0	0	438	0	0	0	0	0	0	0	0	492	0	0	0
MRH- 288	D-u	105070	0	13079	0	0	0	0	0	68904	0	0	0	0	23087	0	0	0
	D-r	-6470	0	-1678	0	0	0	0	0	-2707	0	0	0	0	-2085	0	0	0
	Ind	17790	0	2214	0	0	0	0	0	11667	0	0	0	0	3909	0	0	0
	Agr	6750	0	1751	0	0	0	0	0	2824	0	0	0	0	2175	0	0	0
MRH- 289	D-u	15010	0	15010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	-4510	0	-4510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	9250	0	9250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	5720	0	5720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 290	D-u	11140	0	10915	0	225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	930	0	734	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	122	0	0	0
	Ind	4490	0	4399	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	1580	0	1247	0	126	0	0	0	0	0	0	0	0	208	0	0	0
MRH- 291	D-u	6090	0	6090	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	3830	0	3830	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	2360	0	2360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	D-u	470940	8303	165893	5089	44224	8150	315	150	68904	3467	791	12292	2801	31494	34682	3724	80662
	D-r	-33260	-2411	-4758	-777	-8221	123	-289	-1011	-2707	-412	-146	-1031	-702	-5991	-1565	-271	-3091
	Ind	248130	4734	105676	8658	26114	-1710	122	267	11667	1649	376	5921	1081	8033	22210	2581	51352
	Agr	39410	1870	12730	815	6902	124	392	720	2824	246	87	887	949	5087	1327	836	3653
		725220	12496	279542	13184	69019	6687	540	126	80688	4949	1108	18069	4129	38623	56654	6870	132577

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind :Industrial Water Demand
Agr :Agricultural Water Demand

Table-2.4 (3) Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2015 (Alternative Case)

(2015)

No.MRH		Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day
MRH- 268	D-u	529540	0	314639	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14901	0
	D-r	7740	0	4618	0	0	307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2815	0
	Ind.	404950	0	393555	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11395	0
	Agr	4400	0	2625	0	0	174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	0
MRH- 269	D-u	33600	0	0	0	0	33600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2410	0	0	0	0	2341	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	0
	Ind.	320	0	0	0	0	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	420	0	0	0	0	408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
MRH- 270	D-u	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0
	D-r	1470	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1470	0
	Ind	1300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1300	0
	Agr	1390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1390	0
MRH- 271	D-u	1180	0	1180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2900	0	2602	0	0	298	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind.	890	0	890	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	1110	0	999	0	0	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 272	D-u	13570	0	10227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3343
	D-r	3530	0	2534	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	979
	Ind	17660	0	12857	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4203
	Agr	3230	0	2318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	896
MRH- 273	D-u	93890	1146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92744
	D-r	3580	93	0	56	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	631	2743
	Ind	75070	917	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74153
	Agr	7370	191	0	114	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1300	5647
MRH- 274	D-u	13990	2132	0	11858	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	860	369	0	491	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	26450	4032	0	22418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	2800	1200	0	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 275	D-u	5040	0	5040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	2650	0	2650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	3400	0	3400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	1340	0	1340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 276	D-u	16950	0	3636	0	2667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10647
	D-r	7780	0	2229	0	3620	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1931
	Ind	6630	0	1422	0	1043	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4165
	Agr	4920	0	1410	0	2289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1221
MRH- 277	D-u	4170	0	0	0	1348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2822
	D-r	3730	0	0	0	2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1729
	Ind	550	0	0	0	178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	372
	Agr	5400	0	0	0	2897	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2503
MRH- 278	D-u	15300	8093	0	5798	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1409
	D-r	2310	1330	0	756	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	224
	Ind	2270	1201	0	860	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209
	Agr	8570	4934	0	2806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	830
MRH- 279	D-u	47720	23899	0	0	0	0	0	0	0	15191	3466	0	0	0	0	0	5164
	D-r	2450	1471	0	76	0	0	0	0	0	452	160	0	0	0	0	0	290
	Ind	17500	8764	0	0	0	0	0	0	0	5571	1271	0	0	0	0	0	1894
	Agr	8180	4912	0	253	0	0	0	0	0	1510	536	0	0	0	0	0	969
MRH- 280	D-u	11120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11120
	D-r	740	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	740
	Ind	1810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1810
	Agr	2110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2110
MRH- 281	D-u	249180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46151	0	0	33196	0	169834
	D-r	2080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	715	0	0	534	0	831
	Ind	97690	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18093	0	0	13014	0	66583
	Agr	15630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5372	0	0	4010	0	6248
MRH- 282	D-u	149960	0	0	0	65921	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84039	0	0
	D-r	670	0	0	0	378	0	0	0	0	0	0	0	3	0	289	0	0
	Ind	89150	0	0	0	39189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49961	0	0
	Agr	6130	0	0	0	3463	0	0	0	0	0	0	0	25	0	2642	0	0
MRH- 283	D-u	43440	0	0	0	27370	0	1420	0	0	0	0	0	12620	0	2031	0	0
	D-r	1560	0	0	0	649	0	234	0	0	0	0	0	563	0	115	0	0
	Ind.	13080	0	0	0	8241	0	427	0	0	0	0	0	3800	0	611	0	0
	Agr	18240	0	0	0	7585	0	2731	0	0	0	0	0	6582	0	1342	0	0
MRH- 284	D-u	47570	0	0	0	32730	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6615	0	8225
	D-r	2340	0	0	0	2057	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	0	198
	Ind	23420	0	0	0	16114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3257	0	4050
	Agr	9100	0	0	0	7999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330	0	771
MRH- 285	D-u	37570	0	0	0	17720	0	0	2488	0	0	0	0	0	17362	0	0	0
	D-r	2870	0	0	0	1334	0	0	645	0	0	0	0	0	891	0	0	0
	Ind.	15470	0	0	0	7296	0	0	1024	0	0	0	0	0	7149	0	0	0
	Agr	23080	0	0	0	10726	0	0	5187	0	0	0	0	0	7166	0	0	0
MRH- 286	D-u	58980	0	0	0	31909	0	0	0	0	0	0	0	0	27071	0	0	0
	D-r	3250	0	0	0	1252	0	0	0	0	0	0	0	0	1998	0	0	0
	Ind	18380	0	0	0	9944	0	0	0	0	0	0	0	0	8436	0	0	0
	Agr	12650	0	0	0	4874	0	0	0	0	0	0	0	0	7776	0	0	0
MRH- 287	D-u	6660	0	0	0	4956	0	0	0	0	0	0	0	0	1704	0	0	0
	D-r	5270	0	0	0	2509	0	0	0	0	0	0	0	0	2761	0	0	0
	Ind	740	0	0	0	551	0	0	0	0	0	0	0	0	189	0	0	0
	Agr	5700	0	0	0	2714	0	0	0	0	0	0	0	0	2986	0	0	0
MRH- 288	D-u	298140	0	37112	0	0	0	0	0	195517	0	0	0	0	65510	0	0	0
	D-r	8020	0	2080	0	0	0	0	0	3355	0	0	0	0	2584	0	0	0
	Ind	57170	0	7117	0	0	0	0	0	37492	0	0	0	0	12562	0	0	0
	Agr	36020	0	9344	0	0	0	0	0	15070	0	0	0	0	11606	0	0	0
MRH- 289	D-u	58610	0	58610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	7480	0	7480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	27600	0	27600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	29250	0	29250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 290	D-u	44160	0	43269	0	891	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	12170	0	9602	0	968	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	0	0	0
	Ind.	22220	0	21772	0	448	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	8940	0	7054	0	711	0	0	0	0	0	0	0	0	1175	0	0	0
MRH- 291	D-u	24770	0	24770	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	5050	0	5050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	11950	0	11950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	12790	0	12790	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	D-u	1806520	35271	698484	17655	185511	33600	1420	2488	195517	15191	3466	46151	12620	111647	125881	16311	305308
	D-r	92900	3262	38846	1379	14826	2936	234	645	3355	452	160	715	566	9833	1022	5002	9665
	Ind	935076	14913	480563	23278	83004	320	427	1024	37492	5571	1271	18093	3800	28337	66843	12695	157438
	Agr	228770	11237	67131	4773	43377	693	2731	5187	15070	1510	536	5372	6607	30710	8323	4318	21194
		3063260	64684	1285023	47086	326718	37549	4812	9345	251434	22724	5433	70331	23593	180527	202069	38327	493805

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind :Industrial Water Demand
Agr :Agricultural Water Demand

Table-2.4 (4) Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2015 - 1993 (Alternative Case)

[2015]-[1993]

No MRH		Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day	m3/day
MRH- 268	D-u	276070	0	268301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7769	0
	D-r	-1100	0	-656	0	0	-44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-400	0
	Ind.	153500	0	149181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4319	0
	Agr	1490	0	893	0	0	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	539	0
MRH- 269	D-u	18280	0	0	0	0	18280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	60	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	Ind.	-2210	0	0	0	0	-2210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	150	0	0	0	0	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
MRH- 270	D-u	830	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	830	0
	D-r	-240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-240	0
	Ind.	420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	0
	Agr	480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	0
MRH- 271	D-u	640	0	640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	550	0	495	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind.	490	0	490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	380	0	342	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 272	D-u	7210	0	5434	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1776
	D-r	310	0	223	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	86
	Ind.	8540	0	6436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2104
	Agr	1070	0	768	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	297
MRH- 273	D-u	57230	699	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56531
	D-r	-990	-26	0	-15	-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-175	-759
	Ind	43760	534	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43226
	Agr	2370	61	0	37	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	418	1816
MRH- 274	D-u	9410	1434	0	7976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	-610	-261	0	-349	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind.	17760	2707	0	15053	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	900	386	0	514	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 275	D-u	2930	0	2930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	230	0	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind	1610	0	1610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	420	0	420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 276	D-u	9410	0	2019	0	1490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5911
	D-r	530	0	152	0	247	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132
	Ind	3460	0	742	0	544	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2173
	Agr	1580	0	453	0	735	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	392
MRH- 277	D-u	2130	0	0	0	688	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1442
	D-r	-1320	0	0	0	-708	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-612
	Ind.	270	0	0	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183
	Agr	1710	0	0	0	918	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	792
MRH- 278	D-u	7100	3755	0	2691	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	654
	D-r	-2690	-1549	0	-881	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-260
	Ind.	1650	873	0	625	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152
	Agr	2570	1480	0	842	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249
MRH- 279	D-u	24540	12290	0	0	0	0	0	0	0	7812	1782	0	0	0	0	0	2656
	D-r	-3600	-2162	0	-111	0	0	0	0	0	-665	-236	0	0	0	0	0	-427
	Ind.	8810	4412	0	0	0	0	0	0	0	2804	640	0	0	0	0	0	953
	Agr	2490	1495	0	77	0	0	0	0	0	460	163	0	0	0	0	0	295
MRH- 280	D-u	5930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5930
	D-r	-1250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1250
	Ind.	-110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-110
	Agr	650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	650
MRH- 281	D-u	153170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28369	0	0	20405	0	104390
	D-r	-4570	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1571	0	0	-1172	0	-1827
	Ind.	59080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10942	0	0	7971	0	40267
	Agr	4680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1609	0	0	1201	0	1871
MRH- 282	D-u	97350	0	0	0	42794	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54556	0	0
	D-r	-1830	0	0	0	-1034	0	0	0	0	0	0	0	-8	0	-789	0	0
	Ind.	57740	0	0	0	25382	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32358	0	0
	Agr	1790	0	0	0	1011	0	0	0	0	0	0	0	7	0	772	0	0
MRH- 283	D-u	21850	0	0	0	13767	0	714	0	0	0	0	0	6348	0	1021	0	0
	D-r	-3000	0	0	0	-1248	0	-449	0	0	0	0	0	-1083	0	-221	0	0
	Ind.	7270	0	0	0	4581	0	238	0	0	0	0	0	2112	0	340	0	0
	Agr	5030	0	0	0	2092	0	753	0	0	0	0	0	1815	0	370	0	0
MRH- 284	D-u	25100	0	0	0	17270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3490	0	4340
	D-r	-4990	0	0	0	-4395	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-181	0	-423
	Ind.	14420	0	0	0	9921	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005	0	2493
	Agr	2690	0	0	0	2364	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	0	228
MRH- 285	D-u	10290	0	0	0	4811	0	0	675	0	0	0	0	0	4714	0	0	0
	D-r	-6770	0	0	0	-3146	0	0	-1522	0	0	0	0	0	-2102	0	0	0
	Ind.	7890	0	0	0	3721	0	0	522	0	0	0	0	0	3646	0	0	0
	Agr	6270	0	0	0	2914	0	0	1409	0	0	0	0	0	1947	0	0	0
MRH- 286	D-u	33580	0	0	0	18167	0	0	0	0	0	0	0	0	15413	0	0	0
	D-r	-6030	0	0	0	-2323	0	0	0	0	0	0	0	0	-3707	0	0	0
	Ind	9410	0	0	0	5091	0	0	0	0	0	0	0	0	4319	0	0	0
	Agr	3600	0	0	0	1387	0	0	0	0	0	0	0	0	2213	0	0	0
MRH- 287	D-u	3790	0	0	0	2820	0	0	0	0	0	0	0	0	970	0	0	0
	D-r	-1150	0	0	0	-552	0	0	0	0	0	0	0	0	-608	0	0	0
	Ind.	410	0	0	0	305	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0	0	0
	Agr	1690	0	0	0	805	0	0	0	0	0	0	0	0	885	0	0	0
MRH- 288	D-u	217720	0	27102	0	0	0	0	0	142779	0	0	0	0	47840	0	0	0
	D-r	-10510	0	-2726	0	0	0	0	0	-4397	0	0	0	0	-3386	0	0	0
	Ind.	32150	0	4002	0	0	0	0	0	21084	0	0	0	0	7064	0	0	0
	Agr	11630	0	3017	0	0	0	0	0	4866	0	0	0	0	3747	0	0	0
MRH- 289	D-u	33920	0	33920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	-9190	0	-9190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind.	17630	0	17630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	9980	0	9980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRH- 290	D-u	25310	0	24799	0	511	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	1140	0	899	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	150	0	0	0
	Ind	11570	0	11337	0	233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	2720	0	2146	0	216	0	0	0	0	0	0	0	0	358	0	0	0
MRH- 291	D-u	13740	0	13740	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D-r	-270	0	-270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ind.	3260	0	3260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agr	4230	0	4230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	D-u	1057440	18179	378883	10666	102368	18280	714	675	142779	7812	1782	28369	6348	68936	79473	8599	183636
	D-r	-57300	-3998	-10844	-1356	-13076	69	-449	-1522	-4397	-665	-236	-1571	-1090	-9653	-2363	-811	-5339
	Ind	458780	8526	194688	15678	49866	-2210	238	522	21084	2804	640	10942	2112	15135	42574	4739	91442
	Agr	70560	3422	22236	1470	12490	242	753	1409	4866	460	163	1609	1822	9150	2440	1446	6590
		1529480	26130	584963	26458	151578	16381	1256	1086	164331	10411	2350	39349	9192	83567	122124	13972	276329

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind. :Industrial Water Demand
Agr. :Agricultural Water Demand

2.3 Required Water Supply Amount

2.3.1 Water Losses

Required water supply amount is calculated by adding various losses to each water demand. Percentage of total water loss which includes losses for intake, conveyance , treatment, distribution of water, etc, is assumed as shown in Table-2.5 taking into consideration present loss percentage, future improvement, and type of water development.

Table-2.5 Percentage of Water Losses

Purpose of Water Use	Region	1993 (%)	2005 (%)	2015 (%)
Domestic	Urban	40	30	25
	Rural	15	10	10
Industry	Urban	15	10	10
Agriculture	Rural	20	20	20

2.3.2 Required Water Supply

Assuming water loss percentage as shown in Table-2.5, based on water demand estimated in the section 2.1, required water supply by sector, by MRH and by basin is calculated for present (as of Dec. 1993), base and alternative cases as shown in Table-2.6, Table-2.7 (1) - (4) and Table-2.8 (1) - (4) respectively.

Symbols in Table-2.6, 2.7 and 2.8 are using the following abbreviations;

Q_{dom} : Domestic water demand

Q_{ind} : Industrial water demand

Q_{agr} : Agricultural water demand

Loss : Water losses between intake point and water supply point (Loss volume / Intake volume)

Q_{take} : Required water supply volume

$$\frac{Q_{dom}}{1-Loss(dom)}+\frac{Q_{ind}}{1-Loss(ind)}+\frac{Q_{agr}}{1-Loss(agr)}$$

U : Domestic and industrial required supply amount

R-a : Agricultural required supply amount

R-d : Domestic required supply amount

Table-2.6 Required Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 1993

[1993]

No.MRH		Qdom	Loss	Qind	Loss	Qagr	Loss	Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/s		m3/s		m3/s		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
MRH- 268	D-u	2.934	0.40	2.910	0.15			4.889	0.000	4.752	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.138	0.000
	D-r	0.102	0.15					0.120	0.000	0.072	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000
	Ind.							3.424	0.000	3.328	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.096	0.000
	Agr.					0.034	0.20	0.042	0.000	0.025	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000
MRH- 269	D-u	0.177	0.40	0.029	0.15			0.296	0.000	0.000	0.000	0.000	0.296	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.027	0.15					0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Ind.							0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.003	0.20	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 270	D-u	0.007	0.40	0.010	0.15			0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000
	D-r	0.020	0.15					0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.000
	Ind.							0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000
	Agr.					0.011	0.20	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000
MRH- 271	D-u	0.006	0.40	0.005	0.15			0.010	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.027	0.15					0.032	0.000	0.029	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.005	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.008	0.20	0.011	0.000	0.010	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 272	D-u	0.074	0.40	0.099	0.15			0.123	0.000	0.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030
	D-r	0.037	0.15					0.044	0.000	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
	Ind.							0.116	0.000	0.087	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029
	Agr.					0.025	0.20	0.031	0.000	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
MRH- 273	D-u	0.424	0.40	0.362	0.15			0.707	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.699
	D-r	0.053	0.15					0.062	0.002	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.048
	Ind.							0.426	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.421
	Agr.					0.058	0.20	0.072	0.002	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.055
MRH- 274	D-u	0.053	0.40	0.101	0.15			0.088	0.013	0.000	0.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.017	0.15					0.020	0.009	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.118	0.018	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.022	0.20	0.027	0.012	0.000	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 275	D-u	0.024	0.40	0.021	0.15			0.041	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.028	0.15					0.033	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.024	0.000	0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.011	0.20	0.013	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 276	D-u	0.087	0.40	0.037	0.15			0.145	0.000	0.031	0.000	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091
	D-r	0.084	0.15					0.099	0.000	0.028	0.000	0.046	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024
	Ind.							0.043	0.000	0.009	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027
	Agr.					0.039	0.20	0.048	0.000	0.014	0.000	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
MRH- 277	D-u	0.024	0.40	0.003	0.15			0.039	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027
	D-r	0.058	0.15					0.069	0.000	0.000	0.000	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032
	Ind.							0.004	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
	Agr.					0.043	0.20	0.053	0.000	0.000	0.000	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025
MRH- 278	D-u	0.095	0.40	0.007	0.15			0.158	0.084	0.000	0.060	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015
	D-r	0.058	0.15					0.068	0.039	0.000	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
	Ind.							0.008	0.004	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Agr.					0.069	0.20	0.087	0.050	0.000	0.028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
MRH- 279	D-u	0.268	0.40	0.101	0.15			0.447	0.224	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.142	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048
	D-r	0.070	0.15					0.082	0.049	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
	Ind.							0.118	0.059	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
	Agr.					0.066	0.20	0.082	0.049	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
MRH- 280	D-u	0.060	0.40	0.022	0.15			0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100
	D-r	0.023	0.15					0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027
	Ind.							0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026
	Agr.					0.017	0.20	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021
MRH- 281	D-u	1.111	0.40	0.447	0.15			1.852	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.343	0.000	0.000	0.247	0.000	1.262
	D-r	0.077	0.15					0.091	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	0.023	0.000	0.036
	Ind.							0.526	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.097	0.000	0.000	0.070	0.000	0.358
	Agr.					0.127	0.20	0.158	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	0.000	0.041	0.000	0.063
MRH- 282	D-u	0.609	0.40	0.364	0.15			1.015	0.000	0.000	0.000	0.446	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.569	0.000	0.000
	D-r	0.029	0.15					0.034	0.000	0.000	0.000	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000
	Ind.							0.428	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.240	0.000	0.000
	Agr.					0.050	0.20	0.063	0.000	0.000	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027	0.000	0.000
MRH- 283	D-u	0.250	0.40	0.067	0.15			0.416	0.000	0.000	0.000	0.262	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.121	0.000	0.019	0.000	0.000
	D-r	0.053	0.15					0.062	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.000	0.005	0.000	0.000
	Ind.							0.079	0.000	0.000	0.000	0.050	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.000	0.004	0.000	0.000
	Agr.					0.153	0.20	0.191	0.000	0.000	0.000	0.079	0.000	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.069	0.000	0.014	0.000	0.000
MRH- 284	D-u	0.260	0.40	0.104	0.15			0.433	0.000	0.000	0.000	0.298	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.060	0.000	0.075
	D-r	0.085	0.15					0.100	0.000	0.000	0.000	0.088	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.008
	Ind.							0.123	0.000	0.000	0.000	0.084	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000	0.021
	Agr.					0.074	0.20	0.093	0.000	0.000	0.000	0.082	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.008
MRH- 285	D-u	0.317	0.40	0.088	0.15			0.528	0.000	0.000	0.000	0.249	0.000	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.244	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.112	0.15					0.131	0.000	0.000	0.000	0.061	0.000	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.103	0.000	0.000	0.000	0.049	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.195	0.20	0.243	0.000	0.000	0.000	0.113	0.000	0.000	0.055	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000
MRH- 286	D-u	0.294	0.40	0.104	0.15			0.490	0.000	0.000	0.000	0.265	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.225	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.107	0.15					0.126	0.000	0.000	0.000	0.049	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.078	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.122	0.000	0.000	0.000	0.066	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.056	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.105	0.20	0.131	0.000	0.000	0.000	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.080	0.000	0.000	0.000
MRH- 287	D-u	0.033	0.40	0.004	0.15			0.055	0.000	0.000	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.074	0.15					0.088	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.046	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.004	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.046	0.20	0.058	0.000	0.000	0.000	0.028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000
MRH- 288	D-u	0.931	0.40	0.290	0.15			1.551	0.000	0.193	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.341	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.214	0.15					0.252	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.106	0.000	0.000	0.000	0.000	0.081	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.341	0.000	0.042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.223	0.000	0.000	0.000	0.000	0.075	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.282	0.20	0.353	0.000	0.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	0.000	0.114	0.000	0.000	0.000
MRH- 289	D-u	0.286	0.40	0.115	0.15			0.476	0.000	0.476	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.193	0.15					0.227	0.000	0.227	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.136	0.000	0.136	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.223	0.20	0.279	0.000	0.279	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 290	D-u	0.218	0.40	0.123	0.15			0.364	0.000	0.356	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.128	0.15					0.150	0.000	0.119	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.145	0.000	0.142	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.072	0.20	0.090	0.000	0.071	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000
MRH- 291	D-u	0.128	0.40	0.101	0.15			0.213	0.000	0.213	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.062	0.15					0.072	0.000	0.072	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.118	0.000	0.118	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.099	0.20	0.124	0.000	0.124	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	D-u	8.670	0.40	5.513	0.15			14.450	0.330	6.165	0.135	1.605	0.296	0.014	0.035	1.017	0.142	0.032	0.343	0.121	0.824	0.895	0.149	2.347
	D-r	1.738	0.15					2.045	0.099	0.677	0.037	0.380	0.039	0.009	0.030	0.106	0.015	0.005	0.031	0.023	0.265	0.046	0.079	0.204
	Ind.							6.485	0.087	3.893	0.103	0.451	0.034	0.003	0.007	0.223	0.038	0.009	0.097	0.023	0.180	0.330	0.108	0.899
	Agr.					1.831	0.20	2.289	0.113	0.649	0.048	0.447	0.007	0.029	0.055	0.148	0.015	0.005	0.054	0.069	0.312	0.085	0.042	0.211
								25.269	0.629	11.384	0.323	2.883	0.376	0.054	0.126	1.494	0.210	0.052	0.526	0.236	1.581	1.357	0.378	3.661

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind.:Industrial Water Demand
Agr.:Agricultural Water Demand

[2005]

Table-2.7 (1) Required Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2005 (Base Case)

No.MRH		Qdom	Loss	Qind	Loss	Qagr	Loss	Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/s		m3/s		m3/s		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
MRH- 268	D-u	4.782	0.30	4.302	0.10			6.831	0.000	6.639	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.192	0.000
	D-r	0.099	0.10					0.110	0.000	0.065	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.000
	Ind.							4.780	0.000	4.645	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.135	0.000
	Agr.					0.044	0.20	0.055	0.000	0.033	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000
MRH- 269	D-u	0.272	0.30	0.009	0.10			0.388	0.000	0.000	0.000	0.000	0.388	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.028	0.10					0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Ind.							0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.004	0.20	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 270	D-u	0.011	0.30	0.013	0.10			0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000
	D-r	0.019	0.10					0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000
	Ind.							0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000
	Agr.					0.014	0.20	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000
MRH- 271	D-u	0.010	0.30	0.007	0.10			0.014	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.031	0.10					0.035	0.000	0.031	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.008	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.011	0.20	0.014	0.000	0.012	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 272	D-u	0.111	0.30	0.144	0.10			0.158	0.000	0.119	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039
	D-r	0.040	0.10					0.045	0.000	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
	Ind.							0.160	0.000	0.121	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039
	Agr.					0.032	0.20	0.040	0.000	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
MRH- 273	D-u	0.664	0.30	0.598	0.10			0.948	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.937
	D-r	0.048	0.10					0.053	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.041
	Ind.							0.665	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.657
	Agr.					0.073	0.20	0.091	0.002	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.070
MRH- 274	D-u	0.104	0.30	0.206	0.10			0.149	0.023	0.000	0.126	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.014	0.10					0.015	0.006	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.229	0.035	0.000	0.194	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.028	0.20	0.035	0.015	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 275	D-u	0.040	0.30	0.027	0.10			0.057	0.000	0.057	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.030	0.10					0.034	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.030	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.013	0.20	0.017	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 276	D-u	0.136	0.30	0.057	0.10			0.194	0.000	0.042	0.000	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.122
	D-r	0.090	0.10					0.100	0.000	0.029	0.000	0.046	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025
	Ind.							0.063	0.000	0.014	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040
	Agr.					0.049	0.20	0.061	0.000	0.018	0.000	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015
MRH- 277	D-u	0.036	0.30	0.005	0.10			0.051	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.035
	D-r	0.052	0.10					0.057	0.000	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027
	Ind.							0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
	Agr.					0.054	0.20	0.067	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031
MRH- 278	D-u	0.136	0.30	0.017	0.10			0.194	0.102	0.000	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018
	D-r	0.039	0.10					0.043	0.025	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
	Ind.							0.019	0.010	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
	Agr.					0.086	0.20	0.107	0.062	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
MRH- 279	D-u	0.394	0.30	0.161	0.10			0.563	0.282	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.179	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.061
	D-r	0.044	0.10					0.049	0.029	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
	Ind.							0.178	0.089	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.057	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019
	Agr.					0.081	0.20	0.102	0.061	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
MRH- 280	D-u	0.091	0.30	0.022	0.10			0.129	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.129
	D-r	0.014	0.10					0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015
	Ind.							0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025
	Agr.					0.021	0.20	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026
MRH- 281	D-u	1.733	0.30	0.686	0.10			2.475	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.458	0.000	0.000	0.330	0.000	1.687
	D-r	0.042	0.10					0.047	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000	0.000	0.012	0.000	0.019
	Ind.							0.763	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.141	0.000	0.000	0.102	0.000	0.520
	Agr.					0.157	0.20	0.196	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.067	0.000	0.000	0.050	0.000	0.078
MRH- 282	D-u	1.016	0.30	0.629	0.10			1.451	0.000	0.000	0.000	0.638	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.813	0.000	0.000
	D-r	0.015	0.10					0.016	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000
	Ind.							0.699	0.000	0.000	0.000	0.307	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.392	0.000	0.000
	Agr.					0.061	0.20	0.077	0.000	0.000	0.000	0.043	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.033	0.000	0.000
MRH- 283	D-u	0.361	0.30	0.110	0.10			0.516	0.000	0.000	0.000	0.325	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.150	0.000	0.024	0.000	0.000
	D-r	0.030	0.10					0.034	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000	0.002	0.000	0.000
	Ind.							0.123	0.000	0.000	0.000	0.077	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000	0.006	0.000	0.000
	Agr.					0.183	0.20	0.229	0.000	0.000	0.000	0.095	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083	0.000	0.017	0.000	0.000
MRH- 284	D-u	0.388	0.30	0.199	0.10			0.554	0.000	0.000	0.000	0.381	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.077	0.000	0.096
	D-r	0.047	0.10					0.052	0.000	0.000	0.000	0.046	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.004
	Ind.							0.222	0.000	0.000	0.000	0.152	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	0.000	0.038
	Agr.					0.092	0.20	0.114	0.000	0.000	0.000	0.101	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.010
MRH- 285	D-u	0.343	0.30	0.134	0.10			0.490	0.000	0.000	0.000	0.231	0.000	0.000	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.226	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.059	0.10					0.066	0.000	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.149	0.000	0.000	0.000	0.070	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.069	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.233	0.20	0.292	0.000	0.000	0.000	0.256	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000	0.025
MRH- 286	D-u	0.467	0.30	0.159	0.10			0.667	0.000	0.000	0.000	0.361	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.306	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.063	0.10					0.069	0.000	0.000	0.000	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.177	0.000	0.000	0.000	0.096	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.081	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.128	0.20	0.159	0.000	0.000	0.000	0.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.098	0.000	0.000	0.000
MRH- 287	D-u	0.056	0.30	0.006	0.10			0.080	0.000	0.000	0.000	0.059	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.069	0.10					0.077	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.007	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.057	0.20	0.071	0.000	0.000	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037	0.000	0.000	0.000
MRH- 288	D-u	1.980	0.30	0.348	0.10			2.828	0.000	0.352	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.855	0.000	0.000	0.000	0.000	0.621	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.140	0.10					0.155	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.387	0.000	0.048	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.254	0.000	0.000	0.000	0.000	0.085	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.360	0.20	0.451	0.000	0.117	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	0.000	0.000	0.000	0.145	0.000	0.000	0.000
MRH- 289	D-u	0.459	0.30	0.222	0.10			0.656	0.000	0.656	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.141	0.10					0.156	0.000	0.156	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.247	0.000	0.247	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.289	0.20	0.362	0.000	0.362	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 290	D-u	0.347	0.30	0.175	0.10			0.496	0.000	0.486	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.138	0.10					0.154	0.000	0.121	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.195	0.000	0.191	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.090	0.20	0.113	0.000	0.089	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000
MRH- 291	D-u	0.198	0.30	0.145	0.10			0.283	0.000	0.283	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.062	0.10					0.068	0.000	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.161	0.000	0.161	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.126	0.20	0.158	0.000	0.158	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	D-u	14.134	0.30	8.384	0.10			20.191	0.419	8.648	0.200	2.053	0.388	0.017	0.032	1.855	0.179	0.041	0.458	0.150	1.174	1.244	0.208	3.124
	D-r	1.353	0.10					1.504	0.062	0.578	0.025	0.253	0.038	0.005	0.015	0.065	0.009	0.003	0.016	0.012	0.174	0.023	0.071	0.153
	Ind.							9.316	0.142	5.465	0.201	0.724	0.011	0.004	0.010	0.254	0.057	0.013	0.141	0.036	0.237	0.530	0.149	1.343
	Agr.					2.287	0.20	2.859	0.140	0.834	0.060	0.666	0.008	0.034	0.000	0.188	0.019	0.007	0.067	0.083	0.295	0.115	0.054	0.289
								33.870	0.764	15.525	0.486	3.696	0.445	0.060	0.057	2.362	0.264	0.064	0.683	0.281	1.881	1.912	0.481	4.909

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind.:Industrial Water Demand
Agr.:Agricultural Water Demand

[2005]-[1993]

Table-2.7 (2) Required Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2005 - 1993 (Base Case)

No.MRH		Qdom	Qind	Qagr	Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
	D-u	1.848	1.392		1.942	0.000	1.887	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.055	0.000
	D-r	-0.004			-0.011	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.000
MRH- 268	Ind.				1.356	0.000	1.318	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038	0.000
	Agr.			0.010	0.013	0.000	0.008	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000
	D-u	0.094	-0.020		0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 269	Ind.				-0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.004	0.002		0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000
	D-r	-0.001			-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000
MRH- 270	Ind.				0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000
	Agr.			0.003	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000
	D-u	0.004	0.003		0.004	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.004			0.003	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 271	Ind.				0.003	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.002	0.003	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.037	0.045		0.036	0.000	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
	D-r	0.003			0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 272	Ind.				0.044	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
	Agr.			0.007	0.009	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
	D-u	0.240	0.236		0.241	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.238
	D-r	-0.005			-0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.007
MRH- 273	Ind.				0.238	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.235
	Agr.			0.015	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.015
	D-u	0.051	0.106		0.061	0.009	0.000	0.051	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.003			-0.005	-0.002	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 274	Ind.				0.111	0.017	0.000	0.094	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.006	0.007	0.003	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.015	0.006		0.016	0.000	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.002			0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 275	Ind.				0.006	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.003	0.003	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.049	0.020		0.049	0.000	0.010	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031
	D-r	0.006			0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 276	Ind.				0.020	0.000	0.004	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
	Agr.			0.011	0.013	0.000	0.004	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
	D-u	0.012	0.001		0.012	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
	D-r	-0.007			-0.011	0.000	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.005
MRH- 277	Ind.				0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Agr.			0.011	0.014	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
	D-u	0.041	0.009		0.036	0.019	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
	D-r	-0.019			-0.025	-0.014	0.000	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002
MRH- 278	Ind.				0.010	0.005	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Agr.			0.017	0.021	0.012	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
	D-u	0.126	0.060		0.116	0.058	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
	D-r	-0.026			-0.033	-0.020	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004
MRH- 279	Ind.				0.060	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
	Agr.			0.015	0.019	0.012	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
	D-u	0.031	0.000		0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029
	D-r	-0.009			-0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.012
MRH- 280	Ind.				-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Agr.			0.004	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
	D-u	0.622	0.239		0.623	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.115	0.000	0.000	0.083	0.000	0.425
	D-r	-0.035			-0.044	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.015	0.000	0.000	-0.011	0.000	-0.017
MRH- 281	Ind.				0.237	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	0.000	0.032	0.000	0.161
	Agr.			0.030	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.010	0.000	0.015
	D-u	0.407	0.266		0.436	0.000	0.000	0.000	0.192	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.244	0.000	0.000
	D-r	-0.014			-0.018	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.000	0.000
MRH- 282	Ind.				0.272	0.000	0.000	0.000	0.119	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.152	0.000	0.000
	Agr.			0.011	0.014	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000
	D-u	0.112	0.043		0.100	0.000	0.000	0.000	0.063	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029	0.000	0.005	0.000	0.000
	D-r	-0.022			-0.028	0.000	0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.000	-0.002	0.000	0.000
MRH- 283	Ind.				0.043	0.000	0.000	0.000	0.027	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.002	0.000	0.000
	Agr.			0.030	0.038	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.003	0.000	0.000
	D-u	0.128	0.095		0.121	0.000	0.000	0.000	0.083	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000	0.021
	D-r	-0.038			-0.048	0.000	0.000	0.000	-0.042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000	-0.004
MRH- 284	Ind.				0.099	0.000	0.000	0.000	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.017
	Agr.			0.017	0.022	0.000	0.000	0.000	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002
	D-u	0.026	0.047		-0.038	0.000	0.000	0.000	-0.018	0.000	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.018	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.052			-0.065	0.000	0.000	0.000	-0.030	0.000	0.000	-0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.020	0.000	0.000	0.000
MRH- 285	Ind.				0.046	0.000	0.000	0.000	0.022	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.039	0.049	0.000	0.000	0.000	0.143	0.000	0.000	-0.055	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.076	0.011	0.000	0.025
	D-u	0.173	0.056		0.177	0.000	0.000	0.000	0.096	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.081	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.045			-0.057	0.000	0.000	0.000	-0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.035	0.000	0.000	0.000
MRH- 286	Ind.				0.055	0.000	0.000	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.023	0.029	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.022	0.002		0.024	0.000	0.000	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.005			-0.011	0.000	0.000	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.000
MRH- 287	Ind.				0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.011	0.013	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000
	D-u	1.049	0.059		1.277	0.000	0.159	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.837	0.000	0.000	0.000	0.000	0.281	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.075			-0.097	0.000	-0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	0.000
MRH- 288	Ind.				0.046	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.078	0.098	0.000	0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.174	0.107		0.180	0.000	0.180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.052			-0.071	0.000	-0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 289	Ind.				0.111	0.000	0.111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.066	0.083	0.000	0.083	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.129	0.052		0.132	0.000	0.130	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.011			0.004	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 290	Ind.				0.050	0.000	0.049	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.018	0.023	0.000	0.018	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.070	0.044		0.070	0.000	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.000			-0.004	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 291	Ind.				0.043	0.000	0.043	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.027	0.034	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-u	5.464	2.872		5.741	0.089	2.483	3.065	0.448	0.093	0.003	-0.003	0.837	0.037	0.008	0.115	0.029	0.351	0.349	0.059	0.777
	D-r	-0.385			-0.541	-0.036	-0.099	-0.012	-0.127	-0.001	-0.004	-0.015	-0.041	-0.006	-0.002	-0.015	-0.010	-0.092	-0.023	-0.008	-0.051
Total	Ind.				2.831	0.055	1.572	0.098	0.273	-0.024	0.001	0.003	0.030	0.019	0.004	0.044	0.013	0.057	0.200	0.040	0.445
	Agr.			0.456	0.570	0.027	0.184	0.012	0.219	0.002	0.006	-0.055	0.041	0.004	0.001	0.013	0.014	-0.017	0.030	0.012	0.078
					8.601	0.135	4.141	0.162	0.813	0.070	0.006	-0.069	0.868	0.054	0.012	0.157	0.045	0.300	0.556	0.104	1.248

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind.:Industrial Water Demand
Agr.:Agricultural Water Demand

Table-2.7 (3) Required Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2015 (Base Case)

[2015]

No.MRH		Qdom	Loss	Qind	Loss	Qagr	Loss	Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/s		m3/s		m3/s		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
MRH- 268	D-u	7.205	0.25	5.501	0.10			9.607	0.000	9.337	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.270	0.000
	D-r	0.090	0.10					0.100	0.000	0.059	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000
	Ind.							6.112	0.000	5.940	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.172	0.000
	Agr.					0.051	0.20	0.064	0.000	0.038	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.000
MRH- 269	D-u	0.389	0.25	0.004	0.10			0.519	0.000	0.000	0.000	0.000	0.519	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.028	0.10					0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Ind.							0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.005	0.20	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 270	D-u	0.016	0.25	0.015	0.10			0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.000
	D-r	0.017	0.10					0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.000
	Ind.							0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000
	Agr.					0.016	0.20	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000
MRH- 271	D-u	0.014	0.25	0.010	0.10			0.018	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.033	0.10					0.037	0.000	0.033	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.011	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.013	0.20	0.016	0.000	0.014	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 272	D-u	0.157	0.25	0.197	0.10			0.209	0.000	0.158	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.052
	D-r	0.041	0.10					0.045	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
	Ind.							0.219	0.000	0.165	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054
	Agr.					0.037	0.20	0.047	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
MRH- 273	D-u	0.963	0.25	0.751	0.10			1.283	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.268
	D-r	0.041	0.10					0.046	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.035
	Ind.							0.834	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.824
	Agr.					0.085	0.20	0.107	0.003	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.082
MRH- 274	D-u	0.162	0.25	0.306	0.10			0.216	0.033	0.000	0.183	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.010	0.10					0.011	0.005	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.340	0.052	0.000	0.288	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.032	0.20	0.041	0.017	0.000	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 275	D-u	0.058	0.25	0.039	0.10			0.078	0.000	0.078	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.031	0.10					0.034	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.044	0.000	0.044	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.016	0.20	0.019	0.000	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 276	D-u	0.196	0.25	0.077	0.10			0.262	0.000	0.056	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.164
	D-r	0.090	0.10					0.100	0.000	0.029	0.000	0.047	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025
	Ind.							0.085	0.000	0.018	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054
	Agr.					0.057	0.20	0.071	0.000	0.020	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018
MRH- 277	D-u	0.048	0.25	0.006	0.10			0.064	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.044
	D-r	0.043	0.10					0.048	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022
	Ind.							0.007	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
	Agr.					0.063	0.20	0.078	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036
MRH- 278	D-u	0.177	0.25	0.026	0.10			0.236	0.125	0.000	0.089	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022
	D-r	0.027	0.10					0.030	0.017	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
	Ind.							0.029	0.015	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
	Agr.					0.099	0.20	0.124	0.071	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
MRH- 279	D-u	0.552	0.25	0.203	0.10			0.736	0.369	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.234	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.080
	D-r	0.028	0.10					0.032	0.019	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
	Ind.							0.225	0.113	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.072	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024
	Agr.					0.095	0.20	0.118	0.071	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014
MRH- 280	D-u	0.129	0.25	0.021	0.10			0.172	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.172
	D-r	0.009	0.10					0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
	Ind.							0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023
	Agr.					0.024	0.20	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031
MRH- 281	D-u	2.555	0.25	0.882	0.10			3.406	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.631	0.000	0.000	0.454	0.000	2.322
	D-r	0.024	0.10					0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000	0.000	0.007	0.000	0.011
	Ind.							0.980	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.182	0.000	0.000	0.131	0.000	0.668
	Agr.					0.181	0.20	0.226	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.078	0.000	0.000	0.058	0.000	0.090
MRH- 282	D-u	1.538	0.25	0.882	0.10			2.050	0.000	0.000	0.000	0.901	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.149	0.000	0.000
	D-r	0.008	0.10					0.009	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000
	Ind.							0.980	0.000	0.000	0.000	0.431	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.549	0.000	0.000
	Agr.					0.071	0.20	0.089	0.000	0.000	0.000	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038	0.000	0.000
MRH- 283	D-u	0.503	0.25	0.151	0.10			0.670	0.000	0.000	0.000	0.422	0.000	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.195	0.000	0.031	0.000	0.000
	D-r	0.018	0.10					0.020	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.001	0.000	0.000
	Ind.							0.168	0.000	0.000	0.000	0.106	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049	0.000	0.008	0.000	0.000
	Agr.					0.211	0.20	0.264	0.000	0.000	0.000	0.110	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.095	0.000	0.019	0.000	0.000
MRH- 284	D-u	0.551	0.25	0.271	0.10			0.734	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.102	0.000	0.127
	D-r	0.027	0.10					0.030	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003
	Ind.							0.301	0.000	0.000	0.000	0.207	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.052
	Agr.					0.105	0.20	0.132	0.000	0.000	0.000	0.116	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.011
MRH- 285	D-u	0.435	0.25	0.179	0.10			0.580	0.000	0.000	0.000	0.273	0.000	0.000	0.038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.268	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.033	0.10					0.037	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.199	0.000	0.000	0.000	0.094	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.092	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.267	0.20	0.334	0.000	0.000	0.000	0.155	0.000	0.000	0.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.104	0.000	0.000	0.000
MRH- 286	D-u	0.683	0.25	0.213	0.10			0.910	0.000	0.000	0.000	0.492	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.418	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.038	0.10					0.042	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.236	0.000	0.000	0.000	0.128	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.108	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.146	0.20	0.183	0.000	0.000	0.000	0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.113	0.000	0.000	0.000
MRH- 287	D-u	0.077	0.25	0.009	0.10			0.103	0.000	0.000	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.061	0.10					0.068	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.010	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.066	0.20	0.082	0.000	0.000	0.000	0.039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043	0.000	0.000	0.000
MRH- 288	D-u	3.057	0.25	0.364	0.10			4.076	0.000	0.507	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.673	0.000	0.000	0.000	0.000	0.896	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.093	0.10					0.103	0.000	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043	0.000	0.000	0.000	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.405	0.000	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.265	0.000	0.000	0.000	0.000	0.089	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.417	0.20	0.521	0.000	0.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.218	0.000	0.000	0.000	0.000	0.168	0.000	0.000	0.000
MRH- 289	D-u	0.678	0.25	0.319	0.10			0.904	0.000	0.904	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.087	0.10					0.096	0.000	0.096	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.355	0.000	0.355	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.339	0.20	0.423	0.000	0.423	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 290	D-u	0.511	0.25	0.257	0.10			0.681	0.000	0.668	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.141	0.10					0.157	0.000	0.123	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.286	0.000	0.280	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.103	0.20	0.129	0.000	0.102	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000
MRH- 291	D-u	0.287	0.25	0.138	0.10			0.382	0.000	0.382	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.058	0.10					0.065	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.154	0.000	0.154	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.148	0.20	0.185	0.000	0.185	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	D-u	20.940	0.25	10.823	0.10			27.920	0.542	12.108	0.272	2.747	0.519	0.022	0.038	2.673	0.234	0.053	0.631	0.195	1.608	1.736	0.292	4.249
	D-r	1.075	0.10					1.195	0.042	0.500	0.018	0.191	0.038	0.003	0.008	0.043	0.006	0.002	0.009	0.007	0.126	0.013	0.064	0.124
	Ind.							12.025	0.190	7.018	0.299	0.994	0.004	0.005	0.013	0.265	0.072	0.016	0.182	0.049	0.292	0.730	0.189	1.707
	Agr.					2.648	0.20	3.310	0.163	0.971	0.069	0.628	0.010	0.040	0.075	0.218	0.022	0.008	0.078	0.096	0.444	0.120	0.062	0.307
								44.449	0.937	20.597	0.659	4.559	0.570	0.070	0.135	3.199	0.334	0.080	0.899	0.346	2.470	2.599	0.608	6.387

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind.:Industrial Water Demand
Agr.:Agricultural Water Demand

Table-2.7 (4) Required Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2015 - 1993 (Base Case)

[2015]-[1993]

No.MRH		Qdom	Qind	Qagr	Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
MRH- 268	D-u	4.272	2.590		4.718	0.000	4.585	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.133	0.000
	D-r	-0.013			-0.021	0.000	-0.012	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.000
	Ind.				2.688	0.000	2.612	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.076	0.000
	Agr.			0.017	0.021	0.000	0.013	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000
MRH- 269	D-u	0.212	-0.026		0.223	0.000	0.000	0.000	0.000	0.223	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.001			-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				-0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 270	D-u	0.010	0.005		0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000
	D-r	-0.003			-0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.000
	Ind.				0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000
	Agr.			0.006	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000
MRH- 271	D-u	0.007	0.006		0.008	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.006			0.005	0.000	0.005	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.006	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.004	0.005	0.000	0.005	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 272	D-u	0.083	0.099		0.087	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021
	D-r	0.004			0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.103	0.000	0.078	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025
	Agr.			0.012	0.015	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
MRH- 273	D-u	0.538	0.389		0.576	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.569
	D-r	-0.011			-0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003	-0.012
	Ind.				0.408	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.403
	Agr.			0.027	0.034	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.026
MRH- 274	D-u	0.109	0.206		0.128	0.019	0.000	0.108	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.007			-0.009	-0.004	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.222	0.034	0.000	0.188	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.010	0.013	0.006	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 275	D-u	0.034	0.019		0.037	0.000	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.003			0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.019	0.000	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.005	0.006	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 276	D-u	0.109	0.040		0.116	0.000	0.025	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.073
	D-r	0.006			0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.042	0.000	0.009	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026
	Agr.			0.018	0.023	0.000	0.007	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
MRH- 277	D-u	0.025	0.003		0.025	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
	D-r	-0.015			-0.021	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.010
	Ind.				0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
	Agr.			0.020	0.025	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
MRH- 278	D-u	0.082	0.019		0.078	0.041	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
	D-r	-0.031			-0.038	-0.022	0.000	-0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004
	Ind.				0.021	0.011	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
	Agr.			0.030	0.037	0.021	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
MRH- 279	D-u	0.284	0.102		0.289	0.145	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.092	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031
	D-r	-0.042			-0.051	-0.031	0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.009	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006
	Ind.				0.107	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
	Agr.			0.029	0.036	0.022	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
MRH- 280	D-u	0.069	-0.001		0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.071
	D-r	-0.014			-0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.018
	Ind.				-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003
	Agr.			0.008	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
MRH- 281	D-u	1.444	0.435		1.554	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.288	0.000	0.000	0.207	0.000	1.059
	D-r	-0.053			-0.064	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.022	0.000	0.000	-0.016	0.000	-0.026
	Ind.				0.455	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.084	0.000	0.000	0.061	0.000	0.310
	Agr.			0.054	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.000	0.000	0.017	0.000	0.027
MRH- 282	D-u	0.929	0.518		1.035	0.000	0.000	0.000	0.455	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.580	0.000	0.000
	D-r	-0.021			-0.025	0.000	0.000	0.000	-0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.000	0.000
	Ind.				0.552	0.000	0.000	0.000	0.243	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.309	0.000	0.000
	Agr.			0.021	0.026	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000
MRH- 283	D-u	0.253	0.084		0.254	0.000	0.000	0.000	0.160	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.074	0.000	0.012	0.000	0.000
	D-r	-0.035			-0.042	0.000	0.000	0.000	-0.017	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.015	0.000	-0.003	0.000	0.000
	Ind.				0.089	0.000	0.000	0.000	0.056	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.004	0.000	0.000
	Agr.			0.058	0.073	0.000	0.000	0.000	0.030	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.005	0.000	0.000
MRH- 284	D-u	0.291	0.167		0.301	0.000	0.000	0.000	0.207	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.052
	D-r	-0.058			-0.070	0.000	0.000	0.000	-0.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.000	-0.006
	Ind.				0.179	0.000	0.000	0.000	0.123	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.000	0.031
	Agr.			0.031	0.039	0.000	0.000	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003
MRH- 285	D-u	0.118	0.091		0.052	0.000	0.000	0.000	0.024	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.078			-0.094	0.000	0.000	0.000	-0.044	0.000	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.096	0.000	0.000	0.000	0.045	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.073	0.091	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.000	0.000	0.000
MRH- 286	D-u	0.389	0.109		0.420	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.193	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.070			-0.085	0.000	0.000	0.000	-0.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.052	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.114	0.000	0.000	0.000	0.062	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.052	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.042	0.052	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000	0.000	0.000
MRH- 287	D-u	0.044	0.005		0.047	0.000	0.000	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.013			-0.020	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.005	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.020	0.024	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000
MRH- 288	D-u	2.126	0.075		2.524	0.000	0.314	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.655	0.000	0.000	0.000	0.000	0.555	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.122			-0.149	0.000	-0.039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.064	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.135	0.168	0.000	0.044	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	0.000	0.000
MRH- 289	D-u	0.393	0.204		0.428	0.000	0.428	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.106			-0.131	0.000	-0.131	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.219	0.000	0.219	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.116	0.144	0.000	0.144	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 290	D-u	0.293	0.134		0.318	0.000	0.311	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.013			0.006	0.000	0.005	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.141	0.000	0.138	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.031	0.039	0.000	0.031	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000
MRH- 291	D-u	0.159	0.038		0.169	0.000	0.169	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.003			-0.007	0.000	-0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.035	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.049	0.061	0.000	0.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	D-u	12.270	5.310		13.470	0.213	5.943	0.138	1.142	0.223	0.008	0.003	1.655	0.092	0.021	0.288	0.074	0.784	0.841	0.143	1.902
	D-r	-0.663			-0.851	-0.057	-0.177	-0.020	-0.189	-0.001	-0.006	-0.021	-0.062	-0.009	-0.003	-0.022	-0.015	-0.139	-0.033	-0.015	-0.080
	Ind.				5.540	0.103	3.125	0.196	0.543	-0.030	0.003	0.006	0.042	0.034	0.008	0.084	0.026	0.112	0.399	0.080	0.809
	Agr.			0.817	1.021	0.050	0.322	0.021	0.181	0.004	0.011	0.020	0.070	0.007	0.002	0.023	0.026	0.132	0.035	0.021	0.095
					19.180	0.308	9.213	0.335	1.676	0.195	0.016	0.009	1.705	0.123	0.028	0.373	0.111	0.889	1.242	0.230	2.726

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind.:Industrial Water Demand
Agr.:Agricultural Water Demand

Table-2.8 (1) Required Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2005 (Alternative Case)

[2005]

No.MRH		Qdom	Loss	Qind	Loss	Qagr	Loss	Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/s		m3/s		m3/s		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
	D-u	4.313	0.30	3.885	0.10			6.162	0.000	5.988	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.173	0.000
	D-r	0.099	0.10					0.110	0.000	0.065	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.000
MRH- 268	Ind.							4.317	0.000	4.196	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.121	0.000
	Agr.					0.044	0.20	0.055	0.000	0.033	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000
	D-u	0.272	0.30	0.009	0.10			0.388	0.000	0.000	0.000	0.000	0.388	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.028	0.10					0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
MRH- 269	Ind.							0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.004	0.20	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.011	0.30	0.013	0.10			0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000
	D-r	0.019	0.10					0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000
MRH- 270	Ind.							0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000
	Agr.					0.014	0.20	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000
	D-u	0.010	0.30	0.007	0.10			0.014	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.031	0.10					0.035	0.000	0.031	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 271	Ind.							0.008	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.011	0.20	0.014	0.000	0.012	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.111	0.30	0.144	0.10			0.158	0.000	0.119	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039
	D-r	0.040	0.10					0.045	0.000	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
MRH- 272	Ind.							0.160	0.000	0.121	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039
	Agr.					0.032	0.20	0.040	0.000	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
	D-u	0.720	0.30	0.659	0.10			1.028	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.016
	D-r	0.048	0.10					0.053	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.041
MRH- 273	Ind.							0.733	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.724
	Agr.					0.073	0.20	0.091	0.002	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.070
	D-u	0.104	0.30	0.206	0.10			0.149	0.023	0.000	0.126	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.014	0.10					0.015	0.006	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 274	Ind.							0.229	0.035	0.000	0.194	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.028	0.20	0.035	0.015	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.040	0.30	0.027	0.10			0.057	0.000	0.057	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.030	0.10					0.034	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 275	Ind.							0.030	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.013	0.20	0.017	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.136	0.30	0.057	0.10			0.194	0.000	0.042	0.000	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.122
	D-r	0.090	0.10					0.100	0.000	0.029	0.000	0.046	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025
MRH- 276	Ind.							0.063	0.000	0.014	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040
	Agr.					0.049	0.20	0.061	0.000	0.018	0.000	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015
	D-u	0.036	0.30	0.005	0.10			0.051	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.035
	D-r	0.052	0.10					0.057	0.000	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027
MRH- 277	Ind.							0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
	Agr.					0.054	0.20	0.067	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031
	D-u	0.136	0.30	0.017	0.10			0.194	0.102	0.000	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018
	D-r	0.039	0.10					0.043	0.025	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
MRH- 278	Ind.							0.019	0.010	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
	Agr.					0.086	0.20	0.107	0.062	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
	D-u	0.394	0.30	0.161	0.10			0.563	0.282	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.179	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.061
	D-r	0.044	0.10					0.049	0.029	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
MRH- 279	Ind.							0.178	0.089	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.057	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019
	Agr.					0.081	0.20	0.102	0.061	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
	D-u	0.091	0.30	0.022	0.10			0.129	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.129
	D-r	0.014	0.10					0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015
MRH- 280	Ind.							0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025
	Agr.					0.021	0.20	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026
	D-u	1.879	0.30	0.817	0.10			2.685	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.497	0.000	0.000	0.358	0.000	1.830
	D-r	0.042	0.10					0.047	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000	0.000	0.012	0.000	0.019
MRH- 281	Ind.							0.908	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.168	0.000	0.000	0.121	0.000	0.619
	Agr.					0.157	0.20	0.196	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.067	0.000	0.000	0.050	0.000	0.078
	D-u	1.102	0.30	0.707	0.10			1.574	0.000	0.000	0.000	0.692	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.882	0.000	0.000
	D-r	0.015	0.10					0.016	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000
MRH- 282	Ind.							0.786	0.000	0.000	0.000	0.345	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.440	0.000	0.000
	Agr.					0.061	0.20	0.077	0.000	0.000	0.000	0.043	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.033	0.000	0.000
	D-u	0.361	0.30	0.110	0.10			0.516	0.000	0.000	0.000	0.325	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.150	0.000	0.024	0.000	0.000
	D-r	0.030	0.10					0.034	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000	0.002	0.000	0.000
MRH- 283	Ind.							0.123	0.000	0.000	0.000	0.077	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000	0.006	0.000	0.000
	Agr.					0.183	0.20	0.229	0.000	0.000	0.000	0.095	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083	0.000	0.017	0.000	0.000
	D-u	0.388	0.30	0.199	0.10			0.554	0.000	0.000	0.000	0.381	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.077	0.000	0.096
	D-r	0.047	0.10					0.052	0.000	0.000	0.000	0.046	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.004
MRH- 284	Ind.							0.222	0.000	0.000	0.000	0.152	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	0.000	0.038
	Agr.					0.092	0.20	0.114	0.000	0.000	0.000	0.101	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.010
	D-u	0.343	0.30	0.134	0.10			0.490	0.000	0.000	0.000	0.231	0.000	0.000	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.226	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.059	0.10					0.066	0.000	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000
MRH- 285	Ind.							0.149	0.000	0.000	0.000	0.070	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.069	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.233	0.20	0.292	0.000	0.000	0.000	0.136	0.000	0.000	0.066	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.467	0.30	0.159	0.10			0.667	0.000	0.000	0.000	0.361	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.306	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.063	0.10					0.069	0.000	0.000	0.000	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043	0.000	0.000	0.000
MRH- 286	Ind.							0.177	0.000	0.000	0.000	0.096	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.081	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.128	0.20	0.159	0.000	0.000	0.000	0.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.098	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.056	0.30	0.006	0.10			0.080	0.000	0.000	0.000	0.059	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.069	0.10					0.077	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000
MRH- 287	Ind.							0.007	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.057	0.20	0.071	0.000	0.000	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037	0.000	0.000	0.000
	D-u	2.147	0.30	0.495	0.10			3.067	0.000	0.382	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.674	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.140	0.10					0.155	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050	0.000	0.000	0.000
MRH- 288	Ind.							0.551	0.000	0.069	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.361	0.000	0.000	0.000	0.000	0.121	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.360	0.20	0.451	0.000	0.117	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.188	0.000	0.000	0.000	0.000	0.145	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.459	0.30	0.222	0.10			0.656	0.000	0.656	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.141	0.10					0.156	0.000	0.156	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 289	Ind.							0.247	0.000	0.247	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.289	0.20	0.362	0.000	0.362	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.347	0.30	0.175	0.10			0.496	0.000	0.486	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.138	0.10					0.154	0.000	0.121	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000
MRH- 290	Ind.							0.195	0.000	0.191	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.090	0.20	0.113	0.000	0.089	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000
	D-u	0.198	0.30	0.145	0.10			0.283	0.000	0.283	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.062	0.10					0.068	0.000	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 291	Ind.							0.161	0.000	0.161	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.126	0.20	0.158	0.000	0.158	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-u	14.121	0.30	8.384	0.10			20.172	0.420	8.027	0.200	2.107	0.388	0.017	0.032	2.011	0.179	0.041	0.497	0.150	1.227	1.341	0.189	3.345
	D-r	1.353	0.10					1.504	0.062	0.578	0.025	0.253	0.038	0.005	0.015	0.065	0.009	0.003	0.016	0.012	0.174	0.023	0.071	0.253
Total	Ind.							9.316	0.143	5.035	0.201	0.762	0.011	0.004	0.010	0.361	0.057	0.013	0.168	0.036	0.273	0.598	0.135	1.509
	Agr.					2.287	0.20	2.859	0.140	0.834	0.060	0.545	0.008	0.034	0.066	0.188	0.019	0.007	0.067	0.083	0.386	0.104	0.054	0.264
								33.851	0.765	14.474	0.486	3.667	0.445	0.060	0.123	2.626	0.264	0.064	0.749	0.281	2.060	2.066	0.450	5.272

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind.:Industrial Water Demand
Agr.:Agricultural Water Demand

[2005]-[1993]

Table-2.8 (2) Required Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2005 - 1993 (Alternative Case)

No.MRH		Qdom	Qind	Qagr	Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
MRH- 268	D-u	1.380	0.975		1.272	0.000	1.237	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000
	D-r	-0.004			-0.011	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.000
	Ind.				0.893	0.000	0.868	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.000
	Agr.			0.010	0.013	0.000	0.008	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000
MRH- 269	D-u	0.094	-0.020		0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				-0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 270	D-u	0.004	0.002		0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000
	D-r	-0.001			-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000
	Ind.				0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000
	Agr.			0.003	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000
MRH- 271	D-u	0.004	0.003		0.004	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.004			0.003	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.003	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.002	0.003	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 272	D-u	0.037	0.045		0.036	0.000	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
	D-r	0.003			0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.044	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
	Agr.			0.007	0.009	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
MRH- 273	D-u	0.295	0.297		0.321	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.317
	D-r	-0.005			-0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.007
	Ind.				0.306	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.303
	Agr.			0.015	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.015
MRH- 274	D-u	0.051	0.106		0.061	0.009	0.000	0.051	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.003			-0.005	-0.002	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.111	0.017	0.000	0.094	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.006	0.007	0.003	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 275	D-u	0.015	0.006		0.016	0.000	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.002			0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.006	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.003	0.003	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 276	D-u	0.049	0.020		0.049	0.000	0.010	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031
	D-r	0.006			0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.020	0.000	0.004	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
	Agr.			0.011	0.013	0.000	0.004	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
MRH- 277	D-u	0.012	0.001		0.012	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
	D-r	-0.007			-0.011	0.000	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.005
	Ind.				0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Agr.			0.011	0.014	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
MRH- 278	D-u	0.041	0.009		0.036	0.019	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
	D-r	-0.019			-0.025	-0.014	0.000	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002
	Ind.				0.010	0.005	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Agr.			0.017	0.021	0.012	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
MRH- 279	D-u	0.126	0.060		0.116	0.058	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
	D-r	-0.026			-0.033	-0.020	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004
	Ind.				0.060	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
	Agr.			0.015	0.019	0.012	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
MRH- 280	D-u	0.031	0.000		0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029
	D-r	-0.009			-0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.012
	Ind.				-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Agr.			0.004	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
MRH- 281	D-u	0.768	0.370		0.833	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.154	0.000	0.000	0.111	0.000	0.568
	D-r	-0.035			-0.044	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.015	0.000	0.000	-0.011	0.000	-0.017
	Ind.				0.382	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.071	0.000	0.000	0.051	0.000	0.260
	Agr.			0.030	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.010	0.000	0.015
MRH- 282	D-u	0.493	0.344		0.559	0.000	0.000	0.000	0.246	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.313	0.000	0.000
	D-r	-0.014			-0.018	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.000	0.000
	Ind.				0.358	0.000	0.000	0.000	0.157	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.201	0.000	0.000
	Agr.			0.011	0.014	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000
MRH- 283	D-u	0.112	0.043		0.100	0.000	0.000	0.000	0.063	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029	0.000	0.005	0.000	0.000
	D-r	-0.022			-0.028	0.000	0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.000	-0.002	0.000	0.000
	Ind.				0.043	0.000	0.000	0.000	0.027	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.002	0.000	0.000
	Agr.			0.030	0.038	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.003	0.000	0.000
MRH- 284	D-u	0.128	0.095		0.121	0.000	0.000	0.000	0.083	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000	0.021
	D-r	-0.038			-0.048	0.000	0.000	0.000	-0.042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000	-0.004
	Ind.				0.099	0.000	0.000	0.000	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.017
	Agr.			0.017	0.022	0.000	0.000	0.000	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002
MRH- 285	D-u	0.026	0.047		-0.038	0.000	0.000	0.000	-0.018	0.000	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.018	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.052			-0.065	0.000	0.000	0.000	-0.030	0.000	0.000	-0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.020	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.046	0.000	0.000	0.000	0.022	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.039	0.049	0.000	0.000	0.000	0.023	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000
MRH- 286	D-u	0.173	0.056		0.177	0.000	0.000	0.000	0.096	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.081	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.045			-0.057	0.000	0.000	0.000	-0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.035	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.055	0.000	0.000	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.023	0.029	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000
MRH- 287	D-u	0.022	0.002		0.024	0.000	0.000	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.005			-0.011	0.000	0.000	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.011	0.013	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000
MRH- 288	D-u	1.216	0.206		1.516	0.000	0.189	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.994	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.075			-0.097	0.000	-0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.210	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.138	0.000	0.000	0.000	0.000	0.046	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.078	0.098	0.000	0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	0.000
MRH- 289	D-u	0.174	0.107		0.180	0.000	0.180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.052			-0.071	0.000	-0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.111	0.000	0.111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.066	0.083	0.000	0.083	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 290	D-u	0.129	0.052		0.132	0.000	0.130	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.011			0.004	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.050	0.000	0.049	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.018	0.023	0.000	0.018	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000
MRH- 291	D-u	0.070	0.044		0.070	0.000	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.000			-0.004	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.043	0.000	0.043	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.027	0.034	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	D-u	5.451	2.872		5.722	0.090	1.862	0.065	0.502	0.093	0.003	-0.003	0.994	0.037	0.008	0.154	0.029	0.403	0.446	0.040	0.998
	D-r	-0.385			-0.541	-0.036	-0.099	-0.012	-0.127	-0.001	-0.004	-0.015	-0.041	-0.006	-0.002	-0.015	-0.010	-0.092	-0.023	-0.008	-0.051
	Ind.				2.831	0.056	1.143	0.098	0.311	-0.024	0.001	0.003	0.138	0.019	0.004	0.071	0.013	0.093	0.267	0.027	0.610
	Agr.			0.456	0.570	0.027	0.184	0.012	0.098	0.002	0.006	0.011	0.041	0.004	0.001	0.013	0.014	0.074	0.019	0.012	0.053
					8.582	0.137	3.090	0.162	0.784	0.070	0.006	-0.003	1.132	0.054	0.012	0.223	0.045	0.479	0.709	0.072	1.611

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind.:Industrial Water Demand
Agr.:Agricultural Water Demand

Table-2.8 (3) Required Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2015 (Alternative Case)

[2015]

No.MRH		Qdom	Loss	Qind	Loss	Qagr	Loss	Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Panema2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/s		m3/s		m3/s		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
MRH- 268	D-u	6.129	0.25	4.687	0.10			8.172	0.000	7.942	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.230	0.000
	D-r	0.090	0.10					0.100	0.000	0.059	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000
	Ind.							5.208	0.000	5.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.147	0.000
	Agr.					0.051	0.20	0.064	0.000	0.038	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.000
MRH- 269	D-u	0.389	0.25	0.004	0.10			0.519	0.000	0.000	0.000	0.000	0.519	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.028	0.10					0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Ind.							0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.005	0.20	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 270	D-u	0.016	0.25	0.015	0.10			0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.000
	D-r	0.017	0.10					0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.000
	Ind.							0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000
	Agr.					0.016	0.20	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000
MRH- 271	D-u	0.014	0.25	0.010	0.10			0.018	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.033	0.10					0.037	0.000	0.033	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.011	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.013	0.20	0.016	0.000	0.014	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 272	D-u	0.157	0.25	0.197	0.10			0.209	0.000	0.158	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.052
	D-r	0.041	0.10					0.045	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
	Ind.							0.219	0.000	0.165	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054
	Agr.					0.037	0.20	0.047	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
MRH- 273	D-u	1.087	0.25	0.869	0.10			1.449	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.431
	D-r	0.041	0.10					0.046	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.035
	Ind.							0.965	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.954
	Agr.					0.085	0.20	0.107	0.003	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.082
MRH- 274	D-u	0.162	0.25	0.306	0.10			0.216	0.033	0.000	0.183	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.010	0.10					0.011	0.005	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.340	0.052	0.000	0.288	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.032	0.20	0.041	0.017	0.000	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 275	D-u	0.058	0.25	0.039	0.10			0.078	0.000	0.078	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.031	0.10					0.034	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.044	0.000	0.044	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.016	0.20	0.019	0.000	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 276	D-u	0.196	0.25	0.077	0.10			0.262	0.000	0.056	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.164
	D-r	0.090	0.10					0.100	0.000	0.029	0.000	0.047	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025
	Ind.							0.085	0.000	0.018	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054
	Agr.					0.057	0.20	0.071	0.000	0.020	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018
MRH- 277	D-u	0.048	0.25	0.006	0.10			0.064	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.044
	D-r	0.043	0.10					0.048	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022
	Ind.							0.007	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
	Agr.					0.063	0.20	0.078	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036
MRH- 278	D-u	0.177	0.25	0.026	0.10			0.236	0.125	0.000	0.089	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022
	D-r	0.027	0.10					0.030	0.017	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
	Ind.							0.029	0.015	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
	Agr.					0.099	0.20	0.124	0.071	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
MRH- 279	D-u	0.552	0.25	0.203	0.10			0.736	0.369	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.234	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.080
	D-r	0.028	0.10					0.032	0.019	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
	Ind.							0.225	0.113	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.072	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024
	Agr.					0.095	0.20	0.118	0.071	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014
MRH- 280	D-u	0.129	0.25	0.021	0.10			0.172	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.172
	D-r	0.009	0.10					0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
	Ind.							0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023
	Agr.					0.024	0.20	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031
MRH- 281	D-u	2.884	0.25	1.131	0.10			3.845	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.712	0.000	0.000	0.512	0.000	2.621
	D-r	0.024	0.10					0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000	0.000	0.007	0.000	0.011
	Ind.							1.256	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.233	0.000	0.000	0.167	0.000	0.856
	Agr.					0.181	0.20	0.226	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.078	0.000	0.000	0.058	0.000	0.090
MRH- 282	D-u	1.736	0.25	1.032	0.10			2.314	0.000	0.000	0.000	1.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.297	0.000	0.000
	D-r	0.008	0.10					0.009	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000
	Ind.							1.146	0.000	0.000	0.000	0.504	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.642	0.000	0.000
	Agr.					0.071	0.20	0.089	0.000	0.000	0.000	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038	0.000	0.000
MRH- 283	D-u	0.503	0.25	0.151	0.10			0.670	0.000	0.000	0.000	0.422	0.000	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.195	0.000	0.031	0.000	0.000
	D-r	0.018	0.10					0.020	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.001	0.000	0.000
	Ind.							0.168	0.000	0.000	0.000	0.106	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049	0.000	0.008	0.000	0.000
	Agr.					0.211	0.20	0.264	0.000	0.000	0.000	0.110	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.095	0.000	0.019	0.000	0.000
MRH- 284	D-u	0.551	0.25	0.271	0.10			0.734	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.102	0.000	0.127
	D-r	0.027	0.10					0.030	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003
	Ind.							0.301	0.000	0.000	0.000	0.207	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.052
	Agr.					0.105	0.20	0.132	0.000	0.000	0.000	0.116	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.011
MRH- 285	D-u	0.435	0.25	0.179	0.10			0.580	0.000	0.000	0.000	0.273	0.000	0.000	0.038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.268	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.033	0.10					0.037	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.199	0.000	0.000	0.000	0.094	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.092	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.267	0.20	0.334	0.000	0.000	0.000	0.155	0.000	0.000	0.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.104	0.000	0.000	0.000
MRH- 286	D-u	0.683	0.25	0.213	0.10			0.910	0.000	0.000	0.000	0.492	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.418	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.038	0.10					0.042	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.236	0.000	0.000	0.000	0.128	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.108	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.146	0.20	0.183	0.000	0.000	0.000	0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.113	0.000	0.000	0.000
MRH- 287	D-u	0.077	0.25	0.009	0.10			0.103	0.000	0.000	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.061	0.10					0.068	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.010	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.066	0.20	0.082	0.000	0.000	0.000	0.039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043	0.000	0.000	0.000
MRH- 288	D-u	3.451	0.25	0.662	0.10			4.601	0.000	0.573	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.017	0.000	0.000	0.000	0.000	1.011	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.093	0.10					0.103	0.000	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043	0.000	0.000	0.000	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.735	0.000	0.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.482	0.000	0.000	0.000	0.000	0.162	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.417	0.20	0.521	0.000	0.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.218	0.000	0.000	0.000	0.000	0.168	0.000	0.000	0.000
MRH- 289	D-u	0.678	0.25	0.319	0.10			0.904	0.000	0.904	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.087	0.10					0.096	0.000	0.096	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.355	0.000	0.355	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.339	0.20	0.423	0.000	0.423	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 290	D-u	0.511	0.25	0.257	0.10			0.681	0.000	0.668	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.141	0.10					0.157	0.000	0.123	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.286	0.000	0.280	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.103	0.20	0.129	0.000	0.102	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000
MRH- 291	D-u	0.287	0.25	0.138	0.10			0.382	0.000	0.382	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.058	0.10					0.065	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.							0.154	0.000	0.154	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.					0.148	0.20	0.185	0.000	0.185	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	D-u	20.909	0.25	10.823	0.10			27.878	0.544	10.779	0.272	2.863	0.519	0.022	0.038	3.017	0.234	0.053	0.712	0.195	1.723	1.943	0.252	4.712
	D-r	1.075	0.10					1.195	0.042	0.500	0.018	0.191	0.038	0.003	0.008	0.043	0.006	0.002	0.009	0.007	0.126	0.013	0.064	0.124
	Ind.							12.025	0.192	6.180	0.299	1.067	0.004	0.005	0.013	0.482	0.072	0.016	0.233	0.049	0.364	0.860	0.163	2.025
	Agr.					2.648	0.20	3.310	0.163	0.971	0.069	0.628	0.010	0.040	0.075	0.218	0.022	0.008	0.078	0.096	0.444	0.120	0.062	0.307
								44.408	0.941	18.430	0.659	4.748	0.570	0.070	0.135	3.761	0.334	0.080	1.032	0.346	2.658	2.936	0.542	7.167

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind.:Industrial Water Demand
Agr.:Agricultural Water Demand

Table-2.8 (4) Required Water Demand by Sector, by MRH and by Basin in 2015 - 1993 (Alternative Case)

[2015]-[1993]

No.MRH		Qdom	Qind	Qagr	Total	[1] Cinzas	[2] Iguacu	[3] Itarare	[4] Ivai	[5] Litoranea	[6] Parana 1	[7] Parana 2	[8] Parana 3	[9] Parana-Panema1	[10] Parana-Paneme2	[11] Parana-Panema3	[12] Parana-Panema4	[13] Piquiri	[14] Pirapo	[15] Ribeira	[16] Tibagi
		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
MRH- 268	D-u	3.195	1.777		3.282	0.000	3.190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.092	0.000
	D-r	-0.013			-0.021	0.000	-0.012	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.000
	Ind.				1.784	0.000	1.734	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050	0.000
	Agr.			0.017	0.021	0.000	0.013	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000
MRH- 269	D-u	0.212	-0.026		0.223	0.000	0.000	0.000	0.000	0.223	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.001			-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				-0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 270	D-u	0.010	0.005		0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000
	D-r	-0.003			-0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.000
	Ind.				0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000
	Agr.			0.006	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000
MRH- 271	D-u	0.007	0.006		0.008	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.006			0.005	0.000	0.005	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.006	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.004	0.005	0.000	0.005	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 272	D-u	0.083	0.099		0.087	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021
	D-r	0.004			0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.103	0.000	0.078	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025
	Agr.			0.012	0.015	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
MRH- 273	D-u	0.662	0.506		0.742	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.733
	D-r	-0.011			-0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003	-0.012
	Ind.				0.539	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.532
	Agr.			0.027	0.034	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.026
MRH- 274	D-u	0.109	0.206		0.128	0.019	0.000	0.108	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.007			-0.009	-0.004	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.222	0.034	0.000	0.188	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.010	0.013	0.006	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 275	D-u	0.034	0.019		0.037	0.000	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.003			0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.019	0.000	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.005	0.006	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 276	D-u	0.109	0.040		0.116	0.000	0.025	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.073
	D-r	0.006			0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.042	0.000	0.009	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026
	Agr.			0.018	0.023	0.000	0.007	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
MRH- 277	D-u	0.025	0.003		0.025	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
	D-r	-0.015			-0.021	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.010
	Ind.				0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
	Agr.			0.020	0.025	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
MRH- 278	D-u	0.082	0.019		0.078	0.041	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
	D-r	-0.031			-0.038	-0.022	0.000	-0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004
	Ind.				0.021	0.011	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
	Agr.			0.030	0.037	0.021	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
MRH- 279	D-u	0.284	0.102		0.289	0.145	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.092	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031
	D-r	-0.042			-0.051	-0.031	0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.009	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006
	Ind.				0.107	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
	Agr.			0.029	0.036	0.022	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
MRH- 280	D-u	0.069	-0.001		0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.071
	D-r	-0.014			-0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.018
	Ind.				-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003
	Agr.			0.008	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
MRH- 281	D-u	1.773	0.684		1.993	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369	0.000	0.000	0.266	0.000	1.359
	D-r	-0.053			-0.064	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.022	0.000	0.000	-0.016	0.000	-0.026
	Ind.				0.731	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.135	0.000	0.000	0.097	0.000	0.498
	Agr.			0.054	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.000	0.000	0.017	0.000	0.027
MRH- 282	D-u	1.127	0.668		1.299	0.000	0.000	0.000	0.571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.728	0.000	0.000
	D-r	-0.021			-0.025	0.000	0.000	0.000	-0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.000	0.000
	Ind.				0.719	0.000	0.000	0.000	0.316	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.403	0.000	0.000
	Agr.			0.021	0.026	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000
MRH- 283	D-u	0.253	0.084		0.254	0.000	0.000	0.000	0.160	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.074	0.000	0.012	0.000	0.000
	D-r	-0.035			-0.042	0.000	0.000	0.000	-0.017	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.015	0.000	-0.003	0.000	0.000
	Ind.				0.089	0.000	0.000	0.000	0.056	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.004	0.000	0.000
	Agr.			0.058	0.073	0.000	0.000	0.000	0.030	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.005	0.000	0.000
MRH- 284	D-u	0.291	0.167		0.301	0.000	0.000	0.000	0.207	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.052
	D-r	-0.058			-0.070	0.000	0.000	0.000	-0.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.000	-0.006
	Ind.				0.179	0.000	0.000	0.000	0.123	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.000	0.031
	Agr.			0.031	0.039	0.000	0.000	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003
MRH- 285	D-u	0.118	0.091		0.052	0.000	0.000	0.000	0.024	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.078			-0.094	0.000	0.000	0.000	-0.044	0.000	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.096	0.000	0.000	0.000	0.045	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.073	0.091	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.000	0.000	0.000
MRH- 286	D-u	0.389	0.109		0.420	0.000	0.000	0.000	0.227	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.193	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.070			-0.085	0.000	0.000	0.000	-0.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.052	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.114	0.000	0.000	0.000	0.062	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.052	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.042	0.052	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000	0.000	0.000
MRH- 287	D-u	0.044	0.005		0.047	0.000	0.000	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.013			-0.020	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.005	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.020	0.024	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000
MRH- 288	D-u	2.520	0.372		3.050	0.000	0.380	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.670	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.122			-0.149	0.000	-0.039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.395	0.000	0.049	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.259	0.000	0.000	0.000	0.000	0.087	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.135	0.168	0.000	0.044	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	0.000	0.000
MRH- 289	D-u	0.393	0.204		0.428	0.000	0.428	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.106			-0.131	0.000	-0.131	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.219	0.000	0.219	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.116	0.144	0.000	0.144	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MRH- 290	D-u	0.293	0.134		0.318	0.000	0.311	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	0.013			0.006	0.000	0.005	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.141	0.000	0.138	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.031	0.039	0.000	0.031	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000
MRH- 291	D-u	0.159	0.038		0.169	0.000	0.169	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	D-r	-0.003			-0.007	0.000	-0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ind.				0.035	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Agr.			0.049	0.061	0.000	0.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	D-u	12.239	5.310		13.429	0.215	4.614	0.138	1.258	0.223	0.008	0.003	2.000	0.092	0.021	0.369	0.074	0.899	1.047	0.103	2.364
	D-r	-0.663			-0.851	-0.057	-0.177	-0.020	-0.189	-0.001	-0.006	-0.021	-0.062	-0.009	-0.003	-0.022	-0.015	-0.139	-0.033	-0.015	-0.080
	Ind.				5.540	0.105	2.287	0.196	0.616	-0.030	0.003	0.006	0.259	0.034	0.008	0.135	0.026	0.185	0.529	0.055	1.126
	Agr.			0.817	1.021	0.050	0.322	0.021	0.181	0.004	0.011	0.020	0.070	0.007	0.002	0.023	0.026	0.132	0.035	0.021	0.095
					19.139	0.312	7.046	0.335	1.865	0.195	0.016	0.009	2.267	0.123	0.028	0.506	0.111	1.077	1.579	0.164	3.506

D-u :Domestic Water Demand in Urban Area
D-r :Domestic Water Demand in Rural Area
Ind.:Industrial Water Demand
Agr.:Agricultural Water Demand

2.4 Surface Water Development

2.4.1 Required Water Supply by Block of River Basin

In order to compare required water supply with surface water potential in each block of basin, the required water supply is distributed to each block of each river basin by applying the same method as distributing water demand of MRH to each river basin. The required water supply by block of river basin is calculated for present (as of Dec.,1993), base and alternative cases as shown in Table-2.9, Table-2.10 (1) - (4) and Table-2.11 (1) - (4) respectively.

2.4.2 Method of Assessment

The following equations are applied to assess the potential water development by direct intake of surface water.

$$Q_{e,N} = Q_{p,N} - Q_{s,N}$$

$$Q_{p,N} = 0.5Q_{10.7,N} - \sum_{i=1}^{N-1} (Q_{s,i} \ : \ \text{when} Q_{s,i} \leq Q_{p,i}, \text{or} \, Q_{p,i} \ : \ \text{when} Q_{p,i} < Q_{s,i})$$

$$R_N = \frac{Q_{p,N}}{Q_{s,N}}$$

Where:

- $Q_{e,N}$: Excess water after intake at N-point.
- $Q_{p,N}$: Possible development water at N-point.
- $Q_{s,N}$: Required supply water at N-point.
- $Q_{10.7,N}$: Low water flow once in 10-years and last 7 days at N-point
- R_N : Ratio of $Q_{p,N}$ to $Q_{s,N}$ at N-point.

The possibility of surface water development by direct intake is judged as follows:

$Q_{e,N} \geq 0$, or $R_N \geq 1.0$: Surface water development by direct intake is possible.

$Q_{e,N} < 0$ or $R_N < 1.0$: Surface water development by direct intake is impossible and other facilities such as dam, weir etc, are required for regulating discharge.

Table-2.9 Required Water Supply by Sector, by MRH and by Basin in 1993

[1993]

Name of BASIN	BLOCK	Domestic Urban	Domestic Rural	Industrial	Agricult.	Total
		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
Cinzas	CZ-1	0.017	0.013	0.005	0.015	0.050
	CZ-2	0.312	0.086	0.005	0.098	0.501
Iguacu	IG-1	4.540	0.081	2.866	0.078	7.566
	IG-2	0.207	0.138	0.131	0.133	0.608
	IG-3	0.481	0.103	0.304	0.099	0.986
	IG-4	0.574	0.214	0.363	0.205	1.355
	IG-5	0.363	0.140	0.229	0.135	0.868
Itarare	IT-1	0.135	0.037	0.103	0.048	0.323
Ivai	IV-1	0.032	0.063	0.009	0.074	0.178
	IV-2	0.074	0.069	0.021	0.081	0.244
	IV-3	0.361	0.136	0.101	0.159	0.757
	IV-4	0.984	0.078	0.277	0.092	1.432
	IV-5	0.154	0.035	0.043	0.041	0.273
Litoranea	LT-1	0.296	0.039	0.034	0.007	0.376
Parana-1	PA-1	0.014	0.009	0.003	0.029	0.054
Parana-2	PA-2	0.035	0.030	0.007	0.055	0.126
Parana-3	PA-3	1.017	0.106	0.223	0.148	1.494
P.Panema-1	PP-1	0.142	0.015	0.038	0.015	0.210
P.Panema-2	PP-2	0.032	0.005	0.009	0.005	0.052
P.Panema-3	PP-3	0.343	0.031	0.097	0.054	0.526
P.Panema-4	PP-4	0.121	0.023	0.023	0.069	0.236
Piquiri	PQ-1	0.085	0.110	0.019	0.129	0.343
	PQ-2	0.543	0.101	0.119	0.119	0.881
	PQ-3	0.195	0.055	0.043	0.064	0.356
Pirapo	PR-1	0.895	0.046	0.330	0.085	1.357
Ribeira	RB-1	0.052	0.039	0.038	0.020	0.150
	RB-2	0.097	0.076	0.097	0.076	0.344
Tibagi	TB-1	0.627	0.054	0.240	0.056	0.978
	TB-2	0.324	0.073	0.124	0.075	0.597
	TB-3	1.396	0.077	0.534	0.080	2.087
Total		14.450	2.081	6.434	2.343	25.308

Table-2.10 (1) Required Water Supply by Sector, by MRH and by Basin in 2005 (Base Case)

[2005]

Name of BASIN	BLOCK	Domestic Urban	Domestic Urban	Industrial	Agricult.	Total
		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
Cinzas	CZ-1	0.022	0.008	0.007	0.019	0.056
	CZ-2	0.397	0.054	0.007	0.121	0.580
Iguacu	IG-1	6.368	0.070	4.024	0.100	10.563
	IG-2	0.290	0.118	0.183	0.170	0.762
	IG-3	0.675	0.088	0.426	0.127	1.315
	IG-4	0.805	0.182	0.509	0.263	1.760
	IG-5	0.510	0.120	0.322	0.173	1.125
Itarare	IT-1	0.200	0.025	0.201	0.060	0.486
Ivai	IV-1	0.041	0.042	0.014	0.090	0.187
	IV-2	0.094	0.046	0.033	0.098	0.272
	IV-3	0.462	0.090	0.163	0.194	0.909
	IV-4	1.259	0.052	0.444	0.112	1.868
	IV-5	0.197	0.023	0.070	0.050	0.340
Litoranea	LT-1	0.388	0.038	0.011	0.008	0.445
Parana-1	PA-1	0.017	0.005	0.004	0.034	0.060
Parana-2	PA-2	0.032	0.015	0.010	0.066	0.123
Parana-3	PA-3	1.855	0.065	0.254	0.188	2.362
P.Panema-1	PP-1	0.179	0.009	0.057	0.019	0.264
P.Panema-2	PP-2	0.041	0.003	0.013	0.007	0.064
P.Panema-3	PP-3	0.458	0.016	0.141	0.067	0.683
P.Panema-4	PP-4	0.150	0.012	0.036	0.083	0.281
Piquiri	PQ-1	0.122	0.072	0.025	0.160	0.378
	PQ-2	0.774	0.066	0.156	0.147	1.144
	PQ-3	0.278	0.036	0.056	0.079	0.449
Pirapo	PR-1	1.244	0.023	0.530	0.104	1.902
Ribeira	RB-1	0.073	0.035	0.052	0.026	0.186
	RB-2	0.135	0.106	0.135	0.106	0.481
Tibagi	TB-1	0.835	0.041	0.359	0.070	1.305
	TB-2	0.431	0.055	0.185	0.094	0.766
	TB-3	1.858	0.058	0.799	0.099	2.814
Total		20.191	1.573	9.227	2.938	33.929

Table-2.10 (2) Required Water Supply by Sector, by MRH and by Basin in 2015 (Base Case)

[2015]

Name of BASIN	BLOCK	Domestic Urban	Domestic Urban	Industrial	Agricult.	Total
		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
Cinzas	CZ-1	0.028	0.006	0.010	0.022	0.066
	CZ-2	0.514	0.036	0.010	0.141	0.701
Iguacu	IG-1	8.916	0.060	5.168	0.117	14.261
	IG-2	0.406	0.102	0.235	0.198	0.942
	IG-3	0.944	0.076	0.547	0.148	1.715
	IG-4	1.128	0.158	0.654	0.307	2.246
	IG-5	0.714	0.104	0.414	0.202	1.433
Itarare	IT-1	0.272	0.018	0.299	0.069	0.659
Ivai	IV-1	0.054	0.032	0.020	0.104	0.210
	IV-2	0.126	0.034	0.046	0.113	0.319
	IV-3	0.618	0.068	0.224	0.224	1.133
	IV-4	1.685	0.039	0.610	0.129	2.463
	IV-5	0.264	0.017	0.096	0.057	0.434
Litoranea	LT-1	0.519	0.038	0.004	0.010	0.570
Parana-1	PA-1	0.022	0.003	0.005	0.040	0.070
Parana-2	PA-2	0.038	0.008	0.013	0.075	0.135
Parana-3	PA-3	2.673	0.043	0.265	0.218	3.199
P.Panema-1	PP-1	0.234	0.006	0.072	0.022	0.334
P.Panema-2	PP-2	0.053	0.002	0.016	0.008	0.080
P.Panema-3	PP-3	0.631	0.009	0.182	0.078	0.899
P.Panema-4	PP-4	0.195	0.007	0.049	0.096	0.346
Piquiri	PQ-1	0.167	0.052	0.030	0.184	0.433
	PQ-2	1.060	0.048	0.192	0.169	1.469
	PQ-3	0.381	0.026	0.069	0.091	0.567
Pirapo	PR-1	1.736	0.013	0.730	0.120	2.599
Ribeira	RB-1	0.103	0.032	0.066	0.031	0.231
	RB-2	0.190	0.149	0.190	0.149	0.676
Tibagi	TB-1	1.135	0.033	0.456	0.082	1.706
	TB-2	0.587	0.044	0.236	0.110	0.976
	TB-3	2.527	0.047	1.015	0.115	3.705
Total		27.920	1.311	11.922	3.427	44.579

Table-2.10 (3) Required Water Supply by Sector, by MRH and by Basin in 2005 - 1993 (Base Case)

[2005-1993]

Name of BASIN	BLOCK	Domestic Urban	Domestic Urban	Industrial	Agricult.	Total
		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
Cinzas	CZ-1	0.005	0.016	0.003	0.004	0.006
	CZ-2	0.085	0.064	0.003	0.023	0.079
Iguacu	IG-1	1.829	2.059	1.158	0.022	2.997
	IG-2	0.083	0.056	0.053	0.038	0.153
	IG-3	0.194	0.128	0.123	0.028	0.329
	IG-4	0.231	0.138	0.146	0.058	0.405
	IG-5	0.146	0.109	0.093	0.038	0.257
Itarare	IT-1	0.065	0.105	0.098	0.012	0.162
Ivai	IV-1	0.009	0.009	0.005	0.016	0.010
	IV-2	0.021	0.037	0.013	0.018	0.028
	IV-3	0.101	0.067	0.061	0.035	0.152
	IV-4	0.275	0.240	0.167	0.020	0.436
	IV-5	0.043	0.026	0.026	0.009	0.067
Litoranea	LT-1	0.093	0.076	-0.024	0.002	0.070
Parana-1	PA-1	0.003	0.002	0.001	0.006	0.006
Parana-2	PA-2	-0.003	0.005	0.003	0.011	-0.003
Parana-3	PA-3	0.837	0.407	0.030	0.041	0.868
P.Panema-1	PP-1	0.037	0.023	0.019	0.004	0.054
P.Panema-2	PP-2	0.008	0.005	0.004	0.001	0.012
P.Panema-3	PP-3	0.115	0.076	0.044	0.013	0.157
P.Panema-4	PP-4	0.029	0.018	0.013	0.014	0.045
Piquiri	PQ-1	0.036	0.031	0.006	0.031	0.035
	PQ-2	0.231	0.151	0.038	0.028	0.262
	PQ-3	0.083	0.059	0.014	0.015	0.093
Pirapo	PR-1	0.349	0.241	0.200	0.019	0.545
Ribeira	RB-1	0.021	0.028	0.014	0.006	0.037
	RB-2	0.038	0.036	0.038	0.030	0.137
Tibagi	TB-1	0.208	0.157	0.119	0.014	0.327
	TB-2	0.107	0.081	0.061	0.019	0.169
	TB-3	0.462	0.325	0.264	0.020	0.727
Total		5.741	4.775	2.794	0.594	8.622

Table-2.10 (4) Required Water Supply by Sector, by MRH and by Basin in 2015 - 1993 (Base Case)

[2015-1993]

Name of BASIN	BLOCK	Domestic Urban	Domestic Urban	Industrial	Agricult.	Total
		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
Cinzas	CZ-1	0.011	0.055	0.005	0.007	0.016
	CZ-2	0.201	0.231	0.005	0.043	0.200
Iguacu	IG-1	4.377	5.181	2.301	0.039	6.695
	IG-2	0.199	0.176	0.105	0.066	0.334
	IG-3	0.464	0.392	0.244	0.049	0.729
	IG-4	0.554	0.441	0.291	0.102	0.890
	IG-5	0.350	0.321	0.184	0.067	0.565
Itarare	IT-1	0.138	0.359	0.196	0.021	0.335
Ivai	IV-1	0.023	0.026	0.011	0.030	0.032
	IV-2	0.052	0.128	0.025	0.033	0.076
	IV-3	0.257	0.255	0.122	0.064	0.376
	IV-4	0.700	0.759	0.333	0.037	1.031
	IV-5	0.110	0.105	0.052	0.016	0.161
Litoranea	LT-1	0.223	0.237	-0.030	0.004	0.195
Parana-1	PA-1	0.008	0.008	0.003	0.011	0.016
Parana-2	PA-2	0.003	0.021	0.006	0.020	0.009
Parana-3	PA-3	1.655	1.146	0.042	0.070	1.705
P.Panema-1	PP-1	0.092	0.089	0.034	0.007	0.123
P.Panema-2	PP-2	0.021	0.020	0.008	0.002	0.028
P.Panema-3	PP-3	0.288	0.235	0.084	0.023	0.373
P.Panema-4	PP-4	0.074	0.071	0.026	0.026	0.111
Piquiri	PQ-1	0.081	0.103	0.012	0.055	0.090
	PQ-2	0.517	0.481	0.074	0.050	0.588
	PQ-3	0.186	0.182	0.027	0.027	0.211
Pirapo	PR-1	0.841	0.702	0.399	0.035	1.242
Ribeira	RB-1	0.050	0.072	0.028	0.010	0.081
	RB-2	0.093	0.094	0.093	0.073	0.332
Tibagi	TB-1	0.508	0.483	0.216	0.025	0.728
	TB-2	0.263	0.250	0.112	0.034	0.380
	TB-3	1.131	1.026	0.481	0.036	1.618
Total		13.470	13.649	5.488	1.083	19.271

Table-2.11 (1) Required Water Supply by Sector, by MRH and by Basin in 2005 (Alternative Case)

[2005]

Name of BASIN	BLOCK	Domestic Urban	Domestic Urban	Industrial	Agricult.	Total
		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
Cinzas	CZ-1	0.022	0.008	0.007	0.019	0.056
	CZ-2	0.398	0.054	0.007	0.121	0.581
Iguacu	IG-1	5.911	0.070	3.708	0.100	9.789
	IG-2	0.269	0.118	0.169	0.170	0.726
	IG-3	0.626	0.088	0.393	0.127	1.233
	IG-4	0.748	0.182	0.469	0.263	1.662
	IG-5	0.473	0.120	0.297	0.173	1.063
Itarare	IT-1	0.200	0.025	0.201	0.060	0.486
Ivai	IV-1	0.042	0.042	0.015	0.090	0.189
	IV-2	0.097	0.046	0.035	0.098	0.276
	IV-3	0.474	0.090	0.171	0.194	0.930
	IV-4	1.292	0.052	0.467	0.112	1.924
	IV-5	0.202	0.023	0.073	0.050	0.348
Litoranea	LT-1	0.388	0.038	0.011	0.008	0.445
Parana-1	PA-1	0.017	0.005	0.004	0.034	0.060
Parana-2	PA-2	0.032	0.015	0.010	0.066	0.123
Parana-3	PA-3	2.011	0.065	0.361	0.188	2.626
P.Panema-1	PP-1	0.179	0.009	0.057	0.019	0.264
P.Panema-2	PP-2	0.041	0.003	0.013	0.007	0.064
P.Panema-3	PP-3	0.497	0.016	0.168	0.067	0.749
P.Panema-4	PP-4	0.150	0.012	0.036	0.083	0.281
Piquiri	PQ-1	0.127	0.072	0.028	0.160	0.387
	PQ-2	0.809	0.066	0.180	0.147	1.202
	PQ-3	0.291	0.036	0.065	0.079	0.470
Pirapo	PR-1	1.341	0.023	0.598	0.104	2.066
Ribeira	RB-1	0.066	0.035	0.048	0.026	0.175
	RB-2	0.123	0.096	0.123	0.096	0.438
Tibagi	TB-1	0.894	0.041	0.403	0.070	1.408
	TB-2	0.462	0.055	0.208	0.094	0.819
	TB-3	1.990	0.058	0.898	0.099	3.044
Total		20.172	1.564	9.223	2.928	33.887

Table-2.11 (2) Required Water Supply by Sector, by MRH and by Basin in 2015 (Alternative Case)

[2015]

Name of BASIN	BLOCK	Domestic Urban	Domestic Urban	Industrial	Agricult.	Total
		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
Cinzas	CZ-1	0.028	0.006	0.010	0.022	0.066
	CZ-2	0.516	0.036	0.010	0.141	0.703
Iguacu	IG-1	7.937	0.060	4.551	0.117	12.665
	IG-2	0.362	0.102	0.207	0.198	0.869
	IG-3	0.841	0.076	0.482	0.148	1.546
	IG-4	1.004	0.158	0.576	0.307	2.044
	IG-5	0.635	0.104	0.364	0.202	1.305
Itarare	IT-1	0.272	0.018	0.299	0.069	0.659
Ivai	IV-1	0.057	0.032	0.021	0.104	0.213
	IV-2	0.131	0.034	0.049	0.113	0.328
	IV-3	0.644	0.068	0.240	0.224	1.176
	IV-4	1.756	0.039	0.655	0.129	2.579
	IV-5	0.275	0.017	0.103	0.057	0.452
Litoranea	LT-1	0.519	0.038	0.004	0.010	0.570
Parana-1	PA-1	0.022	0.003	0.005	0.040	0.070
Parana-2	PA-2	0.038	0.008	0.013	0.075	0.135
Parana-3	PA-3	3.017	0.043	0.482	0.218	3.761
P.Panema-1	PP-1	0.234	0.006	0.072	0.022	0.334
P.Panema-2	PP-2	0.053	0.002	0.016	0.008	0.080
P.Panema-3	PP-3	0.712	0.009	0.233	0.078	1.032
P.Panema-4	PP-4	0.195	0.007	0.049	0.096	0.346
Piquiri	PQ-1	0.179	0.052	0.038	0.184	0.453
	PQ-2	1.136	0.048	0.240	0.169	1.593
	PQ-3	0.408	0.026	0.086	0.091	0.612
Pirapo	PR-1	1.943	0.013	0.860	0.120	2.936
Ribeira	RB-1	0.088	0.032	0.057	0.031	0.208
	RB-2	0.163	0.128	0.163	0.128	0.583
Tibagi	TB-1	1.259	0.033	0.541	0.082	1.915
	TB-2	0.650	0.044	0.280	0.110	1.084
	TB-3	2.802	0.047	1.204	0.115	4.169
Total		27.878	1.290	11.911	3.406	44.485

Table-2.11 (3) Required Water Supply by Sector, by MRH and by Basin in 2005 - 1993 (Alternative Case)

[2005-1993]

Name of BASIN	BLOCK	Domestic Urban	Domestic Urban	Industrial	Agricult.	Total
		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
Cinzas	CZ-1	0.005	0.016	0.003	0.004	0.006
	CZ-2	0.085	0.064	0.003	0.023	0.080
Iguacu	IG-1	1.371	2.059	0.841	0.022	2.223
	IG-2	0.062	0.056	0.038	0.038	0.118
	IG-3	0.145	0.128	0.089	0.028	0.247
	IG-4	0.173	0.138	0.106	0.058	0.307
	IG-5	0.110	0.109	0.067	0.038	0.195
Itarare	IT-1	0.065	0.105	0.098	0.012	0.162
Ivai	IV-1	0.010	0.009	0.006	0.016	0.011
	IV-2	0.023	0.037	0.014	0.018	0.032
	IV-3	0.113	0.067	0.070	0.035	0.173
	IV-4	0.308	0.240	0.191	0.020	0.493
	IV-5	0.048	0.026	0.030	0.009	0.076
Litoranea	LT-1	0.093	0.076	-0.024	0.002	0.070
Parana-1	PA-1	0.003	0.002	0.001	0.006	0.006
Parana-2	PA-2	-0.003	0.005	0.003	0.011	-0.003
Parana-3	PA-3	0.994	0.407	0.138	0.041	1.132
P.Panema-1	PP-1	0.037	0.023	0.019	0.004	0.054
P.Panema-2	PP-2	0.008	0.005	0.004	0.001	0.012
P.Panema-3	PP-3	0.154	0.076	0.071	0.013	0.223
P.Panema-4	PP-4	0.029	0.018	0.013	0.014	0.045
Piquiri	PQ-1	0.042	0.031	0.010	0.031	0.044
	PQ-2	0.266	0.151	0.062	0.028	0.321
	PQ-3	0.095	0.059	0.022	0.015	0.114
Pirapo	PR-1	0.446	0.241	0.267	0.019	0.709
Ribeira	RB-1	0.014	0.028	0.010	0.006	0.026
	RB-2	0.026	0.036	0.026	0.021	0.093
Tibagi	TB-1	0.267	0.157	0.163	0.014	0.430
	TB-2	0.138	0.081	0.084	0.019	0.223
	TB-3	0.594	0.325	0.363	0.020	0.958
Total		5.722	4.775	2.789	0.585	8.579

Table-2.11 (4) Required Water Supply by Sector, by MRH and by Basin in 2015 - 1993 (Alternative Case)

[2015-1993]

Name of BASIN	BLOCK	Domestic Urban	Domestic Urban	Industrial	Agricult.	Total
		m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
Cinzas	CZ-1	0.011	0.055	0.005	0.007	0.016
	CZ-2	0.203	0.231	0.005	0.043	0.202
Iguacu	IG-1	3.398	5.181	1.684	0.039	5.099
	IG-2	0.155	0.176	0.077	0.066	0.261
	IG-3	0.360	0.392	0.178	0.049	0.560
	IG-4	0.430	0.441	0.213	0.102	0.688
	IG-5	0.272	0.321	0.135	0.067	0.437
Itarare	IT-1	0.138	0.359	0.196	0.021	0.335
Ivai	IV-1	0.025	0.026	0.012	0.030	0.036
	IV-2	0.058	0.128	0.028	0.033	0.084
	IV-3	0.283	0.255	0.139	0.064	0.418
	IV-4	0.771	0.759	0.378	0.037	1.148
	IV-5	0.121	0.105	0.059	0.016	0.179
Litoranea	LT-1	0.223	0.237	-0.030	0.004	0.195
Parana-1	PA-1	0.008	0.008	0.003	0.011	0.016
Parana-2	PA-2	0.003	0.021	0.006	0.020	0.009
Parana-3	PA-3	2.000	1.146	0.259	0.070	2.267
P.Panema-1	PP-1	0.092	0.089	0.034	0.007	0.123
P.Panema-2	PP-2	0.021	0.020	0.008	0.002	0.028
P.Panema-3	PP-3	0.369	0.235	0.135	0.023	0.506
P.Panema-4	PP-4	0.074	0.071	0.026	0.026	0.111
Piquiri	PQ-1	0.093	0.103	0.019	0.055	0.110
	PQ-2	0.593	0.481	0.122	0.050	0.712
	PQ-3	0.213	0.182	0.044	0.027	0.255
Pirapo	PR-1	1.047	0.702	0.529	0.035	1.579
Ribeira	RB-1	0.036	0.072	0.019	0.010	0.058
	RB-2	0.067	0.094	0.067	0.052	0.238
Tibagi	TB-1	0.632	0.483	0.301	0.025	0.937
	TB-2	0.326	0.250	0.155	0.034	0.487
	TB-3	1.406	1.026	0.670	0.036	2.082
Total		13.429	13.649	5.477	1.063	19.177

2.4.3 Possibility of Surface Water Development.

In accordance with the equations above, the possibility of surface water development by direct intake was assessed for each block of each river basin for present (as of Dec.,1993), base and alternative cases as shown in Figure-2.1, Figure-2.2 (1) - (2) and Figure-2.3 (1) - (2) respectively.

Based on Figure-2.2, severe shortage of water is found at the upstream of Iguaçu river, block IG-1 which includes Curitiba metropolitan area, and considerably tight condition of water supply is found at the upstream of Tibagi river, block TB-1 which includes Ponta Grossa area though the potential is more than the requirement. Except for those two blocks, surface water development by direct intake seems to be generally possible for the other blocks. This means that most of urban areas scattered in the river basins could develop their urban domestic water by direct intake from nearby rivers. As to the Curitiba metropolitan area, other water development methods such as by dam and by ground water are required and as to other large urban areas such as Cascavel, Ponta Grossa, Londrina, Maringa, etc., which are located at the extreme upstream of main stream or tributaries, sufficient study should be carried out.

1993		Required Supply Water [A]			Possible Development [B]	[B]-[A]	[B] [A]
Basin	Sub-basin	Urban	Rural	Total			
Cinzas	CZ-1	0.022	0.028	0.050	1.788	1.738	35.7
Cinzas	CZ-2	0.317	0.184	0.501	4.894	4.393	9.8
Iguacu	IG-1	7.406	0.160	7.566	3.816	-3.750	0.504
Iguacu	IG-2	0.337	0.271	0.608	17.011	16.403	28.0
Iguacu	IG-3	0.785	0.202	0.986	39.129	38.143	39.7
Iguacu	IG-4	0.937	0.419	1.355	54.705	53.349	40.4
Iguacu	IG-5	0.593	0.275	0.868	86.462	85.594	99.6
Itarare	IT-1	0.238	0.085	0.323	7.643	7.320	23.6
Ivai	IV-1	0.041	0.137	0.178	2.102	1.924	11.8
Ivai	IV-2	0.094	0.149	0.244	3.633	3.390	14.9
Ivai	IV-3	0.462	0.295	0.757	9.738	8.980	12.9
Ivai	IV-4	1.261	0.170	1.432	71.818	70.387	50.2
Ivai	IV-5	0.198	0.075	0.273	63.968	63.695	234.4
Litoranea	LT-1	0.330	0.046	0.376	20.044	19.668	53.4
Parana-1	PA-1	0.016	0.038	0.054	4.542	4.488	83.9
Parana-2	PA-2	0.042	0.084	0.126	5.415	5.289	43.0
Parana-3	PA-3	1.241	0.253	1.494	10.581	9.087	7.1
P.Panema-1	PP-1	0.180	0.030	0.210	1.299	1.089	6.2
P.Panema-2	PP-2	0.041	0.011	0.052	0.348	0.296	6.7
P.Panema-3	PP-3	0.440	0.086	0.526	4.168	3.642	7.9
P.Panema-4	PP-4	0.144	0.092	0.236	6.775	6.539	28.7
Piquiri	PQ-1	0.104	0.239	0.343	14.737	14.394	42.9
Piquiri	PQ-2	0.662	0.219	0.881	53.551	52.670	60.8
Piquiri	PQ-3	0.238	0.119	0.356	42.318	41.961	118.7
Pirapo	PR-1	1.226	0.131	1.357	8.832	7.475	6.5
Ribeira	RB-1	0.090	0.059	0.150	10.140	9.990	67.8
Ribeira	RB-2	0.193	0.151	0.344	25.787	25.443	74.9
Tibagi	TB-1	0.867	0.111	0.978	4.295	3.317	4.4
Tibagi	TB-2	0.448	0.148	0.597	11.782	11.186	19.7
Tibagi	TB-3	1.930	0.156	2.087	15.271	13.184	7.3

Figure-2.1 Possibility of Surface Water Development by Direct Intake in 1993

2005	Sub-basin	Required Supply Water [A]: Urban	Required Supply Water [A]: Rural	Required Supply Water [A]: Total	Possible Development [B]	[B]-[A]	[B]/[A]
Cinzas	CZ-1	0.029	0.027	0.056	1.788	1.732	31.7
Cinzas	CZ-2	0.404	0.175	0.580	4.888	4.308	8.4
Iguacu	IG-1	10.393	0.170	10.563	3.816	-6.747	0.361
Iguacu	IG-2	0.473	0.288	0.762	17.011	16.249	22.3
Iguacu	IG-3	1.101	0.215	1.315	38.975	37.660	29.6
Iguacu	IG-4	1.315	0.446	1.760	54.222	52.462	30.8
Iguacu	IG-5	0.832	0.293	1.125	85.575	84.450	76.1
Itarare	IT-1	0.401	0.085	0.486	7.643	7.157	15.7
Ivai	IV-1	0.055	0.132	0.187	2.102	1.915	11.2
Ivai	IV-2	0.128	0.144	0.272	3.624	3.352	13.3
Ivai	IV-3	0.624	0.285	0.909	9.700	8.791	10.7
Ivai	IV-4	1.703	0.165	1.868	71.629	69.761	38.3
Ivai	IV-5	0.267	0.073	0.340	63.342	63.003	186.5
Litoranea	LT-1	0.399	0.047	0.445	20.044	19.599	45.0
Parana-1	PA-1	0.021	0.039	0.060	4.542	4.482	75.4
Parana-2	PA-2	0.042	0.080	0.123	5.415	5.292	44.1
Parana-3	PA-3	2.108	0.253	2.362	10.581	8.219	4.5
P.Panema-1	PP-1	0.236	0.028	0.264	1.299	1.035	4.9
P.Panema-2	PP-2	0.054	0.010	0.064	0.348	0.284	5.5
P.Panema-3	PP-3	0.600	0.083	0.683	4.168	3.485	6.1
P.Panema-4	PP-4	0.186	0.095	0.281	6.775	6.494	24.1
Piquiri	PQ-1	0.146	0.232	0.378	14.737	14.359	39.0
Piquiri	PQ-2	0.931	0.213	1.144	53.516	52.372	46.8
Piquiri	PQ-3	0.334	0.115	0.449	42.020	41.571	93.5
Pirapo	PR-1	1.774	0.128	1.902	8.832	6.930	4.6
Ribeira	RB-1	0.125	0.061	0.186	10.140	9.954	54.4
Ribeira	RB-2	0.270	0.212	0.481	25.751	25.269	53.5
Tibagi	TB-1	1.193	0.111	1.305	4.295	2.990	3.3
Tibagi	TB-2	0.617	0.149	0.766	11.455	10.690	15.0
Tibagi	TB-3	2.657	0.157	2.814	14.775	11.961	5.3

Figure-2.2 (1) Possibility of Surface Water Development by Direct Intake in 2005 (Base Case)

2015	Sub-basin	Required Supply Water [A] Urban	Required Supply Water [A] Rural	Required Supply Water [A] Total	Possible Development [B]	[B]-[A]	[B]/[A]
Cinzas	CZ-1	0.038	0.027	0.066	1.788	1.722	27.3
Cinzas	CZ-2	0.524	0.177	0.701	4.878	4.177	7.0
Iguacu	IG-1	14.084	0.177	14.261	3.816	-10.445	0.268
Iguacu	IG-2	0.641	0.300	0.942	17.011	16.069	18.1
Iguacu	IG-3	1.492	0.224	1.715	38.795	37.080	22.6
Iguacu	IG-4	1.781	0.464	2.246	53.612	51.396	23.9
Iguacu	IG-5	1.127	0.305	1.433	84.509	83.076	59.0
Itarare	IT-1	0.572	0.087	0.659	7.643	6.984	11.6
Ivai	IV-1	0.074	0.136	0.210	2.102	1.892	10.0
Ivai	IV-2	0.172	0.148	0.319	3.601	3.282	11.3
Ivai	IV-3	0.841	0.292	1.133	9.630	8.497	8.5
Ivai	IV-4	2.294	0.169	2.463	71.335	68.872	29.0
Ivai	IV-5	0.360	0.075	0.434	62.453	62.019	143.9
Litoranea	LT-1	0.523	0.048	0.570	20.044	19.474	35.1
Parana-1	PA-1	0.027	0.043	0.070	4.542	4.472	65.0
Parana-2	PA-2	0.052	0.083	0.135	5.415	5.280	40.1
Parana-3	PA-3	2.938	0.261	3.199	10.581	7.382	3.3
P.Panema-1	PP-1	0.306	0.028	0.334	1.299	0.965	3.9
P.Panema-2	PP-2	0.070	0.010	0.080	0.348	0.268	4.4
P.Panema-3	PP-3	0.812	0.087	0.899	4.168	3.269	4.6
P.Panema-4	PP-4	0.244	0.103	0.346	6.775	6.429	19.6
Piquiri	PQ-1	0.197	0.236	0.433	14.737	14.304	34.0
Piquiri	PQ-2	1.252	0.217	1.469	53.461	51.991	36.4
Piquiri	PQ-3	0.450	0.117	0.567	41.639	41.072	73.4
Pirapo	PR-1	2.466	0.134	2.599	8.832	6.233	3.4
Ribeira	RB-1	0.169	0.062	0.231	10.140	9.909	43.9
Ribeira	RB-2	0.379	0.297	0.676	25.706	25.030	38.0
Tibagi	TB-1	1.591	0.115	1.706	4.295	2.589	2.5
Tibagi	TB-2	0.822	0.154	0.976	11.054	10.078	11.3
Tibagi	TB-3	3.543	0.162	3.705	14.163	10.458	3.8

Figure-2.2 (2) Possibility of Surface Water Development by Direct Intake in 2015 (Base Case)

2005	Sub-basin	Required Supply Water [A] Urban	Required Supply Water [A] Rural	Required Supply Water [A] Total	Possible Development [B]	[B]-[A]	[B]/[A]
Cinzas	CZ-1	0.029	0.027	0.056	1.788	1.732	31.7
Cinzas	CZ-2	0.405	0.175	0.581	4.888	4.307	8.4
Iguacu	IG-1	9.619	0.170	9.789	3.816	-5.973	0.390
Iguacu	IG-2	0.438	0.288	0.726	17.011	16.285	23.4
Iguacu	IG-3	1.019	0.215	1.233	39.011	37.777	31.6
Iguacu	IG-4	1.217	0.446	1.662	54.339	52.677	32.7
Iguacu	IG-5	0.770	0.293	1.063	85.790	84.727	80.7
Itarare	IT-1	0.401	0.085	0.486	7.643	7.157	15.7
Ivai	IV-1	0.057	0.132	0.189	2.102	1.913	11.1
Ivai	IV-2	0.132	0.144	0.276	3.622	3.346	13.1
Ivai	IV-3	0.645	0.285	0.930	9.694	8.764	10.4
Ivai	IV-4	1.760	0.165	1.924	71.602	69.678	37.2
Ivai	IV-5	0.276	0.073	0.348	63.259	62.911	181.6
Litoranea	LT-1	0.399	0.047	0.445	20.044	19.599	45.0
Parana-1	PA-1	0.021	0.039	0.060	4.542	4.482	75.4
Parana-2	PA-2	0.042	0.080	0.123	5.415	5.292	44.1
Parana-3	PA-3	2.372	0.253	2.626	10.581	7.955	4.0
P.Panema-1	PP-1	0.236	0.028	0.264	1.299	1.035	4.9
P.Panema-2	PP-2	0.054	0.010	0.064	0.348	0.284	5.5
P.Panema-3	PP-3	0.665	0.083	0.749	4.168	3.419	5.6
P.Panema-4	PP-4	0.186	0.095	0.281	6.775	6.494	24.1
Piquiri	PQ-1	0.156	0.232	0.387	14.737	14.350	38.0
Piquiri	PQ-2	0.989	0.213	1.202	53.507	52.305	44.5
Piquiri	PQ-3	0.355	0.115	0.470	41.953	41.482	89.2
Pirapo	PR-1	1.938	0.128	2.066	8.832	6.766	4.3
Ribeira	RB-1	0.114	0.061	0.175	10.140	9.965	57.8
Ribeira	RB-2	0.245	0.192	0.438	25.762	25.324	58.8
Tibagi	TB-1	1.297	0.111	1.408	4.295	2.887	3.1
Tibagi	TB-2	0.670	0.149	0.819	11.352	10.533	13.9
Tibagi	TB-3	2.887	0.157	3.044	14.618	11.573	4.8

Figure-2.3 (1) Possibility of Surface Water Development by Direct Intake in 2005 (Alternative Case)

2015		Required Supply Water [A] Urban	Required Supply Water [A] Rural	Required Supply Water [A] Total	Possible Development [B]	[B]-[A]	[B]/[A]
Cinzas	CZ-1	0.038	0.027	0.066	1.788	1.722	27.2
Cinzas	CZ-2	0.526	0.177	0.703	4.878	4.175	6.9
Iguacu	IG-1	12.488	0.177	12.665	3.816	-8.849	0.301
Iguacu	IG-2	0.569	0.300	0.869	17.011	16.142	19.6
Iguacu	IG-3	1.323	0.224	1.546	38.868	37.321	25.1
Iguacu	IG-4	1.580	0.464	2.044	53.883	51.839	26.4
Iguacu	IG-5	1.000	0.305	1.305	84.952	83.647	65.1
Itarare	IT-1	0.572	0.087	0.659	7.643	6.984	11.6
Ivai	IV-1	0.078	0.136	0.213	2.102	1.889	9.9
Ivai	IV-2	0.180	0.148	0.328	3.598	3.269	11.0
Ivai	IV-3	0.884	0.292	1.176	9.617	8.442	8.2
Ivai	IV-4	2.411	0.169	2.579	71.280	68.701	27.6
Ivai	IV-5	0.378	0.075	0.452	62.282	61.830	137.7
Litoranea	LT-1	0.523	0.048	0.570	20.044	19.474	35.1
Parana-1	PA-1	0.027	0.043	0.070	4.542	4.472	65.0
Parana-2	PA-2	0.052	0.083	0.135	5.415	5.280	40.1
Parana-3	PA-3	3.499	0.261	3.761	10.581	6.820	2.8
P.Panema-1	PP-1	0.306	0.028	0.334	1.299	0.965	3.9
P.Panema-2	PP-2	0.070	0.010	0.080	0.348	0.268	4.4
P.Panema-3	PP-3	0.945	0.087	1.032	4.168	3.136	4.0
P.Panema-4	PP-4	0.244	0.103	0.346	6.775	6.429	19.6
Piquiri	PQ-1	0.217	0.236	0.453	14.737	14.284	32.5
Piquiri	PQ-2	1.376	0.217	1.593	53.441	51.848	33.5
Piquiri	PQ-3	0.494	0.117	0.612	41.496	40.884	67.8
Pirapo	PR-1	2.802	0.134	2.936	8.832	5.896	3.0
Ribeira	RB-1	0.146	0.062	0.208	10.140	9.932	48.8
Ribeira	RB-2	0.327	0.256	0.583	25.729	25.146	44.1
Tibagi	TB-1	1.800	0.115	1.915	4.295	2.380	2.2
Tibagi	TB-2	0.930	0.154	1.084	10.845	9.762	10.0
Tibagi	TB-3	4.006	0.162	4.169	13.847	9.678	3.3

Figure-2.3 (2) Possibility of Surface Water Development by Direct Intake in 2015 (Alternative Case)

2.5 Groundwater Development

(1) Policy of Groundwater Development

The following three bases are to be considered for the groundwater development:

a) Sustainable development,

b) Good use in quantity and quality,

c) Alternative development between the surface water and groundwater by cost performance.

The concept of sustainable groundwater development is to use only a part of circulating groundwater resources (=rechargeable groundwater resources) in consideration of both of environmental and socioeconomic aspects.

The concept of permissive yield is introduced in Sectoral Report C to achieve sustainable development.

Good use in quantity and quality is to make development plan of effective use in quantity and chemistry such as pH, hardness and temperature. For example the characteristics of the groundwater in Curitiba Metropolitan Area is summarized as follows :

"Karst"; – High hardness in chemistry and not suitable for industry use such as boilers.

- The other chemistry is very suitable for drinking water in actually to be bottled for mineral water for Curitiba Metropolitan Area.
- High productivity of borehole and high potential of groundwater resources.

Guabirotuba Formation; - Low hardness and suitable for industry use in chemistry,

- Low productivity of borehole for big municipality, but suitable for local use.
- Development possibility at any places within the distribution area of lower horizon of Guabirotuba Formation as same area as Curitiba City.

Alternative development between the surface water and groundwater is described in Section-2.6 and 2.7.

(2) Methodology of Groundwater Resources Development

The required area of development, borehole number and site selection were planned by the following method. The assumed parameters to make a groundwater development plan for each aquifer are listed in Table-2.12.

a) Required Area of Development

The required area of development (Ar) is calculated by the following formula :

$$Ar = Dr / Qpr \quad \text{or } Ar = Dr / (Qr \times k)$$

Dr ; Demand of required water supply (m^3/s),

Qpr ; Permissive recharge of groundwater resources ($m^3/s/km^2$, represented ; $Qpr = Qr \times k$), Qr ; Recharge of groundwater resources per spatial unit ($m^3/s/km^2$),

k ; Ratio of spatial permissive yield (%).

b) Required Borehole Number ;

The required borehole number (N) is calculated by the following formula :

$$N = Dr / Yp$$

Dr ; same as the above

Yp ; Spatial Permissive yield of borehole (= Critical yield, m^3/h)

c) Site selection of boreholes

The site selection of boreholes is studied based on the geology, topography and pipeline design in respective sites of groundwater development.

The study results of the large urban areas are presented in Section-2.6 and 2.7, while the development for the rural domestic water is presented in the Section-2.8.

Table-2.12 Parameters to Make Development Plan of Groundwater Resources for Each Aquifer

Aquifer	Area (km2)	Recharge of Groundwater Resources per Areal Unit	Ratio of Areal Permissive Yield %	Permissive Recharge of Groundwater Resources per Areal Unit (Qpr = Qr * Yp)	Required Area of Groundwater Supply by Permissive Recharge of 1m3/sec (Aru = 1 / Qrt)	Possible Yield of Well in Data of Pumping Test
No Name	A	Qr	k	Qpr	Aru	Yp
1. The Karst in Acungui & Setuva G.	5,740	0.0092 m3/s/km2	30 %	0.0028 m3/s/km2	360 km2 / m3/s	0.044 m3/s
2. Granitic Rock in Pre-Oldovician	7,540	0.0061 m3/s/km2	10 %	0.00061 m3/s/km2	1,640 km2 / m3/s	0.0056 m3/S
3. Early Paleozoic Castro/Parana G.	7,150	0.0045 m3/s/km2	10 %	0.00045 m3/s/km2	2,220 km2 / m3/s	0.0028 m3/s
4. Middle - Late Paleozoic Itarare/Guata G.	17,400	0.0047 m3/s/km2	10 %	0.00047 m3/s/km2	2,130 km2 / m3/s	0.0028 m3/s
5. Late Paleozoic Passa Dois Group	15,700	0.0044 m3/s/km2	10 %	0.00044 m3/s/km2	2,270 km2 / m3/s	0.0028 m3/s
6. Botucatu & Serra Geral Formation (Norte)	59,050	0.0078 m3/s/km2	20 %	0.0016 m3/s/km2	625 km2 / m3/s	0.011 m3/s
7. Botucatu & Serra Geral Formation (Sulu)	42,060	0.0055 m3/s/km2	15 %	0.00083 m3/s/km2	1,200 km2 / m3/s	0.0033 m3/s
8. Caiua Formation	30,450	0.0011 m3/s/km2	10 %	0.00011 m3/s/km2	9100 km2 / m3/s	0.0083 m3/s
9. Metropolotan Curitiba	1,130	0.0035 m3/s/km2	10 %	0.00035 m3/s	2860 km2 / m3/s	0.0038 m3/s