

APÉNDICE 8

**Cantidades estimadas de recuperación en planta de separación y
compostaje para cada zona del área de estudio.**

**CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: PLANTA DE SEPARACIÓN Y COMPOSTAJE AERÓBICA ACELERADA.
ZONA 1, ESCENARIO DE GENERACION 1.**

AÑO	DESECHOS RECOLEC. ton/año	D.ORG RECUPERADO ton/año	PAPEL RECUPERADO ton/año	CARTON RECUPERADO ton/año	PLASTICO RECUPERADO ton/año	VIDRIO RECUPERADO ton/año	ALUMINIO RECOLECTADO ton/año	LATON RECUPERADO ton/año	TOTAL DESCARTE ton/año	PERDIDAS H2O Y CO2 ton/año	TOTAL DISPONER ton/año
1996	69280	23888	1566	1574	1968	4360	132	1610	34182	13673	20509
1997	70615	24348	1596	1604	2006	4444	134	1641	34841	13936	20905
1998	71976	24817	1627	1635	2044	4530	137	1673	35512	14205	21307
1999	73361	25295	1659	1666	2084	4617	139	1705	36196	14478	21717
2000	74772	25782	1690	1699	2124	4706	142	1738	36892	14757	22135
2001	76210	26277	1723	1731	2165	4797	145	1771	37601	15041	22561
2002	77674	26782	1756	1764	2206	4889	147	1805	38324	15330	22994
2003	79166	27297	1790	1798	2249	4983	150	1840	39060	15624	23436
2004	80686	27821	1824	1833	2292	5078	153	1875	39810	15924	23886
2005	82234	28355	1859	1868	2336	5176	156	1911	40574	16230	24344
2006	83812	28898	1895	1904	2380	5275	159	1948	41352	16541	24811
2007	85068	29332	1923	1932	2416	5354	161	1977	41972	16789	25183
2008	86344	29772	1952	1961	2452	5434	164	2007	42602	17041	25561
2009	87641	30219	1981	1991	2489	5516	166	2037	43242	17297	25945
2010	88960	30673	2011	2021	2527	5599	169	2067	43892	17557	26335
2011	90298	31135	2041	2051	2565	5683	171	2099	44553	17821	26732
2012	91661	31605	2072	2082	2603	5769	174	2130	45225	18090	27135
2013	93046	32082	2104	2114	2643	5856	177	2162	45908	18363	27545
2014	94453	32568	2135	2146	2683	5945	179	2195	46602	18641	27961
2015	95883	33061	2168	2178	2723	6035	182	2228	47308	18923	28385
2016	97337	33562	2201	2211	2765	6126	185	2262	48025	19210	28815
2017	98725	34041	2232	2243	2804	6214	187	2294	48710	19484	29226
2018	100134	34527	2264	2275	2844	6302	190	2327	49406	19762	29643
2019	101566	35020	2296	2307	2885	6392	193	2360	50112	20045	30067
2020	103020	35522	2329	2340	2926	6484	196	2394	50830	20332	30498

DESECHOS A DISPONER

ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	110715
2003 - 2007	121661
2008 - 2012	131708
2013 - 2017	141933

**CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: PLANTA DE SEPARACION Y COMPOSTAJE.
ZONA 1, ESCENARIO DE GENERACION 2.**

AÑO	DESECHOS RECOLEC. ton/año	D.ORG RECUPERADO ton/año	PAPEL RECUPERADO ton/año	CARTON RECUPERADO ton/año	PLASTICO RECUPERADO ton/año	VIDRIO RECUPERADO ton/año	ALUMINIO RECOLECTADO ton/año	LATON RECUPERADO ton/año	TOTAL DESCARTE ton/año	PERDIDAS H2O Y CO2 ton/año	TOTAL DISPONER ton/año
1996	69280	23888	1566	1574	1968	4360	132	1610	34182	13673	20509
1997	69869	24091	1580	1587	1984	4397	133	1624	34473	13789	20684
1998	70462	24295	1593	1601	2001	4435	134	1638	34765	13906	20859
1999	71059	24501	1607	1614	2018	4472	135	1651	35060	14024	21036
2000	71660	24709	1620	1628	2035	4510	136	1665	35357	14143	21214
2001	72265	24917	1634	1642	2053	4548	137	1679	35655	14262	21393
2002	72875	25127	1648	1655	2070	4587	138	1694	35956	14382	21574
2003	73488	25339	1661	1669	2087	4625	139	1708	36259	14503	21755
2004	74106	25552	1675	1683	2105	4664	141	1722	36563	14625	21938
2005	74728	25766	1689	1698	2122	4703	142	1737	36870	14748	22122
2006	75354	25982	1704	1712	2140	4743	143	1751	37179	14872	22307
2007	75984	26200	1718	1726	2158	4782	144	1766	37490	14996	22494
2008	76619	26418	1732	1740	2176	4822	145	1781	37803	15121	22682
2009	77257	26638	1747	1755	2194	4862	147	1796	38118	15247	22871
2010	77900	26860	1761	1770	2213	4903	148	1810	38435	15374	23061
2011	78547	27083	1776	1784	2231	4944	149	1825	38755	15502	23253
2012	79199	27308	1791	1799	2249	4985	150	1841	39076	15630	23446
2013	79854	27534	1805	1814	2268	5026	152	1856	39400	15760	23640
2014	80514	27761	1820	1829	2287	5067	153	1871	39725	15890	23835
2015	81178	27990	1835	1844	2306	5109	154	1887	40053	16021	24032
2016	81846	28221	1850	1859	2325	5151	155	1902	40382	16153	24229
2017	82519	28453	1866	1875	2344	5194	157	1918	40714	16286	24429
2018	83196	28686	1881	1890	2363	5236	158	1934	41048	16419	24629
2019	83877	28921	1896	1905	2382	5279	159	1949	41384	16554	24831
2020	84562	29157	1912	1921	2402	5322	161	1965	41722	16689	25033

DESECHOS A DISPONER	
ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	106076
2003 - 2007	110617
2008 - 2012	115312
2013 - 2017	120164

**CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: EN PLANTA DE SEPARACION Y COMPOSTAJE .
ZONA 1, ESCENARIO DE GENERACION 3.**

AÑO	DESECHOS RECOLEC.	D.ORG RECUPERADO	PAPEL RECUPERADO	CARTON RECUPERADO	PLASTICO RECUPERADO	VIDRIO RECUPERADO	ALUMINIO RECOLECTADO	LATON RECUPERADO	TOTAL DESCARTE	PERDIDAS H2O Y CO2	TOTAL DISPONER
	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año
1996	69280	23888	1566	1574	1968	4360	132	1610	34182	13673	20509
1997	71210	24553	1610	1618	2023	4482	135	1655	35135	14054	21081
1998	73183	25234	1655	1662	2079	4606	139	1701	36108	14443	21665
1999	75199	25929	1700	1708	2136	4733	143	1748	37103	14841	22262
2000	77259	26639	1747	1755	2194	4863	147	1796	38119	15248	22871
2001	79365	27365	1794	1803	2254	4995	151	1844	39158	15663	23495
2002	81517	28107	1843	1852	2315	5131	155	1895	40220	16088	24132
2003	83716	28866	1893	1902	2378	5269	159	1946	41305	16522	24783
2004	85964	29641	1943	1953	2442	5410	163	1998	42414	16966	25448
2005	88261	30433	1995	2005	2507	5555	168	2051	43547	17419	26128
2006	90609	31242	2048	2058	2574	5703	172	2106	44706	17882	26824
2007	93009	32070	2103	2113	2642	5854	177	2162	45890	18356	27534
2008	95461	32915	2158	2169	2711	6008	181	2219	47100	18840	28260
2009	97968	33780	2215	2225	2783	6166	186	2277	48337	19335	29002
2010	100530	34663	2273	2284	2855	6327	191	2336	49601	19840	29760
2011	103148	35566	2332	2343	2930	6492	196	2397	50893	20357	30536
2012	105825	36489	2392	2404	3006	6660	201	2459	52213	20885	31328
2013	108560	37432	2454	2466	3083	6833	206	2523	53563	21425	32138
2014	111356	38396	2518	2530	3163	7009	211	2588	54942	21977	32965
2015	114214	39381	2582	2594	3244	7188	217	2654	56353	22541	33812
2016	117135	40389	2648	2661	3327	7372	222	2722	57794	23118	34676
2017	120121	41418	2716	2729	3412	7560	228	2792	59267	23707	35560
2018	123174	42471	2785	2798	3498	7752	234	2863	60773	24309	36464
2019	126294	43546	2855	2869	3587	7949	240	2935	62312	24925	37387
2020	129483	44646	2927	2941	3678	8149	246	3009	63886	25554	38332

DESECHOS A DISPONER	
ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	114424
2003 - 2007	130717
2008 - 2012	148886
2013 - 2017	169151

**CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: EN PLANTA DE SEPARACIÓN Y COMPOSTAJE .
ZONA 1, ESCENARIO DE GENERACION 4.**

AÑO	DESECHOS RECOLEC. ton/año	D.ORG RECUPERADO ton/año	PAPEL RECUPERADO ton/año	CARTON RECUPERADO ton/año	PLASTICO RECUPERADO ton/año	VIDRIO RECUPERADO ton/año	ALUMINIO RECOLECTADO ton/año	LATON RECUPERADO ton/año	TOTAL DESCARTE ton/año	PERDIDAS H2O Y CO2 ton/año	TOTAL DISPONER ton/año
1996	69280	23888	1566	1574	1968	4360	132	1610	34182	13673	20509
1997	69274	23886	1566	1574	1968	4360	131	1610	34179	13672	20508
1998	69255	23879	1566	1573	1967	4359	131	1610	34170	13668	20502
1999	69221	23868	1565	1572	1966	4357	131	1609	34153	13661	20492
2000	69173	23851	1564	1571	1965	4354	131	1608	34130	13652	20478
2001	69110	23829	1562	1570	1963	4350	131	1606	34099	13639	20459
2002	69032	23803	1561	1568	1961	4345	131	1604	34060	13624	20436
2003	68938	23770	1559	1566	1958	4339	131	1602	34014	13605	20408
2004	68828	23732	1556	1564	1955	4332	131	1600	33959	13584	20376
2005	68701	23688	1553	1561	1951	4324	130	1597	33897	13559	20338
2006	68556	23638	1550	1557	1947	4315	130	1593	33825	13530	20295
2007	68394	23582	1546	1554	1943	4305	130	1590	33745	13498	20247
2008	68213	23520	1542	1550	1937	4293	129	1585	33656	13462	20194
2009	68013	23451	1538	1545	1932	4281	129	1581	33557	13423	20134
2010	67793	23375	1533	1540	1926	4267	129	1576	33449	13379	20069
2011	67553	23292	1527	1535	1919	4252	128	1570	33330	13332	19998
2012	67292	23202	1521	1529	1911	4235	128	1564	33201	13281	19921
2013	67009	23105	1515	1522	1903	4217	127	1557	33062	13225	19837
2014	66704	23000	1508	1515	1895	4198	127	1550	32911	13165	19747
2015	66376	22887	1501	1508	1885	4178	126	1543	32750	13100	19650
2016	66025	22765	1493	1500	1875	4155	125	1534	32576	13030	19546
2017	65649	22636	1484	1491	1865	4132	125	1526	32391	12956	19434
2018	65247	22497	1475	1482	1853	4107	124	1516	32193	12877	19316
2019	64820	22350	1465	1472	1841	4080	123	1506	31982	12793	19189
2020	64366	22194	1455	1462	1828	4051	122	1496	31758	12703	19055

DESECHOS A DISPONER

ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	102367
2003 - 2007	101664
2008 - 2012	100316
2013 - 2017	98214

CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: PLANTA DE SEPARACION Y COMPOSTAJE AERÓBICA NORMAL
ZONA 2, ESCENARIO DE GENERACION 1.

AÑO	DESECHOS RECOLEC. ton/año	D.ORG RECUPERADO ton/año	PAPEL RECUPERADO ton/año	CARTON RECUPERADO ton/año	PLASTICO RECUPERADO ton/año	VIDRIO RECUPERADO ton/año	ALUMINIO RECOLECTADO ton/año	LATON RECUPERADO ton/año	TOTAL DESCARTE ton/año	PERDIDAS H2O Y CO2 ton/año	TOTAL DISPONER ton/año
1996	8436	3469	57	57	143	400	35	172	4104	1642	2462
1997	8661	3561	58	58	146	411	36	176	4213	1685	2528
1998	8891	3656	60	60	150	422	37	181	4326	1730	2595
1999	9128	3754	61	61	154	433	38	186	4441	1776	2664
2000	9371	3854	63	63	158	444	39	191	4559	1824	2735
2001	9620	3956	65	65	163	456	40	196	4680	1872	2808
2002	9875	4061	66	66	167	468	41	201	4804	1922	2883
2003	10137	4169	68	68	171	481	42	207	4932	1973	2959
2004	10406	4279	70	70	176	493	43	212	5063	2025	3038
2005	10682	4393	72	72	181	506	45	218	5197	2079	3118
2006	10964	4509	74	74	185	520	46	223	5334	2134	3201
2007	11228	4617	75	75	190	532	47	229	5463	2185	3278
2008	11499	4729	77	77	194	545	48	234	5594	2238	3356
2009	11775	4842	79	79	199	558	49	240	5729	2291	3437
2010	12058	4959	81	81	204	572	50	246	5866	2347	3520
2011	12348	5078	83	83	209	585	51	252	6008	2403	3605
2012	12645	5200	85	85	214	599	53	258	6152	2461	3691
2013	12949	5325	87	87	219	614	54	264	6300	2520	3780
2014	13260	5453	89	89	224	629	55	270	6451	2580	3871
2015	13578	5584	91	91	229	644	57	277	6606	2642	3964
2016	13904	5718	93	93	235	659	58	283	6764	2706	4059
2017	14199	5839	95	95	240	673	59	289	6908	2763	4145
2018	14501	5963	97	97	245	687	60	295	7055	2822	4233
2019	14808	6090	99	99	250	702	62	302	7204	2882	4323
2020	15123	6219	102	102	256	717	63	308	7357	2943	4414

DESECHOS A DISPONER

ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	13686
2003 - 2007	15593
2008 - 2012	17609
2013 - 2017	19817

**CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: PLANTA DE SEPARACIÓN Y COMPOSTAJE AERÓBICA NORMAL
ZONA 2, ESCENARIO DE GENERACION 2.**

AÑO	DESECHOS RECOLEC. ton/año	D.ORG RECUPERADO ton/año	PAPEL RECUPERADO ton/año	CARTON RECUPERADO ton/año	PLASTICO RECUPERADO ton/año	VIDRIO RECUPERADO ton/año	ALUMINIO RECOLECTADO ton/año	LATON RECUPERADO ton/año	TOTAL DESCARTE ton/año	PERDIDAS H2O Y CO2 ton/año	TOTAL DISPONER ton/año
1996	8436	3469	57	57	143	400	35	172	4104	1642	2462
1997	8567	3523	58	58	145	406	36	175	4168	1667	2501
1998	8701	3578	58	58	147	412	36	177	4233	1693	2540
1999	8836	3634	59	59	149	419	37	180	4299	1719	2579
2000	8973	3690	60	60	152	425	37	183	4365	1746	2619
2001	9112	3747	61	61	154	432	38	186	4433	1773	2660
2002	9253	3805	62	62	156	439	39	188	4502	1801	2701
2003	9396	3864	63	63	159	445	39	191	4571	1829	2743
2004	9541	3924	64	64	161	452	40	194	4642	1857	2785
2005	9688	3984	65	65	164	459	40	197	4713	1885	2828
2006	9837	4045	66	66	166	466	41	200	4786	1914	2871
2007	9988	4107	67	67	169	474	42	203	4859	1944	2916
2008	10141	4170	68	68	171	481	42	207	4934	1973	2960
2009	10296	4234	69	69	174	488	43	210	5009	2004	3005
2010	10453	4299	70	70	177	496	44	213	5086	2034	3051
2011	10612	4364	71	71	179	503	44	216	5163	2065	3098
2012	10774	4430	72	72	182	511	45	219	5242	2097	3145
2013	10937	4498	73	73	185	519	46	223	5321	2128	3193
2014	11103	4566	75	75	188	526	46	226	5402	2161	3241
2015	11271	4635	76	76	190	534	47	230	5483	2193	3290
2016	11441	4705	77	77	193	542	48	233	5566	2226	3340
2017	11613	4776	78	78	196	551	48	237	5650	2260	3390
2018	11788	4847	79	79	199	559	49	240	5735	2294	3441
2019	11964	4920	80	80	202	567	50	244	5821	2328	3492
2020	12909	5308	87	87	218	612	54	263	6280	2512	3768

DESECHOS A DISPONER	
ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	13099
2003 - 2007	14143
2008 - 2012	15260
2013 - 2017	16453

**CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: PLANTA DE SEPARACIÓN Y COMPOSTAJE AERÓBICA NORMAL
ZONA 2, ESCENARIO DE GENERACION 3.**

AÑO	DESECHOS RECOLEC. ton/año	D.ORG RECUPERADO ton/año	PAPEL RECUPERADO ton/año	CARTON RECUPERADO ton/año	PLASTICO RECUPERADO ton/año	VIDRIO RECUPERADO ton/año	ALUMINIO RECOLECTADO ton/año	LATON RECUPERADO ton/año	TOTAL DESCARTE ton/año	PERDIDAS H2O Y CO2 ton/año	TOTAL DISPONER ton/año
1996	8436	3469	57	57	143	400	35	172	4104	1642	2462
1997	8763	3604	59	59	148	415	37	179	4263	1705	2558
1998	9053	3723	61	61	153	429	38	184	4404	1762	2642
1999	9350	3845	63	63	158	443	39	190	4549	1819	2729
2000	9655	3970	65	65	163	458	40	197	4697	1879	2818
2001	9969	4099	67	67	168	473	42	203	4850	1940	2910
2002	10291	4232	69	69	174	488	43	210	5006	2003	3004
2003	10621	4368	71	71	179	504	44	216	5167	2067	3100
2004	10961	4508	74	74	185	520	46	223	5333	2133	3200
2005	11310	4651	76	76	191	536	47	230	5502	2201	3301
2006	11669	4798	78	78	197	553	49	238	5677	2271	3406
2007	12037	4950	81	81	203	571	50	245	5856	2342	3513
2008	12414	5105	83	83	210	589	52	253	6040	2416	3624
2009	12802	5265	86	86	216	607	53	261	6228	2491	3737
2010	13201	5428	89	89	223	626	55	269	6422	2569	3853
2011	13610	5597	91	91	230	645	57	277	6621	2648	3973
2012	14029	5769	94	94	237	665	58	286	6825	2730	4095
2013	14460	5947	97	97	244	686	60	295	7035	2814	4221
2014	14903	6128	100	100	252	707	62	304	7250	2900	4350
2015	15357	6315	103	103	260	728	64	313	7471	2988	4483
2016	15823	6507	106	106	267	750	66	322	7698	3079	4619
2017	16301	6704	109	109	275	773	68	332	7931	3172	4758
2018	16792	6905	113	113	284	796	70	342	8169	3268	4902
2019	18062	7427	121	121	305	856	75	368	8787	3515	5272
2020	14005	5759	94	94	237	664	58	285	6814	2725	4088

DESECHOS A DISPONER

ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	14104
2003 - 2007	16521
2008 - 2012	19282
2013 - 2017	22431

**CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: PLANTA DE SEPARACION Y COMPOSTAJE AERÓBICA NORMAL
ZONA 2, ESCENARIO DE GENERACION 4.**

AÑO	DESECHOS RECOLEC. ton/año	D.ORG RECUPERADO ton/año	PAPEL RECUPERADO ton/año	CARTON RECUPERADO ton/año	PLASTICO RECUPERADO ton/año	VIDRIO RECUPERADO ton/año	ALUMINIO RECOLECTADO ton/año	LATON RECUPERADO ton/año	TOTAL DESCARTE ton/año	PERDIDAS H2O Y CO2 ton/año	TOTAL DISPONER ton/año
1996	8436	3469	57	57	143	400	35	172	4104	1642	2462
1997	8678	3568	58	58	147	411	36	177	4222	1689	2533
1998	8805	3621	59	59	149	417	37	179	4284	1714	2570
1999	8935	3674	60	60	151	424	37	182	4347	1739	2608
2000	9068	3729	61	61	153	430	38	185	4411	1765	2647
2001	9203	3784	62	62	156	436	38	187	4477	1791	2686
2002	9340	3841	63	63	158	443	39	190	4544	1818	2726
2003	9480	3899	64	64	160	449	40	193	4612	1845	2767
2004	9623	3957	65	65	163	456	40	196	4682	1873	2809
2005	9769	4017	66	66	165	463	41	199	4753	1901	2852
2006	9917	4078	67	67	168	470	41	202	4825	1930	2895
2007	10069	4141	68	68	170	477	42	205	4899	1959	2939
2008	10223	4204	69	69	173	485	43	208	4974	1989	2984
2009	10381	4269	70	70	175	492	43	211	5050	2020	3030
2010	10542	4335	71	71	178	500	44	215	5129	2052	3077
2011	10706	4403	72	72	181	508	45	218	5209	2083	3125
2012	10874	4472	73	73	184	516	45	222	5290	2116	3174
2013	11045	4542	74	74	187	524	46	225	5373	2149	3224
2014	11220	4614	75	75	190	532	47	229	5459	2183	3275
2015	11398	4687	77	77	193	540	47	232	5545	2218	3327
2016	11581	4762	78	78	196	549	48	236	5634	2254	3380
2017	11767	4839	79	79	199	558	49	240	5725	2290	3435
2018	11957	4917	80	80	202	567	50	244	5817	2327	3490
2019	12505	5143	84	84	211	593	52	255	6084	2434	3650
2020	5355	2202	36	36	90	254	22	109	2605	1042	1563

DESECHOS A DISPONER

ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	13238
2003 - 2007	14262
2008 - 2012	15391
2013 - 2017	16642

**CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: PLANTA DE SEPARACIÓN Y COMPOSTAJE AERÓBICA NORMAL
ZONA 3, ESCENARIO DE GENERACION 1.**

AÑO	DESECHOS RECOLEC. ton/año	D.ORG RECUPERADO ton/año	PAPEL RECUPERADO ton/año	CARTON RECUPERADO ton/año	PLASTICO RECUPERADO ton/año	VIDRIO RECUPERADO ton/año	ALUMINIO RECOLECTADO ton/año	LATON RECUPERADO ton/año	TOTAL DESCARTE ton/año	PERDIDAS H2O Y CO2 ton/año	TOTAL DISPONER ton/año
1996	664	273	4	4	11	31	3	13	323	129	194
1997	677	278	5	5	11	32	3	14	329	132	198
1998	690	284	5	5	12	33	3	14	336	134	202
1999	704	290	5	5	12	33	3	14	343	137	206
2000	718	295	5	5	12	34	3	15	349	140	210
2001	733	301	5	5	12	35	3	15	356	143	214
2002	747	307	5	5	13	35	3	15	364	145	218
2003	762	313	5	5	13	36	3	15	371	148	223
2004	777	320	5	5	13	37	3	16	378	151	227
2005	793	326	5	5	13	38	3	16	386	154	232
2006	809	333	5	5	14	38	3	16	394	157	236
2007	825	339	6	6	14	39	3	17	401	161	241
2008	842	346	6	6	14	40	4	17	409	164	246
2009	858	353	6	6	15	41	4	17	418	167	251
2010	876	360	6	6	15	41	4	18	426	170	256
2011	893	367	6	6	15	42	4	18	435	174	261
2012	911	375	6	6	15	43	4	18	443	177	266
2013	929	382	6	6	16	44	4	19	452	181	271
2014	948	390	6	6	16	45	4	19	461	184	277
2015	967	398	6	6	16	46	4	20	470	188	282
2016	986	405	7	7	17	47	4	20	480	192	288
2017	1006	414	7	7	17	48	4	20	489	196	294
2018	1026	422	7	7	17	49	4	21	499	200	300
2019	1046	430	7	7	18	50	4	21	509	204	305
2020	1067	439	7	7	18	51	4	22	519	208	312

DESECHOS A DISPONER

ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	1049
2003 - 2007	1158
2008 - 2012	1279
2013 - 2017	1412

**CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: PLANTA DE SEPARACIÓN Y COMPOSTAJE AERÓBICA NORMAL
ZONA 3, ESCENARIO DE GENERACION 2.**

AÑO	DESECHOS RECOLEC. ton/año	D.ORG RECUPERADO ton/año	PAPEL RECUPERADO ton/año	CARTON RECUPERADO ton/año	PLASTICO RECUPERADO ton/año	VIDRIO RECUPERADO ton/año	ALUMINIO RECOLECTADO ton/año	LATON RECUPERADO ton/año	TOTAL DESCARTE ton/año	PERDIDAS H2O Y CO2 ton/año	TOTAL DISPONER ton/año
1996	664	273	4	4	11	31	3	13	323	129	194
1997	673	277	5	5	11	32	3	14	328	131	197
1998	683	281	5	5	12	32	3	14	333	133	200
1999	694	285	5	5	12	33	3	14	338	135	203
2000	704	289	5	5	12	33	3	14	343	137	206
2001	714	294	5	5	12	34	3	15	348	139	209
2002	725	298	5	5	12	34	3	15	353	141	212
2003	736	302	5	5	12	35	3	15	358	143	215
2004	746	307	5	5	13	35	3	15	363	145	218
2005	757	311	5	5	13	36	3	15	369	147	221
2006	768	316	5	5	13	36	3	16	374	150	224
2007	780	321	5	5	13	37	3	16	379	152	228
2008	791	325	5	5	13	37	3	16	385	154	231
2009	803	330	5	5	14	38	3	16	391	156	234
2010	814	335	5	5	14	39	3	17	396	158	238
2011	826	340	6	6	14	39	3	17	402	161	241
2012	838	345	6	6	14	40	4	17	408	163	245
2013	850	350	6	6	14	40	4	17	414	165	248
2014	862	355	6	6	15	41	4	18	420	168	252
2015	875	360	6	6	15	41	4	18	426	170	255
2016	887	365	6	6	15	42	4	18	432	173	259
2017	900	370	6	6	15	43	4	18	438	175	263
2018	913	375	6	6	15	43	4	19	444	178	267
2019	926	381	6	6	16	44	4	19	451	180	270
2020	939	386	6	6	16	44	4	19	457	183	274

DESECHOS A DISPONER

ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	1028
2003 - 2007	1106
2008 - 2012	1189
2013 - 2017	1277

**CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: PLANTA DE SEPARACION Y COMPOSTAJE AERÓBICA NORMAL
ZONA 3, ESCENARIO DE GENERACION 3.**

AÑO	DESECHOS RECOLEC. ton/año	D.ORG RECUPERADO ton/año	PAPEL RECUPERADO ton/año	CARTON RECUPERADO ton/año	PLASTICO RECUPERADO ton/año	VIDRIO RECUPERADO ton/año	ALUMINIO RECOLECTADO ton/año	LATON RECUPERADO ton/año	TOTAL DESCARTE ton/año	PERDIDAS H2O Y CO2 ton/año	TOTAL DISPONER ton/año
1996	664	273	4	4	11	31	3	13	323	129	194
1997	690	284	5	5	12	33	3	14	336	134	201
1998	717	295	5	5	12	34	3	15	349	140	209
1999	745	306	5	5	13	35	3	15	362	145	217
2000	773	318	5	5	13	37	3	16	376	151	226
2001	803	330	5	5	14	38	3	16	391	156	234
2002	833	343	6	6	14	39	4	17	406	162	243
2003	865	356	6	6	15	41	4	18	421	168	252
2004	897	369	6	6	15	42	4	18	437	175	262
2005	930	383	6	6	16	44	4	19	453	181	272
2006	964	397	6	6	16	46	4	20	469	188	282
2007	1000	411	7	7	17	47	4	20	486	195	292
2008	1036	426	7	7	18	49	4	21	504	202	302
2009	1073	441	7	7	18	51	5	22	522	209	313
2010	1111	457	7	7	19	53	5	23	541	216	324
2011	1151	473	8	8	19	54	5	23	560	224	336
2012	1191	490	8	8	20	56	5	24	580	232	348
2013	1233	507	8	8	21	58	5	25	600	240	360
2014	1276	525	9	9	22	60	5	26	621	248	372
2015	1320	543	9	9	22	63	6	27	642	257	385
2016	1365	561	9	9	23	65	6	28	664	266	399
2017	1412	581	9	9	24	67	6	29	687	275	412
2018	1460	600	10	10	25	69	6	30	710	284	426
2019	1509	621	10	10	26	71	6	31	734	294	441
2020	1560	641	10	10	26	74	7	32	759	304	455

DESECHOS A DISPONER

ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	1130
2003 - 2007	1359
2008 - 2012	1624
2013 - 2017	1929

CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: PLANTA DE SEPARACIÓN Y COMPOSTAJE AERÓBICA NORMAL.
ZONA 3, ESCENARIO DE GENERACION 4.

AÑO	DESECHOS RECOLEC. ton/año	D.ORG RECUPERADO ton/año	PAPEL RECUPERADO ton/año	CARTON RECUPERADO ton/año	PLASTICO RECUPERADO ton/año	VIDRIO RECUPERADO ton/año	ALUMINIO RECOLECTADO ton/año	LATON RECUPERADO ton/año	TOTAL DESCARTE ton/año	PERDIDAS H2O Y CO2 ton/año	TOTAL DISPONER ton/año
1996	664	273	4	4	11	31	3	13	323	129	194
1997	664	273	4	4	11	31	3	13	323	129	194
1998	664	273	4	4	11	31	3	13	323	129	194
1999	664	273	4	4	11	31	3	13	323	129	194
2000	663	273	4	4	11	31	3	13	323	129	194
2001	662	272	4	4	11	31	3	13	322	129	193
2002	661	272	4	4	11	31	3	13	322	129	193
2003	660	271	4	4	11	31	3	13	321	128	193
2004	658	271	4	4	11	31	3	13	320	128	192
2005	656	270	4	4	11	31	3	13	319	128	191
2006	653	269	4	4	11	31	3	13	318	127	191
2007	651	268	4	4	11	31	3	13	317	127	190
2008	647	266	4	4	11	31	3	13	315	126	189
2009	644	265	4	4	11	30	3	13	313	125	188
2010	640	263	4	4	11	30	3	13	311	125	187
2011	635	261	4	4	11	30	3	13	309	124	186
2012	631	259	4	4	11	30	3	13	307	123	184
2013	625	257	4	4	11	30	3	13	304	122	183
2014	620	255	4	4	10	29	3	13	302	121	181
2015	613	252	4	4	10	29	3	12	299	119	179
2016	607	250	4	4	10	29	3	12	295	118	177
2017	600	247	4	4	10	28	3	12	292	117	175
2018	592	243	4	4	10	28	2	12	288	115	173
2019	584	240	4	4	10	28	2	12	284	114	170
2020	575	236	4	4	10	27	2	12	280	112	168

DESECHOS A DISPONER

ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	967
2003 - 2007	957
2008 - 2012	933
2013 - 2017	895

**CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: PLANTA DE SEPARACIÓN Y COMPOSTAJE AERÓBICA ACELERADA
ZONA 4, ESCENARIO DE GENERACION 1.**

AÑO	DESECHOS RECOLEC. ton/año	D.ORG RECUPERADO ton/año	PAPEL RECUPERADO ton/año	CARTON RECUPERADO ton/año	PLASTICO RECUPERADO ton/año	VIDRIO RECUPERADO ton/año	ALUMINIO RECOLECTADO ton/año	LATON RECUPERADO ton/año	TOTAL DESCARTE ton/año	PERDIDAS H2O Y CO2 ton/año	TOTAL DISPONER ton/año
1996	18392	2943	813	666	633	961	1010	1293	10073	4029	6044
1997	19049	3048	842	690	656	995	1046	1339	10432	4173	6259
1998	19729	3157	872	715	679	1031	1083	1387	10805	4322	6483
1999	20433	3270	903	740	704	1067	1121	1437	11190	4476	6714
2000	21161	3386	936	767	729	1105	1161	1488	11589	4636	6953
2001	21914	3507	969	794	755	1145	1203	1541	12001	4801	7201
2002	22693	3631	1003	822	782	1185	1246	1596	12428	4971	7457
2003	23500	3760	1039	851	809	1227	1290	1652	12870	5148	7722
2004	24334	3894	1076	882	838	1271	1336	1711	13327	5331	7996
2005	25197	4032	1114	913	868	1316	1383	1772	13800	5520	8280
2006	26091	4175	1154	945	899	1363	1432	1835	14289	5716	8573
2007	27015	4323	1194	979	930	1411	1483	1900	14795	5918	8877
2008	27971	4476	1237	1013	963	1461	1535	1967	15319	6127	9191
2009	28960	4634	1280	1049	997	1513	1590	2036	15860	6344	9516
2010	29984	4798	1326	1086	1033	1566	1646	2108	16421	6568	9852
2011	31042	4967	1373	1125	1069	1621	1704	2183	17001	6800	10200
2012	32137	5143	1421	1164	1107	1679	1764	2260	17600	7040	10560
2013	33270	5324	1471	1205	1146	1738	1826	2339	18221	7288	10933
2014	34443	5511	1523	1248	1186	1799	1890	2422	18863	7545	11318
2015	35655	5705	1576	1292	1228	1862	1957	2507	19527	7811	11716
2016	36909	5906	1632	1337	1271	1928	2026	2595	20214	8085	12128
2017	38016	6083	1681	1377	1309	1986	2087	2673	20820	8328	12492
2018	39157	6266	1731	1419	1349	2045	2149	2753	21445	8578	12867
2019	40332	6454	1783	1461	1389	2107	2214	2836	22088	8835	13253
2020	41542	6647	1837	1505	1431	2170	2280	2921	22751	9100	13650

DESECHOS A DISPONER

ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	34808
2003 - 2007	41448
2008 - 2012	49320
2013 - 2017	58586

CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: PLANTA DE SEPARACIÓN Y COMPOSTAJE AERÓBICA ACCELERADA.
ZONA 4, ESCENARIO DE GENERACION 2.

AÑO	DESECHOS RECOLEC. ton/año	D.ORG RECUPERADO ton/año	PAPEL RECUPERADO ton/año	CARTON RECUPERADO ton/año	PLASTICO RECUPERADO ton/año	VIDRIO RECUPERADO ton/año	ALUMINIO RECOLECTADO ton/año	LATON RECUPERADO ton/año	TOTAL DESCARTE ton/año	PERDIDAS H2O Y CO2 ton/año	TOTAL DISPONER ton/año
1996	18392	2943	813	666	633	961	1010	1293	10073	4029	6044
1997	18839	3015	833	683	649	984	1034	1325	10317	4127	6190
1998	19295	3088	853	699	665	1008	1059	1357	10567	4227	6340
1999	19763	3162	874	716	681	1032	1085	1390	10823	4329	6494
2000	20241	3239	895	733	697	1057	1111	1423	11085	4434	6651
2001	20729	3317	917	751	714	1083	1138	1458	11353	4541	6812
2002	21229	3397	939	769	731	1109	1165	1493	11626	4651	6976
2003	21740	3479	961	788	749	1136	1193	1529	11906	4763	7144
2004	22263	3562	984	807	767	1163	1222	1565	12193	4877	7316
2005	22798	3648	1008	826	785	1191	1251	1603	12485	4994	7491
2006	23344	3736	1032	846	804	1219	1281	1641	12785	5114	7671
2007	23903	3825	1057	866	823	1249	1312	1681	13091	5236	7854
2008	24475	3916	1082	887	843	1278	1343	1721	13404	5361	8042
2009	25059	4010	1108	908	863	1309	1375	1762	13724	5489	8234
2010	25656	4105	1134	930	884	1340	1408	1804	14051	5620	8430
2011	26266	4203	1161	952	905	1372	1442	1847	14385	5754	8631
2012	26891	4303	1189	974	926	1405	1476	1891	14727	5891	8836
2013	27528	4405	1217	997	948	1438	1511	1936	15076	6030	9046
2014	28180	4509	1246	1021	971	1472	1547	1981	15433	6173	9260
2015	28846	4616	1275	1045	993	1507	1583	2028	15798	6319	9479
2016	29527	4725	1306	1070	1017	1542	1621	2076	16171	6468	9703
2017	30223	4836	1336	1095	1041	1579	1659	2125	16552	6621	9931
2018	30934	4950	1368	1121	1065	1616	1698	2175	16941	6777	10165
2019	31660	5066	1400	1147	1090	1654	1738	2226	17339	6936	10403
2020	32402	5185	1433	1174	1116	1692	1779	2278	17745	7098	10647

DESECHOS A DISPONER

ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	33273
2003 - 2007	37476
2008 - 2012	42174
2013 - 2017	47418

**CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: PLANTA DE SEPARACIÓN Y COMPOSTAJE AERÓBICA ACCELERADA.
ZONA 4, ESCENARIO DE GENERACION 3.**

AÑO	DESECHOS RECOLEC.	D.ORG RECUPERADO	PAPEL RECUPERADO	CARTON RECUPERADO	PLASTICO RECUPERADO	VIDRIO RECUPERADO	ALUMINIO RECOLECTADO	LATON RECUPERADO	TOTAL DESCARTE	PERDIDAS H2O Y CO2	TOTAL DISPONER
	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año
1996	18392	2943	813	666	633	961	1010	1293	10073	4029	6044
1997	19196	3072	849	696	661	1003	1054	1350	10513	4205	6308
1998	20033	3206	886	726	690	1046	1100	1409	10971	4388	6583
1999	20901	3345	924	757	720	1092	1147	1470	11447	4579	6868
2000	21805	3489	964	790	751	1139	1197	1533	11941	4777	7165
2001	22743	3639	1006	824	783	1188	1248	1599	12455	4982	7473
2002	23718	3795	1049	859	817	1239	1302	1668	12989	5196	7794
2003	24731	3957	1093	896	852	1292	1357	1739	13544	5418	8127
2004	25784	4126	1140	934	888	1347	1415	1813	14121	5648	8472
2005	26877	4301	1188	974	926	1404	1475	1890	14720	5888	8832
2006	28013	4483	1239	1015	965	1463	1538	1970	15342	6137	9205
2007	29193	4671	1291	1058	1005	1525	1602	2053	15988	6395	9593
2008	30418	4867	1345	1102	1048	1589	1670	2139	16659	6664	9995
2009	31691	5071	1401	1148	1091	1655	1739	2228	17356	6942	10414
2010	33013	5283	1460	1196	1137	1724	1812	2321	18080	7232	10848
2011	34385	5502	1520	1246	1184	1796	1887	2418	18831	7533	11299
2012	35810	5730	1583	1298	1233	1870	1966	2518	19612	7845	11767
2013	37290	5967	1649	1351	1284	1948	2047	2622	20422	8169	12253
2014	38826	6213	1717	1407	1337	2028	2131	2730	21263	8505	12758
2015	40421	6468	1787	1465	1392	2111	2219	2842	22137	8855	13282
2016	42076	6733	1860	1525	1449	2198	2309	2959	23044	9217	13826
2017	43795	7008	1936	1587	1508	2288	2404	3079	23985	9594	14391
2018	45579	7293	2015	1651	1570	2381	2502	3205	24962	9985	14977
2019	47430	7590	2097	1719	1633	2477	2603	3335	25975	10390	15585
2020	49351	7897	2182	1788	1700	2578	2709	3470	27028	10811	16217

DESECHOS A DISPONER

ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	35883
2003 - 2007	44228
2008 - 2012	54323
2013 - 2017	66510

**CANTIDAD ESTIMADA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES.
ALTERNATIVA: PLANTA DE SEPARACIÓN Y COMPOSTAJE AERÓBICA ACELERADA.
ZONA 4, ESCENARIO DE GENERACION 4.**

AÑO	DESECHOS RECOLEC. ton/año	D.ORG RECUPERADO ton/año	PAPEL RECUPERADO ton/año	CARTON RECUPERADO ton/año	PLASTICO RECUPERADO ton/año	VIDRIO RECUPERADO ton/año	ALUMINIO RECOLECTADO ton/año	LATON RECUPERADO ton/año	TOTAL DESCARTE ton/año	PERDIDAS H2O Y CO2 ton/año	TOTAL DISPONER ton/año
1996	18392	2943	813	666	633	961	1010	1293	10073	4029	6044
1997	18691	2991	826	677	644	976	1026	1314	10236	4095	6142
1998	18992	3039	840	688	654	992	1042	1335	10401	4160	6241
1999	19294	3087	853	699	664	1008	1059	1357	10566	4227	6340
2000	19596	3136	866	710	675	1024	1076	1378	10732	4293	6439
2001	19900	3184	880	721	685	1039	1092	1399	10898	4359	6539
2002	20204	3233	893	732	696	1055	1109	1421	11065	4426	6639
2003	20509	3282	907	743	706	1071	1126	1442	11232	4493	6739
2004	20813	3331	920	754	717	1087	1142	1463	11399	4559	6839
2005	21118	3379	934	765	727	1103	1159	1485	11565	4626	6939
2006	21422	3428	947	776	738	1119	1176	1506	11732	4693	7039
2007	21725	3476	961	787	748	1135	1192	1528	11898	4759	7139
2008	22027	3525	974	798	759	1151	1209	1549	12063	4825	7238
2009	22328	3573	987	809	769	1166	1226	1570	12228	4891	7337
2010	22627	3621	1000	820	779	1182	1242	1591	12392	4957	7435
2011	22923	3668	1014	831	789	1197	1258	1612	12554	5022	7533
2012	23218	3715	1027	841	800	1213	1274	1633	12715	5086	7629
2013	23509	3762	1039	852	810	1228	1290	1653	12875	5150	7725
2014	23797	3808	1052	862	820	1243	1306	1673	13032	5213	7819
2015	24081	3853	1065	873	829	1258	1322	1693	13188	5275	7913
2016	24360	3898	1077	883	839	1272	1337	1713	13341	5336	8005
2017	24635	3942	1089	893	848	1287	1352	1732	13491	5397	8095
2018	24904	3985	1101	902	858	1301	1367	1751	13639	5456	8183
2019	25167	4027	1113	912	867	1315	1381	1770	13783	5513	8270
2020	25423	4068	1124	921	876	1328	1395	1788	13923	5569	8354

DESECHOS A DISPONER	
ETAPAS	Ton / etapa
1998 - 2002	32198
2003 - 2007	34695
2008 - 2012	37172
2013 - 2017	39557

APÉNDICE 9

Flujos de caja de las alternativas evaluadas, para cada zona y por cada escenario de recolección.

EVALUACIÓN ALTERNATIVA 1. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN, RELLENO SANITARIO, ZONA 1 DEL ÁREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN US\$, US\$1= Bs.478

ESCENARIO DE GENERACION 1

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	521017	528652	538210	543893	541803	558944	568118	576428	584876	593463	602186	611073	620100	628280	636615	645108	652764	660584	677573	687733
TOTAL INGRESOS	521017	528652	538210	543893	541803	558944	568118	576428	584876	593463	602186	611073	620100	628280	636615	645108	652764	660584	677573	687733
EGRESOS																				
Costo prestación servicio	680266	610877	620859	638098	647368	655900	668387	676134	685042	696118	706358	716772	727361	738128	748078	758214	771539	783058	794774	806892
Diseño clausura y post-clausura "El Balcón"	5319																			
Ejecucion proyecto de clausura	145745																			
Diseño relleno sanitario	10638																			
Construcción relleno sanitario	500980	467841	475848	486020	495365	504884	514591	524460	534524	544778	552840	561236	569867	578237	586947	595788	604797	613943	623240	632691
Operación y mantenimiento relleno sanitario						618448					687358					719165				
TOTAL EGRESOS	1412588	1087818	1105806	1124108	1142732	11778133	11803968	1200584	1220566	1240882	1828656	1278008	1297028	1316366	1336024	2075178	1376338	1387001	1418016	1438383
FLUJO DE CAJA	-891870	-559266	-806596	-580116	-500828	-500828	-1218188	-812860	-834168	-835691	-847428	-1324461	-866835	-876828	-887086	-897410	-1427070	-718572	-728417	-740442

VAN -2634418

i 0,27

n 20

ANUALIDAD 717313

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA 2,55

EVALUACIÓN ALTERNATIVA 1. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN, RELLENO SANITARIO, ZONA 1 DEL ÁREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN U.S.\$, U.S.\$1= Bs.478

ESCENARIO DE GENERACION 2

	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																					
Cobro de tarifas	521017	520552	536210	543993	551803	559944	568118	576428	584875	593463	602186	611073	620100	629280	638615	648108	657764	667594	677573	687733	697333
TOTAL INGRESOS																					
521017	520552	536210	543993	551803	559944	568118	576428	584875	593463	602186	611073	620100	629280	638615	648108	657764	667594	677573	687733	697333	706933
EGRESOS																					
Costo prestación servicio	606996	619977	629659	639099	647368	656900	666387	676134	686042	696116	706358	716772	727361	738128	748078	760214	771639	783059	794774	806692	818800
Diseño clausura y post-clausura "El Balcon"	5319																				
Ejecución proyecto de clausura	145745																				
Diseño relleno sanitario	10639																				
Construcción relleno sanitario	537481	461882	454148	445790	436724	427685	418673	409698	400750	391800	382887	374021	365212	356361	347567	338827	330141	321502	312916	304383	295900
Operación y mantenimiento relleno sanitario																					
TOTAL EGRESOS																					
1386179	1091860	1083106	1103978	1117082	1130974	1144060	1157822	1171773	1186918	1203237	1219792	1236533	1244479	1259835	1283872	1290591	1306389	1322432	1338688	1354900	1371112
FLUJO DE CAJA																					
-468161	-653306	-546898	-559886	-565188	-1131030	-576942	-581385	-586898	-592453	-1182343	-603720	-608433	-615189	-621020	-1235763	-632827	-638816	-644859	-650980	-657101	-663222

VAN -2510608

i 0,27

n 20

ANUALIDAD 683602

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA 2,43

EVALUACIÓN ALTERNATIVA 1. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN, RELLENO SANITARIO, ZONA 1 DEL ÁREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN US\$, US\$1= B.478

ESCENARIO DE GENERACIÓN 3

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	521017	520652	536210	543893	551803	559844	568118	576428	584875	593463	602195	611073	620100	629280	638615	648108	657764	667594	677573	687733
TOTAL INGRESOS	521017	520652	536210	543893	551803	559844	568118	576428	584875	593463	602195	611073	620100	629280	638615	648108	657764	667594	677573	687733
EGRESOS																				
Costo prestación servicio	869896	810877	828658	838086	847368	856800	866387	876134	886042	896118	906358	916772	927381	938128	949078	960214	971538	983058	994774	1006682
Diseño clausura y post-clausura "El Balcón"	5318																			
Ejecución proyecto de clausura	145745																			
Diseño relleno sanitario	10838																			
Construcción relleno sanitario	579783	475698	488792	502184	515871	529859	544155	558765	573698	588858	604557	620498	636781	653444	670464	687860	705641	723815	742392	761390
Operación y mantenimiento relleno sanitario						662338					754388					857081				
TOTAL EGRESOS	1431481	1095665	1117751	1140273	1163238	1186897	1210542	1234858	1259740	1285076	2065313	1337270	1364152	1391672	1419542	2305155	1477180	1506873	1537166	1568072
FLUJO DE CAJA	-910464	-567113	-581542	-586280	-611335	-1289052	-642424	-658472	-674865	-691612	-1483118	-726197	-744052	-762282	-780927	-1657047	-819417	-832289	-859594	-880339

VAN -2740375

i 0,27

n 20

ANUALIDAD 746164

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA 2,65

EVALUACIÓN ALTERNATIVA 1: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN, RELLENO SANITARIO, ZONA 1 DEL ÁREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN US\$, US\$1= Bs.476

ESCENARIO DE GENERACION 4

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	521017	528552	536210	543863	551503	559044	568118	576428	584876	593463	602196	611073	620100	628280	638616	648108	657764	667584	677573	687733
TOTAL INGRESOS	521017	528552	536210	543863	551503	559044	568118	576428	584876	593463	602196	611073	620100	628280	638616	648108	657764	667584	677573	687733
EGRESOS																				
Costo prestación servicio	689996	619877	628559	638069	647368	656800	665397	676134	686042	696116	706358	716772	727361	738128	748078	760214	771539	783058	794774	806892
Diseño clausura y post-clausura "El Balcón"	5319																			
Ejecucion proyecto de clausura	145745																			
Diseño relleno sanitario	10638																			
Construcción relleno sanitario	518697					515127					508296									
Operación y mantenimiento relleno sanitario		450155	448937	448626	448218	448710	448099	447383	446556	445817	444561	443394	442084	440665	439005	437398	435580	433578	431447	429161
TOTAL EGRESOS	1370385	1070132	1078956	1087714	1086585	1620637	1114487	1123517	1132699	1141733	1659215	1160168	1169445	1178783	1188173	1685257	1207089	1216836	1226221	1236883
FLUJO DE CAJA	-849368	-541580	-542587	-543722	-544682	-1060692	-548368	-547089	-547724	-548270	-1057020	-548084	-548344	-548504	-548558	-1047148	-548336	-548052	-548648	-548120

VAN -2410291

i 0,27

n 20

ANUALIDAD 656287

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA 2,33

EVALUACION ALTERNATIVA 1. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION DE UN RELLENO SANITARIO PARA LA ZONA 2 DEL AREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN U.S.\$, U.S.\$1= Bs.78

ESCENARIO DE GENERACION 1

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	46720	49783	50826	51917	53030	54166	55327	56514	57726	58965	60231	61524	62846	64186	65576	66995	68426	69888	71402	72939
TOTAL INGRESOS	46720	49783	50826	51917	53030	54166	55327	56514	57726	58965	60231	61524	62846	64186	65576	66995	68426	69888	71402	72939
EGRESOS																				
Costo prestacion servicio	64165	65605	67146	68625	69146	69506	69513	69161	68654	101793	103078	108210	108492	110823	113204	115638	118125	120666	123282	125915
Diseño clausura y post clausura "San Felipe"	4.294																			
Ejecucion proyecto de clausura	4.277																			
Diseño relleno sanitario	16.606																			
Construccion relleno sanitario	7.326																			
Operacion y mantenimiento relleno sanitario	51.793	59.133	59.133	60.916	61.529	64.190	65.863	67.638	69.431	71.269	72.984	74.741	76.539	78.380	80.264	82.193	84.168	86.189	88.258	90.377
TOTAL EGRESOS	141.885	143.846	144.376	146.536	148.675	151.824	153.445	155.201	156.945	173.061	267.451	180.951	185.031	189.202	193.469	208.667	202.293	206.955	211.521	216.292
FLUJO DE CAJA	14.1865	-94.063	96.550	98.719	101045	-183658	-146076	-108687	-111559	-114086	-207220	-119427	-122185	-125008	-127883	-232681	-133967	-136957	-140119	-54655

VAN	-348324
i	0.27
n	20
ANUALIDAD	118423
AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA	2.31

EVALUACION ALTERNATIVA 1. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION DE UN RELLENO SANITARIO PARA LA ZONA 2 DEL ÁREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CASH EN US\$, US\$1= Bs.478

ESCENARIO DE GENERACION 2

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	48.720	49.762	50.804	51.847	52.890	53.933	54.976	56.019	57.062	58.105	59.148	60.191	61.234	62.277	63.320	64.363	65.406	66.449	67.492	68.535
TOTAL INGRESOS	48.720	49.762	50.804	51.847	52.890	53.933	54.976	56.019	57.062	58.105	59.148	60.191	61.234	62.277	63.320	64.363	65.406	66.449	67.492	68.535
EGRESOS																				
Costo prestación servicio	84.102	85.206	86.310	87.414	88.518	89.622	90.726	91.830	92.934	94.038	95.142	96.246	97.350	98.454	99.558	100.662	101.766	102.870	103.974	105.078
Diseño clausura y post-clausura "San Felipe"	4.296																			
Ejecución proyecto de clausura	1.177																			
Diseño relleno sanitario	1.008																			
Construcción relleno sanitario	67.312	68.354	69.396	70.438	71.480	72.522	73.564	74.606	75.648	76.690	77.732	78.774	79.816	80.858	81.900	82.942	83.984	85.026	86.068	87.110
Operación y mantenimiento relleno sanitario																				
TOTAL EGRESOS	157.508	154.460	151.412	148.364	145.316	142.268	139.220	136.172	133.124	130.076	127.028	123.980	120.932	117.884	114.836	111.788	108.740	105.692	102.644	99.596
FLUJO DE CASH	-108.788	-104.698	-100.608	-96.518	-92.428	-88.338	-84.248	-80.158	-76.068	-71.978	-67.888	-63.798	-59.708	-55.618	-51.528	-47.438	-43.348	-39.258	-35.168	-31.078

VAN -418682

i 0.27

n 20

ANUALIDAD 114001

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA 2.22

EVALUACION ALTERNATIVA 1. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION DE UN RELLENO SANITARIO PARA LA ZONA 2 DEL AREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN US\$, US\$1= Bs.478

ESCENARIO DE GENERACION 3

	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																					
Cobro de tarifas	42726	42783	54828	57917	54030	54188	54188	55327	56514	57726	58865	60231	61524	62846	64186	65578	66985	68428	69898	71402	72939
TOTAL INGRESOS	42726	42783	54828	57917	54030	54188	54188	55327	56514	57726	58865	60231	61524	62846	64186	65578	66985	68428	69898	71402	72939
EGRESOS																					
Costo prestacion servicio	8414	8428	87148	88625	87546	84538	84538	86513	87561	88654	101763	103878	106270	108842	110623	113204	115638	118125	120666	123262	125915
Diseño clausura y post-clausura "San Felipe"	4234																				
Ejecucion proyecto de clausura	2277																				
Diseño relleno sanitario	10008																				
Construccion relleno sanitario	1411						84187					89085					115267				
Operacion y mantenimiento relleno sanitario	5884	5884	58773	58157	58138	58889	58889	58840	71148	73518	75845	78237	80693	83215	85804	88462	91191	93993	96868	99820	102849
TOTAL EGRESOS	1411	144748	146519	151383	156381	161384	165384	168552	168849	173170	177638	181300	185364	189707	194327	201467	202086	212117	217534	223062	228764
FLUJO DE CAJA	4411	-44165	-46791	-13466	-12351	-181128	-181128	-183225	-112295	-118444	-118873	-221088	-125379	-128861	-132631	-138591	-255110	-143691	-187038	-151680	-58655

VAN	-448213
i	0.27
n	20
ANUALIDAD	121487
AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA	2.37

EVALUACION ALTERNATIVA 1. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACION DE UN RELLENO SANITARIO PARA LA ZONA 2 DEL ÁREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN U.S.\$, US\$1= Bs.178

ESCENARIO DE GENERACION 4

	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																					
Cobro de tarifas		46726	48763	50828	52917	55030	57166	59327	61514	63726	65965	68231	70524	72846	75186	77546	79925	82323	84740	87176	89631
TOTAL INGRESOS		46726	48763	50828	52917	55030	57166	59327	61514	63726	65965	68231	70524	72846	75186	77546	79925	82323	84740	87176	89631
EGRESOS																					
Costo prestacion servicio		84145	85946	87746	89545	91344	93143	94942	96741	98540	100339	102138	103937	105736	107535	109334	111133	112932	114731	116530	118329
Diseño clausura y post-clausura "San Felipe"		4136																			
Ejecucion proyecto de clausura		21277																			
Diseño relleno sanitario		11548																			
Construccion relleno sanitario		58142	51144	56146	58148	59149	60150	61151	62152	63153	64154	65155	66156	67157	68158	69159	70160	71161	72162	73163	74164
Operacion y mantenimiento relleno sanitario																					
TOTAL EGRESOS		164340	147090	143892	147694	150293	152892	155491	158090	160689	163288	165887	168486	171085	173684	176283	178882	181481	184080	186679	189278
FLUJO DE CAJA		10292	33673	64436	66423	69886	72474	75485	78568	81637	84702	87766	90829	93892	96955	100018	103081	106144	109207	112270	115333

VAN	-421210
i	0.27
n	20
ANUALIDAD	114689
AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA	2.24

EVALUACION ALTERNATIVA 1. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION DE UN RELLENO SANITARIO PARA LA ZONA 3 DEL AREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN US.\$, US.\$1= Bs.470

ESCENARIO DE GENERACION 2

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	18824	16293	98318	16361	17290	17636	17989	18449	18716	19090	19472	19861	20258	20653	21077	21498	21828	22387	22814	23270
TOTAL INGRESOS	16.974	16.293	16.619	16.851	17.290	17.636	17.989	18.348	18.716	19.090	19.472	19.861	20.258	20.653	21.077	21.498	21.828	22.387	22.814	23.270
EGRESOS																				
Costo prestación servicio	13014	13274	13640	13811	14087	14369	14656	14849	15046	15553	16864	16181	16506	16835	17172	17616	17866	18223	18587	18959
Diseño clausura y post-clausura "La Roca"	4.286																			
Ejecucion proyecto de clausura	10.638																			
Diseño relleno sanitario	6.320																			
Construcción relleno sanitario	6.290					5.691					6.108					6.962				
Operación y mantenimiento relleno sanitario		4.442	4.508	4.576	4.643	4.711	4.781	4.851	4.923	4.996	6.068	5.142	5.217	5.293	5.369	5.447	5.526	5.606	5.686	5.768
TOTAL EGRESOS	38.908	17.717	18.048	18.386	18.720	24.761	19.437	19.890	20.171	20.648	27.040	21.323	21.722	22.128	22.541	28.626	23.382	23.829	24.274	24.727
FLUJO DE CAJA																				
	-22366	-1434	-1428	-1435	-1440	-7125	-1448	-1432	-1436	-1458	-7968	-1462	-1463	-1464	-1465	-8027	-1463	-1462	-1460	-1457

VAN -23834

i 0.27

n 20

ANUALIDAD

6490

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA

1.82

EVALUACION ALTERNATIVA 1. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION DE UN RELLENO SANITARIO PARA LA ZONA 3 DEL AREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN US.\$, US.\$1= Bs.470

ESCENARIO DE GENERACION 1

	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																					
Cobro de tarifas		18,674	18,233	18,819	18,951	17,290	17,636	17,989	18,349	18,716	19,090	19,472	19,861	20,258	20,663	21,077	21,498	21,928	22,367	22,814	23,270
TOTAL INGRESOS		18,674	18,233	18,819	18,951	17,290	17,636	17,989	18,349	18,716	19,090	19,472	19,861	20,258	20,663	21,077	21,498	21,928	22,367	22,814	23,270
EGRESOS																					
Costo prestación servicio		1,3014	1,3274	1,3640	1,3811	14,087	14,359	14,656	14,949	15,248	15,553	15,864	16,181	16,509	16,836	17,172	17,516	17,866	18,223	18,587	18,949
Diseño clausura y post-clausura "La Roca"	4,286																				
Ejecucion proyecto de clausura	10,638																				
Diseño relleno sanitario	5,320																				
Construccion relleno sanitario	5,389						0,960					6,569					7,263				
Operacion y mantenimiento relleno sanitario		4,487	4,577	4,673	4,762	4,857	4,954	5,053	5,154	5,258	5,368	5,470	5,579	5,679	5,691	5,805	5,921	6,039	6,160	6,283	6,409
TOTAL EGRESOS		17,702	18,117	18,479	18,849	18,849	26,176	19,610	20,003	20,403	20,811	27,796	21,651	22,084	22,526	22,977	30,689	23,905	24,383	24,871	25,360
FLUJO DE CAJA		-2,028	-1,465	-1,448	-1,528	-1,559	-7,940	-1,622	-1,654	-1,687	-1,721	-8,324	-1,790	-1,826	-1,863	-1,900	-9,191	-1,977	-2,016	-2,057	-2,098

VAN -24435

i 0,27

n 20

ANUALIDAD 8853

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA 1,87

EVALUACION ALTERNATIVA 1. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION DE UN RELLENO SANITARIO PARA LA ZONA 3 DEL AREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN US.\$ US.\$1= Bs.470

ESCENARIO DE GENERACION 3

	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																					
Cobro de tarifas	18574	16233	16519	16551	17250	17636	17983	18349	18716	19050	19472	19861	20258	20653	21077	21488	21828	22387	22814	23270	

TOTAL INGRESOS 16.293 16.519 16.581 17.250 17.636 17.989 18.349 18.716 19.050 19.472 19.861 20.258 20.653 21.077 21.488 21.828 22.387 22.814 23.270

EGRESOS

Costo prestación servicio	13014	13274	13640	13811	14087	14389	14656	14949	15248	15553	15864	16181	16509	16835	17172	17518	17865	18223	18587	18959
Diseño clausura y post-clausura "La Roca"	4.296																			
Ejecución proyecto de clausura	10.639																			
Diseño relleno sanitario	5.320																			
Construcción relleno sanitario	5.808					6.984					8.343					9.508				
Operacion y mantenimiento relleno sanitario							5.621	5.831	6.047	6.269	6.497	6.732	6.974	7.223	7.479	7.743	8.014	8.292	8.579	8.874

TOTAL EGRESOS

	38.037	17.334	18.381	18.838	19.307	20.770	20.277	20.780	21.286	21.822	30.704	22.914	23.479	24.066	24.651	35.166	25.879	26.516	27.166	27.833
--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

FLUJO DE CAJA

VAN -28743

i 0,27

n 20

ANUALIDAD 7282

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA 2,04

EVALUACION ALTERNATIVA 1. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION DE UN RELLENO SANITARIO PARA LA ZONA 3 DEL AREA DE ESTUDIO.
 FLUJO DE CAJA EN US.\$ US.\$1= Bs.470
 ESCENARIO DE GENERACION 4

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	18574	82283	16519	82351	17280	17535	17989	18348	18716	19090	19472	19851	20228	20603	21077	21498	21928	22357	22814	23270
TOTAL INGRESOS	15.974	16.293	16.519	16.901	17.290	17.535	17.989	18.349	18.716	19.090	19.472	19.851	20.228	20.603	21.077	21.498	21.928	22.357	22.814	23.270
EGRESOS																				
Costo prestación servicio	13014	13274	13540	13811	14087	14359	14635	14919	15248	15553	15854	16181	16505	16835	17172	17516	17856	18223	18587	18959
Diseño clausura y post-clausura "La Roca"	4.256																			
Ejecucion proyecto de clausura	10.639																			
Diseño relleno sanitario	5.320																			
Construccion relleno sanitario	4.970																			
Operacion y mantenimiento relleno sanitario		4.315	4.313	4.309	4.304	4.297	4.287	4.276	4.262	4.246	4.228	4.208	4.185	4.159	4.130	4.099	4.065	4.028	3.987	3.944
TOTAL EGRESOS	34.189	17.689	17.863	18.120	18.391	23.561	18.943	19.225	19.510	19.800	24.868	20.389	20.690	20.894	21.302	26.212	21.931	22.251	22.575	22.903
FLUJO DE CAJA																				
	-22226	-1295	-1234	-1159	-1101	-5945	-855	-877	-785	-710	-5418	-528	-431	-330	-225	-4713	-2	116	239	367

VAN -22128
 i 0,27
 n 20
ANUALIDAD 8025
AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA 1,89

EVALUACION ALTERNATIVA 1. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACION DE UN RELLENO SANITARIO PARA LA ZONA 4 DEL ÁREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN U.S.\$, US\$1= Bs.479

ESCENARIO DE GENERACION 1

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	148861	151267	155805	160479	165293	170252	175360	180620	186039	191620	197369	203290	209388	215670	222140	228804	235668	242739	250021	257521
TOTAL INGRESOS																				
EGRESOS																				
Costo prestación servicio	241436	248678	256140	263824	271738	279891	288287	296936	305844	315019	324470	334204	344230	354557	365194	376150	387434	399057	411028	423360
Diseño clausura y post-clausura "Onia",	5319																			
Ejecución proyecto de clausura	145745																			
Diseño relleno sanitario	10038					180205					225141									
Construcción relleno sanitario	158864	128238	132812	137543	142440	147506	152748	158172	163783	169590	175597	181811	188241	194893	201774	208883	216256	223876	231757	239910
Operacion y mantenimiento relleno sanitario																				
TOTAL EGRESOS																				
FLUJO DE CAJA																				
	562032	378916	388951	401387	414178	616602	441005	455108	468827	484608	725208	516015	532471	549450	566868	852483	803862	822834	842786	863269
	-415171	-225961	-233146	-340888	-348895	-446350	-265676	-274487	-283588	-292998	-527839	-312728	-322083	-333780	-344828	-623879	-368024	-380195	-392765	-405748

VAN -1129482

I 0,27

n 20

ANUALIDAD 307541

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA 4,00

EVALUACIÓN ALTERNATIVA 1: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN RELLENO SANITARIO PARA LA ZONA 4 DEL ÁREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN US\$. US\$1= Bs.478

ESCENARIO DE GENERACION 2

	AÑOS																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
INGRESOS																					
Cobro de tarifas	140861	151267	155805	160478	165283	170252	175360	180620	186039	191620	197369	203280	209388	215670	222140	228804	235669	242739	250021	257521	
TOTAL INGRESOS																					
140861	151267	155805	160478	165283	170252	175360	180620	186039	191620	197369	203280	209388	215670	222140	228804	235669	242739	250021	257521		
EGRESOS																					
Costo prestación servicio	241436	248678	256140	263824	271728	279881	288287	296936	305844	315019	324470	334204	344220	354557	365194	376150	387434	399057	411028	423360	
Diseño clausura y post-clausura "Onia",	5318																				
Ejecución proyecto de clausura	145745																				
Diseño relleno sanitario	106338																				
Construcción relleno sanitario	151885					171073					182520					216458					
Operacion y mantenimiento relleno sanitario		125420	128457	131563	134740	137998	141312	144710	148185	151728	155371	159085	162882	166764	170732	174788	178934	183172	187502	191928	
TOTAL EGRESOS																					
556023	374088	384587	395387	406478	417873	429600	441646	454028	466757	479860	493289	507112	521321	535928	550928	566368	582229	598531	615287	632651	
FLUJO DE CAJA																					
-408163	-228233	-228782	-224608	-241186	-418701	-254240	-261028	-267890	-275137	-474892	-288898	-287724	-305651	-313786	-538592	-330700	-339480	-348510	-357768	-367046	

VAN

-1088273

I

0.27

n

20

ANUALIDAD

296593

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA

3.86

EVALUACION ALTERNATIVA 1. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN RELLENO SANITARIO PARA LA ZONA 4 DEL ÁREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN U.S.\$, U.S.\$1= Bs.478

ESCENARIO DE GENERACION 3

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	140881	151287	155805	160478	165283	170252	175360	180620	186038	191620	197369	203290	209388	215670	222140	228804	235669	242739	250021	257521
TOTAL INGRESOS	140881	151287	155805	160478	165283	170252	175360	180620	186038	191620	197369	203290	209388	215670	222140	228804	235669	242739	250021	257521
EGRESOS																				
Costo prestación servicio	241438	248879	256140	263824	271738	279881	288287	296936	305844	315019	324470	334204	344230	354557	365184	376150	387434	399057	411029	423360
Diseño clausura y post-clausura "Onia",	5318																			
Ejecución proyecto de clausura	145745																			
Diseño relleno sanitario	10038																			
Construcción relleno sanitario	163788					201888					247877					303813				
Operación y mantenimiento relleno sanitario	130212	135880	141730	147828	154167	160753	167595	174702	182088	189755	197720	205982	214583	223504	232787	242385	252370	262738	273497	
TOTAL EGRESOS	508537	378891	381989	405553	419568	632656	449040	464531	480548	497105	762201	531824	550222	568140	586898	612528	628818	651427	673765	696857
FLUJO DE CAJA	-400077	-227604	-228185	-345075	-254275	-465704	-273681	-200810	-284507	-305485	-564833	-328834	-340834	-353470	-366558	-483725	-384150	-408888	-423744	-438335

VAN -1157640

I 0,27

n 20

ANUALIDAD

315208

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA

4,10

EVALUACION ALTERNATIVA 1. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION DE UN RELLENO SANITARIO PARA LA ZONA 4 DEL ÁREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN U.S.\$, U.S.\$1= Bs.470

ESCENARIO DE GENERACION 4

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	140881	151287	155905	160476	165293	170252	175360	180620	186039	191620	197369	203290	209388	215670	222140	228904	235669	242739	250021	257521
TOTAL INGRESOS	140881	151287	155905	160476	165293	170252	175360	180620	186039	191620	197369	203290	209388	215670	222140	228904	235669	242739	250021	257521
EGRESOS																				
Costo prestación servicio	241436	248579	258140	263824	271739	279991	288287	296936	305944	315019	324470	334204	344230	354557	365184	376150	387434	399057	411029	423360
Diseño clausura y post-clausura "Onia",	5319																			
Ejecución proyecto de clausura	145745																			
Diseño relleno sanitario	10639																			
Construcción relleno sanitario	146960					158330					168694					180571				
Operacion y mantenimiento relleno sanitario		123447	125409	127377	129351	131328	133307	135287	137266	139242	141213	143176	145131	147074	149003	150915	152808	154679	156524	158340
TOTAL EGRESOS	550118	372127	381549	391201	401069	569599	421595	432223	443110	454291	635367	477381	489391	501631	514196	707536	540242	553735	567552	581700
FLUJO DE CAJA	-409357	-220860	-225744	-230722	-235796	-399547	-246235	-251603	-257071	-262641	-437698	-274091	-279973	-285961	-292056	-478931	-304573	-310997	-317532	-324179

VAN -1061122

i 0,27

n 20

ANUALIDAD 288928

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA 3,76

EVALUACION ALTERNATIVA 2. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION PLANTA SEPARACION Y COMPOSTAJE AEROBICA ACELERADA
CONSTRUCCION Y OPERACION RELLENO SANITARIO ZONA 1 AREA DE ESTUDIO

FLUJO DE CAJA EN US.\$ US.\$1= Bs.479
ESCENARIO DE GENERACION 2

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	521017	529552	536210	543383	551083	559344	568118	576428	584875	593463	602195	611073	620100	629280	638615	648108	657764	667594	677573	687733
Venta Compost Organico	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378	1614378
Venta materiales recuperados																				
papel	141153	143868	146635	149452	152323	155247	158226	161261	164358	167514	170733	174018	177371	180794	184288	187854	191494	195209	198995	202855
carbon																				
plastico	864066	877790	891621	905560	919607	933763	948029	962405	976891	991487	1006194	1021022	1035971	1051041	1066232	1081544	1096978	1112534	1128212	1144014
vidrio	235775	240338	244929	249548	254195	258870	263573	268304	273063	277850	282665	287508	292379	297278	302204	307157	312138	317146	322181	327243
aluminio	118515	120791	123113	125479	127889	130344	132845	135393	137988	140630	143320	146059	148847	151684	154570	157505	160489	163522	166604	169735
laton	108827	110621	112454	114326	116236	118174	120140	122134	124156	126206	128284	130391	132526	134689	136880	139099	141346	143621	145924	148255
TOTAL INGRESOS	521017	541683	562422	583227	604100	625040	646047	667120	688259	709464	730735	752072	773474	794941	816473	838071	859735	881465	903260	925120

EGRESOS																				
Costo prestacion servicio																				
Diseño y Construcción Planta	619677	626954	634289	641684	649139	656654	664229	671864	679559	687314	695129	703004	710939	718934	726989	735104	743279	751514	759809	768164
Operacion y mantenimiento Planta																				
Diseño clausura y post-clausura "El Balcon"	143810	146725	149640	152555	155470	158385	161300	164215	167130	170045	172960	175875	178790	181705	184620	187535	190450	193365	196280	199195
Ejecucion proyecto de clausura	5319	445745	10638																	
Diseño relleno sanitario	85073																			
Construcción relleno sanitario																				
Operación y mantenimiento relleno sanitario																				

TOTAL EGRESOS	6842771	7203651	7564591	7925631	8286671	8647711	9008751	9369791	9730831	10091871	10452911	10813951	11174991	11536031	11897071	12258111	12619151	12980191	13341231	13702271
FLUJO DE CAJA																				

VAN	-1430847
TIR	18,78
I	0,27
n	20
ANUALIDAD	369569
AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA	1,36

EVALUACION ALTERNATIVA 2. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION PLANTA SEPARACION Y COMPOSTAJE AEROBICA ACELERADA
CONSTRUCCION Y OPERACION RELLENO SANITARIO ZONA 1 AREA DE ESTUDIO
FLUJO DE CAJA EN U.S.\$ US\$1= Bs.470
ESCENARIO DE GENERACION 2

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Costo de tarifas	521017	529525	536216	541563	551943	556444	568118	576428	584815	592463	602195	611073	620100	629280	638615	648108	657784	667584	677513	687733
Venta Composi Organico	1834111	1834111	1834111	1834111	1834111	1834111	1834111	1844658	1859437	1872308	1886272	1900329	1914478	1928720	1943055	1957484	1972005	1986620	1991328	1996131
Venta materiales recuperados																				
papel	136723	137080	138445	139845	140217	141338	142588	143783	144987	146200	147421	148650	149887	151132	152385	153646	154916	156194	157480	158774
carton	130333	130844	131364	131884	132404	132924	133444	133964	134484	135004	135524	136044	136564	137084	137604	138124	138644	139164	139684	140204
plastico	644128	646577	649026	651475	653924	656373	658822	661271	663720	666169	668618	671067	673516	675965	678414	680863	683312	685761	688210	690659
vidrio	238174	239366	240558	241750	242942	244134	245326	246518	247710	248902	250094	251286	252478	253670	254862	256054	257246	258438	259630	260822
aluminio	114782	115783	116784	117785	118786	119787	120788	121789	122790	123791	124792	125793	126794	127795	128796	129797	130798	131799	132800	133801
laton	138412	138534	138656	138778	138900	139022	139144	139266	139388	139510	139632	139754	139876	139998	140120	140242	140364	140486	140608	140730
TOTAL INGRESOS																				
	521017	531881	550798	568735	586672	604609	622546	640483	658420	676357	694294	712231	730168	748105	766042	783979	801916	819853	837790	855727
EGRESOS																				
Costo prestacion servicio	618277	618277	618277	618277	618277	618277	665387	676134	686342	696116	705358	714072	721361	728138	734478	740314	745739	750758	756374	761682
Diseño y Construccion Planta	340220	340220	340220	340220	340220	340220	469763	482117	494555	507077	519682	532371	545145	558002	570945	583972	597083	610279	623561	636927
Operacion y mantenimiento Planta	5319	5319	5319	5319	5319	5319	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745
Diseño clausura y post-clausura "El Balcon"	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745	145745
Ejecucion proyecto de clausura	158114	158114	158114	158114	158114	158114	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625
Diseño relleno sanitario	158114	158114	158114	158114	158114	158114	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625
Construccion relleno sanitario	158114	158114	158114	158114	158114	158114	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625
Operacion y mantenimiento relleno sanitario	158114	158114	158114	158114	158114	158114	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625	145625
TOTAL EGRESOS																				
	685812	685812	685812	685812	685812	685812	2278748	2320445	2355586	2384904	4221441	2397804	2422403	2447274	2472419	2497890	2523550	2549543	2575827	2602405
FLUJO DE CAJA																				

VAN -1726433

TIR 16,70

i 0,27

n 20

ANUALIDAD 470082

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA 1,67

EVALUACION ALTERNATIVA 2. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION PLANTA SEPARACION Y COMPOSTAJE AEROBICA ACELERADA
CONSTRUCCION Y OPERACION RELLENO SANITARIO ZONA 1 AREA DE ESTUDIO
FLUJO DE CAJA EN US\$, US\$1= Bs.470
ESCENARIO DE GENERACION 4

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	521817	528642	535210	541390	547803	553944	559118	564328	569475	574563	579596	584574	589500	594376	599207	604000	608754	613468	618142	622776
Venta Compost Organico	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664	1823664
Venta materiales recuperados																				
papel	133187	133187	133187	133187	133187	133187	133187	133187	133187	133187	133187	133187	133187	133187	133187	133187	133187	133187	133187	133187
carton	180368	180368	180368	180368	180368	180368	180368	180368	180368	180368	180368	180368	180368	180368	180368	180368	180368	180368	180368	180368
plastico	627468	627468	627468	627468	627468	627468	627468	627468	627468	627468	627468	627468	627468	627468	627468	627468	627468	627468	627468	627468
vidrio	222467	222467	222467	222467	222467	222467	222467	222467	222467	222467	222467	222467	222467	222467	222467	222467	222467	222467	222467	222467
aluminio	111823	111823	111823	111823	111823	111823	111823	111823	111823	111823	111823	111823	111823	111823	111823	111823	111823	111823	111823	111823
laton	102866	102866	102866	102866	102866	102866	102866	102866	102866	102866	102866	102866	102866	102866	102866	102866	102866	102866	102866	102866
TOTAL INGRESOS	521017	524730	528307	531842	535358	538856	542338	545805	549258	552698	556125	559539	562942	566334	569716	573088	576450	579802	583144	586476
EGRESOS																				
Costo prestacion servicio	64886	61887	62859	63808	64738	65650	66548	67434	68308	69169	70018	70856	71683	72508	73323	74137	74949	75759	76568	77376
Diseño y Construcción Planta	822889																			
Operación y mantenimiento Planta		138891	138421	138463	138208	138046	137898	137662	137419	137172	136920	136663	136406	136149	135892	135635	135378	135121	134864	134607
Diseño clausura y post-clausura "El Balcón"	5319																			
Ejecución proyecto de clausura	145.745																			
Diseño relleno sanitario	16.538																			
Construcción relleno sanitario	10.040																			
Operación y mantenimiento relleno sanitario		133198	133105	132980	132834	132664	132481	132287	132083	131869	131646	131414	131173	130923	130664	130406	130149	129892	129635	129378
TOTAL EGRESOS	648248	213626	214646	214637	214620	214604	214588	214572	214556	214540	214524	214508	214492	214476	214460	214444	214428	214412	214396	214380
FLUJO DE CAJA	4308231	1108654	1108221	1107889	1107558	1107226	1106895	1106564	1106233	1105902	1105571	1105240	1104909	1104578	1104247	1103916	1103585	1103254	1102923	1102592

VAN -1974042
TIR 14,58
i 0,27
n 20
ANUALIDAD 537503
AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA 1,91

EVALUACIÓN ALTERNATIVA 2. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACION PLANTA SEPARACION Y COMPOSTAJE AEROBICA ACELERADA
CONSTRUCCION Y OPERACION RELLENO SANTARIO ZONA 1 AREA DE ESTUDIO

FLUJO DE CAJA EN US\$, US\$1= Bs.470
ESCENARIO DE GENERACION 3

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	821017	829663	836210	843863	851503	859144	866785	874428	882075	889723	897370	905017	912664	920311	927958	935605	943252	950899	958546	966193
Venta Compost Organico	1666024	1700368	1734712	1769056	1803400	1837744	1872088	189186	1994186	2046598	2106975	2158143	2212528	2270157	2329060	2388265	2450802	2513701	2577893	2643711
Venta materiales recuperados																				
papel	144659	148653	152706	156845	161077	165402	169822	174340	178957	183676	188499	193428	198466	203616	208879	214259	219768	225379	231124	
carton	108035	112023	116118	120323	124644	129081	133636	138311	143106	148023	153063	158228	163520	168941	174493	180178	185998	191955	198051	204288
plastico	681646	700332	719419	738906	758793	779080	799767	821346	843096	865329	888051	911274	935010	959271	984067	1009413	1035319	1061799	1088866	
vidrio	241679	246301	250958	255650	260386	265167	270003	274894	280181	284918	289600	294230	298907	303536	308167	312800	317434	322069	326705	331342
aluminio	121479	124808	128209	131682	135228	138847	142539	146314	150240	154212	158262	162400	166620	170934	175343	179840	184437	189126	194049	199049
labon	111864	114816	117794	120799	123832	126893	129982	133100	136247	139424	142631	145868	149135	152432	155759	159116	162503	165920	169367	172844
TOTAL INGRESOS	821017	3482114	3678596	3865181	4051816	4238450	4425084	4611721	4798356	4984991	5171626	5358261	5544896	5731531	5918166	6104801	6291436	6478071	6664706	6851341
EGRESOS																				
Costo prestación servicio	889985	618977	629868	638899	647268	655000	662137	676114	686042	695116	705309	716772	727361	738126	749078	760214	771539	783056	794774	806692
Diseño y Construcción Planta	889985										1675000									
Operación y mantenimiento Planta																				
Diseño clausura y post-clausura "El Balcon"	63119																			
Ejecución proyecto de clausura	143346																			
Diseño relleno sanitario	177637																			
Construcción relleno sanitario																				
Operación y mantenimiento relleno sanitario																				
TOTAL EGRESOS	844336	618977	629868	638899	647268	655000	662137	676114	686042	695116	705309	716772	727361	738126	749078	760214	771539	783056	794774	806692
FLUJO DE CAJA	437681	229233	236972	242628	248454	254445	260294	266307	272385	278528	284736	291011	297352	303762	310240	316784	323394	330072	336817	343629

VAN -1170569
TIR 20.53
I 0.27
n 20
ANUALIDAD 318737
AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA 1.13

EVALUACION ALTERNATIVA 2. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACIÓN PLANTA SEPARACION Y COMPOSTAJE,
Y RELLENO SANITARIO ZONA 2 AREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN U.S.\$ US\$91= Bs.470

ESCENARIO DE GENERACION 1

	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																					
Cobro de tarifas	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728
Venta Compost Organico																					
Venta materiales recuperados																					
papel																					
carton																					
plastico																					
vidrio																					
aluminio																					
laton																					

TOTAL INGRESOS

	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

EGRESOS

Costo prestación servicio	94185
Diseño y Construcción Planta	278889
Operación y mantenimiento Planta	
Diseño clausura y post-clausura "San Felipe"	4,385
Ejecución proyecto de clausura	21,277
Diseño relleno sanitario	18,824
Construcción relleno sanitario	28,529
Operación y mantenimiento relleno sanitario	

TOTAL EGRESOS

	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

FLUJO DE CAJA

	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728	48728
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

VAN 454053

TIR 89.03

i 0.27

n 20

ANUALIDAD -128355

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA -0.45

EVALUACION ALTERNATIVA 2. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION PLANTA SEPARACION Y COMPOSTAJE, Y RELLENO SANITARIO ZONA 2 AREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN U.S.\$ U.S.\$1 = Bs.470

ESCENARIO DE GENERACION 2

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	44728	43763	50628	51917	53030	54166	55327	56514	57726	58963	60231	61524	62846	64196	65576	66985	68426	69898	71402	72939
Venta Composito Organico		231828	234630	238191	242983	248536	250440	254297	256206	262169	268186	270246	274301	278651	282797	287069	291438	295844	300307	304829
Venta materiales recuperados																				
papel		8048	9126	5206	5286	6368	5401	5635	5620	5708	6794	5882	6972	6863	6166	6249	6343	6439	6536	6635
carton		3786	3845	3304	3865	4026	4088	4151	4216	4290	4345	4412	4479	4547	4616	4687	4757	4823	4902	4978
plastico		47832	48982	49142	49803	50574	51456	52248	53051	53865	54690	55527	56374	57233	58103	58986	59879	60784	61701	62630
vidrio		21388	21722	22059	22400	22746	23097	23453	23813	24179	24549	24925	25305	25691	26081	26477	26878	27285	27696	28113
aluminio		31333	31819	32313	32813	33320	33834	34355	34883	35418	35961	36511	37068	37633	38206	38785	39372	39968	40571	41181
laton		11488	11867	11848	12031	12217	12406	12597	12790	12987	13186	13387	13582	13799	14009	14221	14437	14655	14876	15100
TOTAL INGRESOS	44728	388880	387263	403722	410278	416336	423633	430653	437516	444380	451766	459036	466425	473924	481534	489257	497094	505046	513116	521303
EGRESOS																				
Costo prestación servicio	84188																			
Diseño y Construcción Planta	276880																			
Operación y mantenimiento Planta																				
Diseño clausura y post-clausura "San Felipe"	426																			
Ejecución proyecto de clausura	21.277																			
Diseño relleno sanitario	10.638																			
Construcción relleno sanitario	18.649					21.214					22.899									
Operación y mantenimiento relleno sanitario		16.768	17.025	17.289	17.567	17.828	18.103	18.382	18.664	18.961	19.241	19.535	19.834	20.136	20.442	20.762	21.067	21.388	21.708	22.034
TOTAL EGRESOS	414528	184674	157786	160753	163776	188069	169993	173180	176447	179765	183036	186291	190101	193677	197321	200816	204816	208869	212696	216593
FLUJO DE CAJA	-36728	236826	238477	242868	246504	228667	253701	257363	261069	264817	-92680	272446	276324	280246	284213	263444	292279	296378	300521	304700

VAN 401750

TUR 65.26

i 0.27

0 20 40 60 80 100

ANUALIDAD -108391

ALUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA -0.39

EVALUACION ALTERNATIVA 2. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION PLANTA SEPARACION Y COMPOSTAJE,

Y RELLENO SANITARIO ZONA 2 AREA DE ESTUDIO.

FLUJO DE CAJA EN US.\$ US.\$1= Bs.470

ESCENARIO DE GENERACION 3

	AÑOS																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
INGRESOS																					
Cobro de tarifas	48720	48763	50828	51917	53030	54166	55327	56514	57725	58965	60231	61524	62848	64196	65576	66985	68425	69898	71402	72939	
Venta Compost Organico		246417	234329	261660	270114	278798	287716	296876	306282	315841	325668	335942	346498	357332	368202	379564	391176	403096	415329	427880	
Venta materiales recuperados																					
papel		5342	5616	5856	5979	6068	6262	6462	6666	6877	7093	7314	7542	7776	8015	8261	8514	8774	9040	9313	
carton		4008	4137	4271	4409	4551	4697	4846	5000	5157	5319	5486	5656	5832	6011	6196	6386	6580	6780	6988	
plastico		50423	52070	53761	55498	57282	59114	60986	62929	64913	66951	69043	71192	73397	75661	77983	80371	82820	85334	87913	
vidrio		22834	23373	24132	24912	25712	26535	27380	28247	29138	30053	30992	31956	32946	33963	35005	36077	37176	38304	39462	
aluminio		31155	34236	35349	36492	37665	38870	40107	41378	42683	44023	45398	46811	48261	49750	51278	52847	54457	56110	57806	
laton		12157	12564	12981	13390	13810	14252	14706	15172	15650	16142	16646	17164	17696	18242	18802	19377	19968	20574	21196	
TOTAL INGRESOS																					
	48720	410740	423381	435786	450333	464242	478522	493181	508228	523674	539528	555800	572600	589639	607228	625277	643797	662800	682239	702304	
EGRESOS																					
Costo prestación servicio	84105	85206	87146	89025	91046	93508	95513	97651	99834	101783	103978	106210	108492	110823	113204	115638	118125	120686	123262	125816	
Diseño y Construcción Planta	275000										276000										
Operacion y mantenimiento Planta		54316	56098	57930	59811	61744	63729	65767	67861	70011	72219	74486	76814	79204	81658	84177	86762	89417	92141	94939	
Diseño clausura y post-clausura "San Felipe"	4.286																				
Ejecucion proyecto de clausura	21.277																				
Diseño relleno sanitario	10.638																				
Construcción relleno sanitario	21.186																				
Operación y mantenimiento relleno sanitario		17.740	18.319	18.914	19.525	20.153	20.798	21.460	22.140	22.838	23.555	24.291	25.047	25.822	26.619	27.437	28.276	29.138	30.022	30.930	
TOTAL EGRESOS																					
	418432	157962	162163	166463	170862	200186	180033	184788	189556	194642	903875	204987	210362	215949	221481	260898	233163	238220	246425	251782	
						24.762					28.923					33.647					
FLUJO DE CAJA																					
	-367113	252778	261427	270316	279451	264056	298443	308353	318674	329033	358594	350813	362148	373790	385747	364379	410634	423580	438873	460521	

VAN

506789

TIR

71.56

i

0.27

n

20

ANUALIDAD

-137981

AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA

-0.48

EVALUACION ALTERNATIVA 2 DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION PLANTA SEPARACION Y COMPOSTAJE,
 Y RELLENO SANITARIO ZONA 2 AREA DE ESTUDIO.
 FLUJO DE CAJA EN US\$. US.\$1= Bs.470
 ESCENARIO DE GENERACION 4

	AÑOS																				
INGRESOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Cobro de tarifas	44726	45763	50029	51917	53030	54166	55327	56514	57726	58965	60231	61524	62846	64196	65576	66985	68426	69898	71402	72939	
Venta Compost Organico		234435	238910	241852	245141	248840	252691	256415	260316	264292	268330	272448	276714	281025	285426	289919	294605	299189	303974	308862	
Venta materiales recuperados																					
papel		5108	5180	5258	5336	5416	5498	5581	5665	5752	5841	5931	6023	6117	6212	6310	6410	6512	6616	6723	
carton		3829	3885	3943	4002	4062	4123	4186	4249	4314	4381	4448	4517	4588	4659	4733	4808	4884	4962	5042	
plastico		48188	48902	49629	50371	51127	51897	52683	53484	54302	55135	55986	56854	57739	58643	59567	60509	61471	62455	63469	
vidrio		21830	21981	22277	22610	22960	23326	23646	24008	24375	24748	25131	25528	25918	26324	26738	27161	27593	28034	28485	
aluminio		31685	32166	32633	33121	33618	34124	34641	35168	35705	36253	36813	37383	37956	38550	39167	39787	40420	41066	41726	
laton		11818	11790	11965	12144	12326	12512	12702	12896	13092	13293	13498	13707	13921	14139	14361	14588	14821	15058	15300	
TOTAL INGRESOS	44726	384734	400912	407210	413631	420179	426867	433688	440617	447705	454940	462322	469856	477648	485400	493417	501605	509967	518509	527236	

EGRESOS																				
Costo prestacion servicio	84105	85905	87746	89625	91546	93508	95513	97561	99654	101793	103978	106210	108482	110823	113204	115638	118126	120666	123262	125915
Diseño y Construcion Planta	2716000										276000									
Operacion y mantenimiento Planta		52831	53811	54825	55875	56940	58011	59088	60182	61294	62423	63569	64732	65912	67110	68324	69554	70799	72059	73334
Diseño clausura y post-clausura "San Felipe"	4286																			
Ejecucion proyecto de clausura	21277																			
Diseño relleno sanitario	10638																			
Construcción relleno sanitario	19387																			
Operacion y mantenimiento relleno sanitario		15353	17288	17461	17721	17987	18258	18533	18811	19104	19398	19697	20002	20314	20632	20957	21288	21627	21973	22325

TOTAL EGRESOS	415134	186630	198851	161481	164442	188028	170552	173434	177083	180401	481975	187248	190781	194389	198074	201801	205653	209612	213625	217725
FLUJO DE CAJA	-366414	238043	242350	243718	249148	231251	256205	268834	263333	267305	-26538	275074	279076	283159	287326	291567	295921	300356	304884	309511

VAN 408536
 TIR 65.96
 i 0.27
 n 20
 ANUALIDAD -111511
 AUMENTO DE LA TARIFA UNITARIA -0.40

ESCENARIO DE GENERACION 3

VAN	33025
TIR	48,36

VAN	33025
TIR	48,36

FLUJO DE CAJA EN U.S.\$, U.S.\$1 = Bs.470
ESCENARIO DE GENERACION 4

VAN 26507
TUR 45 11

FLUJO DE CASH

EVALUACION ALTERNATIVA 2. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION PLANTA SEPARACION Y COMPOSTAJE.
DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION RELLENO SANITARIO, ZONA 4 AREA DE ESTUDIO
FLUJO DE CAJA EN U.S.\$ B.a.470
ESCENARIO DE GENERACION 2

	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																					
Cobro de tarifas	146861	191267	164806	160479	160253	170252	170252	171360	180620	186039	191620	197369	203290	209386	216670	222140	228804	236669	242739	260021	267021
Venta Compost Organico		201864	208736	211727	216833	222064	227304	232864	238637	244645	249981	255946	262046	268204	274667	281467	288604	296101	294635	301690	308696
Venta materiales recuperados																					
papel		74367	76166	78004	79885	81809	83776	85788	87845	89948	92098	94296	96544	98841	101189	103689	106242	108849	111111	113729	
carton		48706	49811	47942	48098	50090	51489	53726	55990	58282	60604	62954	65336	67749	70193	72662	75157	77679	80228	82804	
plastico		217217	222470	227842	233336	238965	244701	250577	256595	262729	269008	275429	281993	288703	295562	302573	309733	317051	324544	332191	
vidrio		53711	53986	54290	54623	54986	55381	55807	56265	56755	57279	57837	58430	59059	59723	60423	61159	61933	62746	63598	
aluminio		823174	845487	868328	891679	915569	939979	964981	990581	1016881	1043981	1070841	1107574	1144265	1180971	1226889	1266140	1316387	1347508	1379313	1411813
laton		88637	89842	91035	92379	93773	95220	96720	98273	100319	102319	104372	106485	108658	110891	113183	115547	117987	120467	122967	125467
TOTAL INGRESOS	146861	166226	1707468	1745812	1782747	1826995	1882079	1928321	1975644	2024070	2073624	2124330	2176211	2229294	2283603	2339164	2386003	2454148	2613625	2574462	
EGRESOS																					
Costo prestacion servicio	241436	248679	256140	263804	271738	279891	288287	296936	305844	315019	324470	334204	344230	344537	354587	365194	376190	387434	398057	411028	423360
Diseño y Construcción Planta	1075000											1000000									
Operación y mantenimiento Planta																					
Diseño clausura y post-clausura "Onia"	5319																				
Ejecución proyecto de clausura	146748																				
Diseño relleno sanitario	10636																				
Construcción relleno sanitario	48309																				
Operación y mantenimiento relleno sanitario																					
TOTAL EGRESOS	2338047	2535798	2646253	2712908	2731667	2807122	2776645	2908991	3116568	3323960	3518070	3722119	3902004	4022779	4237719	4455515	4683644	4919813	5164274	5458000	5764869
FLUJO DE CAJA	-2181186	984488	1029443	1036703	1051060	1022774	1111434	1137430	1163386	1191111	1227111	1267007	1305615	1345644	1386280	1429873	1475600	1525600	1579873	1635600	1695600

VAN 1298737
TIR 47.04

EVALUACION ALTERNATIVA 2. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION PLANTA SEPARACION Y COMPOSTAJE.

DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION RELLENO SANITARIO, ZONA 4 AREA DE ESTUDIO

FLUJO DE CAJA EN US.\$, US.\$1= Bs.470
ESCENARIO DE GENERACION 1

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Costo de tarifas	148851	151267	154805	158479	162283	170252	175362	180620	186033	191620	197369	203290	209388	215670	222140	228804	235659	242739	250021	257521
Venta Compost Organico		268895	218132	223425	231786	240024	248246	257365	266488	275627	284783	293957	303249	312652	322168	331804	341561	351439	361437	371557
Venta materiales recuperados																				
papel		76988	78527	82452	86385	90428	94589	98878	103397	108157	113169	118438	123977	129800	135933	142392	149183	156312	163795	171640
carbon		47286	48938	50651	52434	54288	56222	58236	60341	62547	64855	67266	69780	72400	75126	77960	80903	83956	87120	90395
plastico		224881	232962	240851	248629	256292	263844	271292	278643	285907	293084	300174	307186	314120	320985	327781	334508	341166	347754	354272
vidrio		56438	56440	56443	56445	56447	56449	56451	56453	56455	56457	56459	56461	56463	56465	56467	56469	56471	56473	56475
aluminio		864469	869474	874489	879504	884519	889534	894549	899564	904579	909594	914609	919624	924639	929654	934669	939684	944699	949714	954729
laton		81704	84871	88038	91205	94372	97539	100706	103873	107040	110207	113374	116541	119708	122875	126042	129209	132376	135543	138710
TOTAL INGRESOS	148851	1177533	1777988	1940419	1804865	1971758	2040944	2112290	2186186	2262514	2341851	2423314	2507864	2595407	2686839	2782351	2876078	2976096	3079426	3179192

EGRESOS

Costo prestacion servicio	241436	248579	255140	263204	271738	279691	288237	296936	305844	315019	324470	334204	344230	354557	365194	376190	387434	399037	411029	423340
Diseño y Construccion Planta	1875000																			
Operación y mantenimiento Planta		39480	48851	42321	438276	453864	469994	486642	503849	521614	540297	559420	579203	599670	620944	642749	665409	688851	713099	738183
Diseño clausura y post-clausura "Onia".	5,318																			
Ejecución proyecto de clausura	143,745																			
Diseño relleno sanitario	52,212																			
Construccion relleno sanitario		43,641	46,186	48,305	49,470	50,182	51,975	53,818	55,726	57,700	59,742	61,855	64,041	66,302	68,641	71,061	73,563	76,154	78,833	81,598
Operacion y mantenimiento relleno sanitario		658301	789987	733339	704444	646119	610255	637437	665519	694533	1999480	954579	987474	1020330	1054680	1177840	1128408	1164062	1202982	1242741

TOTAL EGRESOS

FLUJO DE CAJA

	2330340	658301	789987	733339	704444	646119	610255	637437	665519	694533	1999480	954579	987474	1020330	1054680	1177840	1128408	1164062	1202982	1242741
	-2183449	1020752	1026812	1106590	1146501	1125649	1230649	1274853	1320666	1366901	343171	1467835	1520490	1574878	1631150	1691522	1749670	1812033	1876564	1929170

VAN 1562756
TIR 50,20

EVALUACION ALTERNATIVA 2: DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION PLANTA SEPARACION Y COMPOSTAJE.

DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION RELLENO SANITARIO, ZONA 4 AREA DE ESTUDIO

FLUJO DE CAJA EN US\$. US\$1= Bs.070

ESCENARIO DE GENERACION 4

	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	140881	112527	154006	160179	165293	170282	175360	180520	185733	191020	197363	203290	209308	216670	223140	228904	236659	242739	250021	257621
Venta Compost Organico		197064	209157	203256	208366	209478	212566	216636	218601	221898	224983	228065	231106	234138	237143	240116	243087	245987	248811	251618
Venta materiales recuperados																				
papel		75002	73142	74484	76029	77175	78321	79467	80510	81751	82988	84020	85144	86261	87369	88464	89547	90616	91667	92700
carton		44622	44322	46024	46728	47432	48136	48840	49543	50248	50943	51639	52330	53016	53697	54370	55036	55692	56339	56974
plastico		210843	216391	218728	222072	225418	228767	232113	235464	238787	242107	245412	248698	251969	255193	258333	261567	264677	267749	270767
vidrio		81461	82058	83078	83869	84702	85514	86326	87137	87946	88751	89553	90351	91142	91927	92703	93471	94238	94974	95706
aluminio		891288	916413	929836	943806	949030	972260	985441	1008580	1014444	1028956	1043002	1056885	1070627	1084659	1098172	1111615	1124877	1137933	1150761
laton		88682	87881	88314	88679	90046	93413	94780	95144	97006	98861	100210	101552	102883	104204	105511	106802	108076	109331	110563
TOTAL INGRESOS	140881	1630346	1650087	1686046	1714180	1742484	1770944	1799543	1828265	1867090	1886389	1914971	1943984	1973014	2002037	2031025	2059981	2088785	2117484	2146046
EGRESOS																				
Costo prestación servicio	241435	246879	256140	263804	271718	279891	288297	296936	305844	315019	324470	334204	344230	354657	365184	375160	387434	399087	411029	423360
Diseño y Construcción Planta	1678880										1000000									
Operación y mantenimiento Planta											434601									
Diseño clausura y post-clausura "Onia"	5,318																			
Ejecución proyecto de clausura	148,748																			
Construcción relleno sanitario	14,638																			
Operación y mantenimiento relleno sanitario	48,297																			
		41,289	41,886	42,504	43,154	43,804	44,455	45,105	45,754	46,402	47,047	47,699	48,328	48,962	49,590	50,212	50,827	51,433	52,030	52,616
TOTAL EGRESOS	2284335	683726	641863	688258	712894	779624	740918	784310	773866	789848	1861775	822436	839116	866503	873253	960060	908438	925423	944670	983177
FLUJO DE CAJA	-217554	886528	914228	967783	1001286	962861	1028026	1041234	1054369	1067232	24223	1082534	1104869	1116561	1128784	1089976	1151513	1162362	1172824	1182869

VAN 1089840
TIR 44,69

EVALUACION ALTERNATIVA 2. DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACIÓN PLANTA SEPARACION Y COMPOSTAJE,

DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACIÓN RELLENO SANITARIO, ZONA 4 AREA DE ESTUDIO

FLUJO DE CAJA EN US.\$, US.\$1= Bs.470
ESCENARIO DE GENERACION 3

ANOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS																				
Cobro de tarifas	148851	151257	156688	162179	168293	170252	175360	180520	186039	191620	197349	203290	209348	216070	223140	228604	235559	242759	250021	257621
Venta Compost Organico		213485	222718	232296	242284	252502	263353	274522	286124	298175	310681	323630	337190	351208	366783	380078	395587	412056	429765	447318
Venta materiales recuperados																				
papel		78852	82868	86452	89251	92054	97024	101139	105414	109863	114465	118254	124227	128382	134764	140322	145103	152104	158334	164000
carton		42646	80429	52588	54864	87187	88632	82161	64788	67616	70350	72594	78351	79025	82521	88243	89786	94494	97313	101287
plastico		225736	238851	245876	265553	271829	283388	288417	307802	320870	334339	348327	362864	377539	392502	409886	428700	444278	462476	481364
vidrio		88346	88188	68851	62851	68264	68771	71688	74717	77884	81133	84527	88053	91713	96514	99461	103559	107612	112227	118511
aluminio		528372	1018888	1882384	1107845	118272	1204441	1254521	1308682	1383696	1480380	1542129	1582340	1642129	1741829	1813698	1888186	1965521	2045799	
laton		58888	97851	102073	108460	110897	115721	120828	125726	131022	136522	142234	148165	154255	160721	167562	174205	181414	188844	196487
TOTAL INGRESOS	148851	1733862	1827379	1803884	1988462	2088179	2161879	2241058	2333564	2428685	2532296	2632773	2740182	2851827	2967405	3087500	3212130	3341459	3476557	3614699
EGRESOS																				
Costo prestación servicio	241438	248579	258146	263624	271738	278891	286237	288936	308444	316019	324470	334294	344230	354507	365194	376160	387434	399007	411029	423360
Diseño y Construcción Planta	1576888																			
Operación y mantenimiento Planta		448881	418838	435051	454858	474351	494624	515676	537546	560283	583880	608359	633822	660295	687706	716206	745795	776522	808418	841829
Diseño clausura y post-clausura "Onia".	6319																			
Ejecución proyecto de clausura	145345																			
Diseño relleno sanitario	18628																			
Construcción relleno sanitario	53826	44543	46572	48376	50588	52823	56071	57408	59333	62353	64870	67588	70511	73442	76496	79646	82828	86334	89870	93540
Operación y mantenimiento relleno sanitario						65343					81444					98765				
TOTAL EGRESOS	2331852	680873	728741	748451	777253	873417	837862	870018	903222	937635	2084764	1010281	1048664	1086255	1123384	1271758	1216160	1251813	1308317	1358429
FLUJO DE CAJA	-2148101	1085029	1188538	1156434	1286206	1182762	1313867	1371049	1430343	1491888	474602	1822512	1681628	1763431	1838020	1816732	1986589	2078645	2165340	2256470

VAN 1781772
TIR 52,32

ZONA 3				
Tarifa Equivalente	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
	VAN (US\$)	VAN (US\$)	VAN (US\$)	VAN (US\$)
3,5	- 38237	- 37637	- 40546	- 35928
4,5	- 24153	- 23553	- 26462	- 21844
5,5	- 10069	- 9468	- 12377	- 7760
6,5	4016	4616	1707	6324
7,5	18100	18700	15791	20408
8,5	32184	32784	29875	34493

ZONA 4				
Tarifa Equivalente	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
	VAN (US\$)	VAN (US\$)	VAN (US\$)	VAN (US\$)
1,5	- 125846	- 1218636	- 1287003	- 1190485
2,5	- 943325	- 903116	- 971483	- 874965
3,5	- 627805	- 587595	- 655962	- 559449
4,5	- 312284	- 272075	- 340442	- 243924
5,5	3236	43445	24921	71596
6,5	318756	358966	290599	387117
7,5	634277	674486	606120	702637
8,5	949797	990007	921640	1018158

Resultados Análisis de Sensibilidad Alternativa 1 (Relleno Sanitario Convencional) con Respecto a la Variación de la tarifa equivalente.

Tarifa Equivalente	ZONA 1			
	Escenario 1 VAN (US\$)	Escenario 2 VAN (US\$)	Escenario 3 VAN (US\$)	Escenario 4 VAN (US\$)
1,5	- 3015973	- 2892164	- 3121930	- 2791846
2,0	- 2470894	- 2347085	- 2576851	- 2246768
2,5	- 1925816	- 1802006	- 2031772	- 1701689
3,0	- 1380737	- 1256928	- 1486694	- 1156610
3,5	- 835658	- 711849	- 941615	- 611532
4,0	- 290579	- 166770	- 396536	- 66453
4,5	254499	378308	148544	478626
5,0	799578	923387	693621	1023705
5,5	1344657	1468466	1238700	1568783
6,0	1889735	2013544	1783779	2113862

Tarifa Equivalente	ZONA 2			
	Escenario 1 VAN (US\$)	Escenario 2 VAN (US\$)	Escenario 3 VAN (US\$)	Escenario 4 VAN (US\$)
0,5	- 526285	- 510043	- 537575	- 512571
1,0	- 424773	- 408530	- 436062	- 411059
1,5	- 323260	- 307018	- 334550	- 309546
2,0	- 221748	- 205505	- 233037	- 208034
2,5	- 120235	- 103993	- 131525	- 106521
3,0	- 18723	- 2480	- 30012	- 5009
3,5	82790	99032	71500	96504
4,0	184303	200545	173013	198016
4,5	285815	302057	274525	299529
5,0	387328	403570	376038	401041

ZONA 4												
Costos Construcción US\$	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			Escenario 4		
	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)
20.000	1892461	.	60,16	1608440	.	56,65	2091475	.	62,52	1409543	.	54,07
22.000	1768580	.	55,73	1484559	.	52,37	1967593	.	57,98	1285662	.	49,90
24.000	1644699	.	51,92	1360678	.	48,69	1843712	.	54,07	1161781	.	46,31
26.000	1520818	.	48,60	1236796	.	45,49	1719831	.	50,67	1037900	.	43,18
28.000	1396836	.	45,68	1112915	.	42,67	1595860	.	47,69	914018	.	40,42
30.000	1273055	.	43,09	989034	.	40,16	1472069	.	45,04	790137	.	37,97
Costos Operación US\$	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			Escenario 4		
	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)
15	1907205	.	54,82	1602489	.	51,58	2120705	.	56,99	1389106	.	49,20
17	1777426	.	52,97	1480988	.	49,77	1985132	.	55,12	1273400	.	47,40
19	1647648	.	51,13	1359487	.	47,95	1848558	.	53,25	1157693	.	45,59
21	1517869	.	49,28	1237986	.	46,12	1713985	.	51,38	1041987	.	43,78
23	1389090	.	47,42	1116486	.	44,29	1578412	.	49,50	926281	.	41,97
25	1258311	.	45,56	994985	.	42,46	1442838	.	47,62	810574	.	40,14

ZONA 3											
Costos Construcción US\$	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			Escenario 4	
	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	TIR(%)
8000	42402	.	59,51	40111	.	58,29	51210	.	64,03	33593	.
10000	37677	.	52,40	36387	.	51,27	46485	.	56,57	28869	.
12000	32953	.	46,84	30663	.	45,78	41761	.	50,73	24145	.
14000	28228	.	42,36	25938	.	41,36	37037	.	46,04	19420	.
Costos Operación US\$	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			Escenario 4	
	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	TIR(%)
4	36596	.	52,14	37182	.	51,02	48880	.	56,28	.	.
5	37465	.	50,80	36104	.	49,69	46502	.	54,88	.	.
6	35315	.	49,46	33025	.	48,36	44123	.	53,48	26507	45,11
7	33174	.	48,12	30946	.	47,03	41745	.	52,09	.	.
8	31034	.	46,77	28867	.	45,70	39366	.	50,69	.	.

Resultados Análisis de Sensibilidad Alternativa 2 (Planta de Separación y Compostaje) con Respecto a la Variación de los Costos de Construcción (CC) y Operación y Mantenimiento (OM).

ZONA 1												
Costos Construcción US\$	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			Escenario 4		
	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)
20.000	-486359	133245	23,62	-784944	213729	21,37	-229110	62383	25,48	-1032553	281149	19,26
22.000	-866954	235787	21,47	-1161540	316270	19,30	-605706	164925	23,28	-1409149	383691	17,23
24.000	-1242550	338328	19,62	-1538135	418812	17,51	-982302	267466	21,39	-1785745	486232	15,47
26.000	-1619145	440869	18	-1914731	521353	15,94	-1358897	370008	19,73	-2162340	588773	13,93
28.000	-1985741	543411	16,56	-2291326	623885	14,54	-1735493	472549	18,27	-2538936	691315	12,56
30.000	-2372336	645852	15,27	-2667922	726436	13,3	-2112088	575091	16,96	-2915531	793856	11,4
Costos Operación US\$	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			Escenario 4		
	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)
15	-320336	87223	25,21	-679145	184921	23,06	-5525	1504	26,97	-979191	266619	27,07
17	-764540	208173	22,69	-1098060	298986	20,56	-471555	128397	24,44	-1377132	374973	18,57
19	-1208745	329124	20,10	-1516976	413050	18,01	-937584	255290	21,85	-1775072	483326	16,00
21	-1652950	450074	17,44	-1935891	527115	15,36	-1403614	382184	19,19	-2173013	591679	13,33
23	-2097154	571024	14,66	-2354806	641179	12,60	-1869644	509077	16,44	-2570953	700033	10,52
25	-2541359	691975	11,74	-2773722	755244	9,66	-2335674	635970	13,54	-2968894	803386	7,52

ZONA 2												
Costos Construcción US\$	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			Escenario 4		
	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)
8000	528529	.	86,39	466215	.	82,06	571255	.	89,34	474001	.	82,98
10000	485552	.	73,98	423238	.	70,05	528278	.	76,64	431024	.	70,84
12000	442575	.	64,69	380261	.	61,06	485301	.	67,12	388047	.	61,75
14000	388698	.	57,46	337284	.	54,04	442324	.	59,71	345070	.	54,66
Costos Operación US\$	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			Escenario 4		
	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)
4	520504	.	73,95	454812	.	70,11	565585	.	76,55	463139	.	70,89
5	492283	.	71,49	428281	.	67,68	536187	.	74,06	436337	.	68,45
6	464066	.	69,03	401750	.	65,28	506789	.	71,56	409636	.	66,99
7	435843	.	66,56	375218	.	62,83	477392	.	69,06	382734	.	63,54
8	407623	.	64,09	348687	.	60,39	447994	.	66,56	355932	.	61,07

ZONA 3												
Costos	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			Escenario 4		
	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)
1	-22337	6082	*	-21802	5936	*	-24391	6641	*	-20282	5523	*
1.2	-23176	6310	*	-22615	6158	*	-25332	6898	*	-21020	5723	*
1.4	-24015	6539	*	-23428	6379	*	-26273	7154	*	-21757	5924	*
1.6	-24854	6757	*	-24241	6600	*	-27214	7410	*	-22495	6125	*
1.8	-25693	6996	*	-25053	6822	*	-28154	7686	*	-23232	6326	*
2	-26532	7224	*	-25866	7043	*	-29095	7922	*	-23970	6527	*
Costos	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			Escenario 4		
Operación	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)
4	-19083	5196	*	-18638	5075	*	-20797	5663	*	-17369	4729	*
5	-21224	5779	*	-20716	5641	*	-23175	6310	*	-19272	5247	*
6	-23364	6362	*	-22795	6207	*	-25554	6958	*	-22175	5766	*
7	-25505	6945	*	-24874	6773	*	-27932	7606	*	-23077	6284	*
8	-27645	7527	*	-26952	7339	*	-30311	8253	*	-24980	6802	*
9	-29786	8110	*	-29031	7905	*	-32689	8901	*	-26882	7320	*

ZONA 4												
Costos Construcción	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			Escenario 4		
	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)
1	-1065387	290089	.	-1029613	280348	.	-1090436	296910	.	-1004568	273529	.
1.2	-1091025	297070	.	-1053477	286846	.	-1117317	304229	.	-1027190	279689	.
1.4	-1116663	304051	.	-1077341	293344	.	-1144199	311549	.	-1049811	285848	.
1.6	-1142301	311032	.	-1101205	299842	.	-1171080	318868	.	-1072433	292008	.
1.8	-1167940	318013	.	-1125069	306340	.	-1197962	326187	.	-1095054	298167	.
2	-1193578	324994	.	-1148933	312838	.	-1224843	333507	.	-1117676	304327	.
Costos Operación	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			Escenario 4		
	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)
4	-967259	263370	.	-937397	255239	.	-988173	269065	.	-916489	249547	.
5	-1032148	281039	.	-998147	271781	.	-1055960	287522	.	-974342	265299	.
6	-1097038	298707	.	-1058898	288322	.	-1123746	305980	.	-1032195	281052	.
7	-1161927	316376	.	-1119648	304864	.	-1191533	324437	.	-1090048	296804	.
8	-1226816	334044	.	-1180399	321405	.	-1259320	342894	.	-1147902	312557	.
9	-1291706	351713	.	-1241149	337947	.	-1327106	361352	.	-1205755	328309	.

Resultados Análisis de Sensibilidad Alternativa 1 (Relleno Sanitario Convencional) con Respecto a la Variación de los Costos de Construcción (CC) y Operación y Mantenimiento (OM).

ZONA 1												
Costos Construcción	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			Escenario 4		
	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)
1	-2416923	658093	.	-2306530	628034	.	-2511204	683764	.	-2217385	603762	.
1.2	-2503921	681781	.	-2388161	650261	.	-2602872	708724	.	-2294548	624772	.
1.4	-2590919	705469	.	-2469793	672488	.	-2694540	733684	.	-2371710	645782	.
1.6	-2677917	729158	.	-2551425	694716	.	-2786209	758644	.	-2448872	666792	.
1.8	-2764915	752846	.	-2633056	716943	.	-2877877	783604	.	-2526035	687802	.
2	-2851913	776534	.	-2714688	739170	.	-2968545	808564	.	-2603197	708812	.
Costos Operación												
Costos Operación	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			Escenario 4		
	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)	VAN US\$	ANUA US\$	TIR(%)
4	-2079162	566125	.	-1987491	541165	.	-2157837	587547	.	-1912866	520845	.
5	-2301264	626601	.	-2196738	598140	.	-2360852	650994	.	-2111836	575022	.
6	-2523367	687076	.	-2405985	655115	.	-2623867	714441	.	-2310806	629199	.
7	-2745469	747551	.	-2615232	712089	.	-2856882	777887	.	-2509776	683375	.
8	-2967571	808026	.	-2824479	769064	.	-3069897	841334	.	-2708747	737552	.
9	-3188674	868501	.	-3033726	826039	.	-3322912	904780	.	-2907717	791729	.

Resultados Análisis de Sensibilidad Alternativa 2 (Planta de separación y compostaje) con Respecto a la Variación de la tarifa equivalente.

Tarifa Equivalente	ZONA 1				Escenario 4	
	Escenario 1		Escenario 2		Escenario 3	
	VAN (US\$)		VAN (US\$)		VAN (US\$)	
1,5	- 1812402		- 2107988		- 1552154	
2,0	- 267324		- 1562910		- 1007076	
2,5	- 722245		- 1017831		- 461997	
3,0	- 177166		- 472752		- 83082	
3,5	367912		72327		628160	
4,0	912991		617405		173239	
4,5	1458070		1162484		1718318	
5,0	2003149		1707583		2263397	
					- 2355597	
					- 1810519	
					- 1265440	
					- 720361	
					- 175283	
					369796	
					914875	
					1459954	

APÉNDICE 10

**Análisis financiero alternativa 2: Desde la perspectiva del inversionista privado,
para cada zona y por cada escenario de recolección.**

EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL, POR CADA MUNICIPIO DEL ÁREA DE ESTUDIO PARA EL AÑO 1996.

FLUJO DE CAJA EN US.\$, US.\$1= Bs.470

	LIBERTADOR	C. ELIAS	SUCRE	RANGEL	S. MARQUINA	TOVAR	R.DAVILA	P.SALINAS	A. ADRIANI	ZEA
INGRESOS										
Cobro de tarifas equivalente	390.924	107.529	3.856	4.080	6.416	28.734	7.953	11.211	142.897	15.647
TOTAL INGRESOS	390.924	107.529	3.856	4.080	6.416	28.734	7.953	11.211	142.897	15.647
EGRESOS										
Costo prestación s. servicio	510.638	100.000	21.277	23.285	24.511	30.638	30.638	21.277	234.043	12.766
TOTAL EGRESOS	510.638	100.000	21.277	23.285	24.511	30.638	30.638	21.277	234.043	12.766
FLUJO DE CAJA	-119.714	7.529	-17.421	-19.205	-18.095	-1.904	-22.685	-10.066	-91.146	2.881

ANÁLISIS FINANCIERO ALTERNATIVA 2: DESDE LA PERSPECTIVA DEL INVERSIONISTA PRIVADO.

Para la realización del análisis de la alternativa 2 desde la perspectiva del inversionista privado, se utilizó los mismos precios de venta de los materiales recuperados y del compost, y los costos de inversión y operación para el diseño y construcción de la planta.

Los costos utilizados fueron los siguientes:

- **Diseño y construcción planta de separación y compostaje:**
 - ◆ **Proceso aeróbico normal:**
 - ◇ costo estimado por capacidad instalada toneladas a procesar diariamente = us\$ 11000
 - ◇ rango de costos: us\$ 8000 - 14000 /ton
 - ◆ **Proceso aeróbico acelerado:**
 - ◇ costo estimado por capacidad instalada de tonelada a procesar diariamente = us\$ 25000
 - ◇ rango de costos: us\$ 20000 - 30000 /ton
- **Operación y mantenimiento planta de separación y compostaje:**
 - ◆ **Proceso aeróbico normal:**
 - ◇ costo estimado por toneladas a procesar anualmente = us\$ 6
 - ◇ rango de costos: us\$ 4 - 8 /ton
 - ◆ **Proceso aeróbico acelerado:**
 - ◇ costo estimado por toneladas a procesar anualmente = us\$ 20
 - ◇ rango de costos: us\$ 15 - 25 /ton

En la tabla 6 del capítulo 4, se puede observar los precios de compra y venta de los materiales recuperados y el compost .

En la tabla 1, se puede observar los resultados de la evaluación financiera; para las zonas 2,3 y 4, se obtuvo resultados positivos para todos los escenarios de recolección, mientras que para la zona 1, solo el escenario 3 obtuvo indicadores positivos.

A pesar del resultado negativo de la alternativa 2 para la zona 1, no deja de ser atractiva la posibilidad de evaluar más a fondo la posibilidad de su implementación, puesto que los resultados de la TIR están muy cerca del valor mínimo necesario para dar viabilidad al proyecto.

El análisis de sensibilidad de esta alternativa se enfoca hacia la variación de los precios de mercado de los materiales recuperados y del compost, por lo cual, un incremento de los precios de venta representa un aumento directamente proporcional del VAN en sentido positivo, mientras una disminución de los precios de venta de los materiales recuperados y el compost, causaría un efecto contrario (ver figura 1).

Tabla 1. Resultados de la alternativa 2. Desde la perspectiva del inversionista privado. (Tasa de descuento 8%)

CRITERIOS FINANCIEROS	ALTERNATIVA 2. PLANTA DE SEPARACIÓN Y COMPOSTAJE			
	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3	ESCENARIO 4
ZONA 1				
VAN (US.\$)	- 284.111	- 600.481	31.680	- 882.085
TIR (%)	25,40	23,24	27,18	21,25
ANUALIDAD(US.\$)	71.914	163.502	- 8.629	240.179
ZONA 2				
VAN (US.\$)	712.313	644.598	758.781	637.534
TIR (%)	111,35	106,54	114,75	106,77
ANUALIDAD(US.\$)	- 193.952	- 175.515	- 206.600	- 173.591
ZONA 3				
VAN (US.\$)	45.523	43.035	55.094	35.952
TIR (%)	71,88	70,25	77,98	65,45
ANUALIDAD(US.\$)	- 12.395	- 11.718	- 15.001	- 9.789
ZONA 4				
VAN (US.\$)	2' 304.875	2' 005.844	2' 514.405	1' 796.436
TIR (%)	65,8	62,37	68,18	59,86
ANUALIDAD(US.\$)	- 627.584	- 546.162	- 684.635	- 489.143

Fuente: Elaboración propia