APÉNDICE III

Resultados experimentales

En este apéndice se presentan los resultados experimentales de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión de los sistemas analizados en el presente trabajo.

Tabla III.1 Resultados experimentales en fracciones molares de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión en equilibrio líquido-líquido para el sistema: x_1 metilciclohexano - x_2 tolueno – $(1-x_1-x_2)$ N-formilmorfolina, a 298.15 *K*.

Fase inferior (rica en disolvente)			**Fase superior (rica en metilciclohexano)**		
x_1	x_2	$(1-x_1-x_2)$	x_1	x_2	$(1-x_1-x_2)$
0.0501	0.0018	0.9481	0.9856	0.0023	0.0120
0.0459	0.0413	0.9129	0.9128	0.0687	0.0184
0.0565	0.0637	0.8798	0.8707	0.1056	0.0237
0.0557	0.0806	0.8637	0.8444	0.1301	0.0256
0.0686	0.1236	0.8078	0.7746	0.1917	0.0337
0.0853	0.2011	0.7136	0.6308	0.3009	0.0683
0.1044	0.2536	0.6420	0.5570	0.3542	0.0889
0.1348	0.3054	0.5598	0.4656	0.3949	0.1394

Tabla III.2 Resultados experimentales en fracciones masa de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión en equilibrio líquido-líquido para el sistema: w_1 metilciclohexano - w_2 tolueno – $(1-w_1-w_2)$ N-formilmorfolina, a 298.15 *K*.

Fase inferior (rica en disolvente)			**Fase superior (rica en metilciclohexano)**		
w_1	w_2	$(1-w_1-w_2)$	w_1	w_2	$(1-w_1-w_2)$
0.0431	0.0014	0.9555	0.9837	0.0022	0.0141
0.0397	0.0335	0.9268	0.9138	0.0646	0.0216
0.0493	0.0521	0.8987	0.8728	0.0994	0.0278
0.0487	0.0661	0.8852	0.8474	0.1225	0.0301
0.0606	0.1025	0.8369	0.7793	0.1810	0.0398
0.0768	0.1699	0.7533	0.6351	0.2843	0.0807
0.0953	0.2173	0.6874	0.5606	0.3345	0.1049
0.1251	0.2659	0.6090	0.4657	0.3707	0.1635

Tabla III.3 Resultados experimentales en fracciones molares de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión en equilibrio líquido-líquido para el sistema: x_1 metilciclohexano - x_2 tolueno - $(1-x_1-x_2)$ N-formilmorfolina, a 313.15 *K*.

Fase inferior (rica en disolvente)			**Fase superior (rica en metilciclohexano)**		
x_1	x_2	$(1-x_1-x_2)$	x_1	x_2	$(1-x_1-x_2)$
0.0592	0.0015	0.9392	0.9755	0.0020	0.0225
0.0639	0.0425	0.8936	0.9073	0.0629	0.0297
0.0680	0.0735	0.8585	0.8348	0.1226	0.0426
0.0702	0.1067	0.8230	0.7763	0.1785	0.0452
0.0869	0.1629	0.7503	0.6778	0.2528	0.0694
0.1002	0.2128	0.6870	0.5865	0.3083	0.1052
0.1231	0.2534	0.6235	0.4867	0.3481	0.1651
0.1741	0.3131	0.5127	0.4187	0.3773	0.2040
0.1820	0.3318	0.4862	0.3851	0.3908	0.2241

Tabla III.4 Resultados experimentales en fracciones masa de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión en equilibrio líquido-líquido para el sistema: w_1 metilciclohexano - w_2 tolueno - $(1-w_1-w_2)$ N-formilmorfolina, a 313.15 *K*.

Fase inferior (rica en disolvente)			**Fase superior (rica en metilciclohexano)**		
w_1	w_2	$(1-w_1-w_2)$	w_1	w_2	$(1-w_1-w_2)$
0.0510	0.0013	0.9478	0.9719	0.0019	0.0263
0.0555	0.0346	0.9099	0.9062	0.0590	0.0348
0.0595	0.0603	0.8802	0.8350	0.1151	0.0499
0.0619	0.0882	0.8499	0.7788	0.1680	0.0532
0.0776	0.1365	0.7859	0.6802	0.2381	0.0817
0.0907	0.1806	0.7287	0.5870	0.2895	0.1234
0.1127	0.2178	0.6695	0.4833	0.3244	0.1923
0.1629	0.2748	0.5623	0.4138	0.3499	0.2363
0.1732	0.2963	0.5425	0.3912	0.3725	0.2668

Tabla III.5 Resultados experimentales en fracciones molares de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión en equilibrio líquido-líquido para el sistema: x_1 metilciclohexano – x_2 tolueno - $(1-x_1-x_2)$ N-formilmorfolina, a 343.15 *K*.

Fase inferior (rica en disolvente)			**Fase superior (rica en metilciclohexano)**		
x_1	x_2	$(1-x_1-x_2)$	x_1	x_2	$(1-x_1-x_2)$
0.0734	0.0019	0.9247	0.9401	0.0021	0.0578

0.0798	0.0459	0.8743	0.8774	0.0707	0.0519
0.0734	0.0824	0.8442	0.7711	0.1348	0.0941
0.1083	0.1073	0.7844	0.7175	0.1688	0.1137
0.1088	0.1294	0.7618	0.6617	0.1870	0.1513
0.1353	0.2088	0.6559	0.4467	0.2755	0.2778
0.1673	0.2656	0.5671	0.3464	0.3052	0.3485

Tabla III.6 Resultados experimentales en fracciones masa de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión en equilibrio líquido-líquido para el sistema: w_1 metilciclohexano - w_2 tolueno - $(1-w_1-w_2)$ N-formilmorfolina, a 343.15 *K*.

Fase inferior (rica en disolvente)			**Fase superior (rica en metilciclohexano)**		
w_1	w_2	$(1-w_1-w_2)$	w_1	w_2	$(1-w_1-w_2)$
0.0633	0.0015	0.9352	0.9310	0.0020	0.0671
0.0695	0.0375	0.8930	0.8734	0.0660	0.0606
0.0644	0.0678	0.8679	0.7650	0.1255	0.1095
0.0960	0.0892	0.8148	0.7110	0.1569	0.1321
0.0968	0.1081	0.7951	0.6522	0.1729	0.1749
0.1230	0.1781	0.6990	0.4333	0.2508	0.3159
0.1547	0.2305	0.6148	0.3326	0.2750	0.3924

Sistemas Cuaternarios

Tabla III.7 Resultados experimentales en fracciones molares de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión en equilibrio líquido-líquido para el sistema: x_1 metilciclohexano - x_2 tolueno - $(1-x_1-x_2)$ (50 % N-formilmorfolina + 50 % trietilenglicol), a 313.15 *K*

Fase inferior (rica en disolvente)			**Fase superior (rica en metilciclohexano)**		
x_1	x_2	$(1-x_1-x_2)$	x_1	x_2	$(1-x_1-x_2)$
0.0682	0.0000	0.9360	0.9872	0.0000	0.0160
0.0639	0.0376	0.8985	0.9124	0.0672	0.0205
0.0574	0.0708	0.8718	0.8347	0.1421	0.0233
0.0596	0.1116	0.8288	0.7562	0.2133	0.0306
0.0671	0.1750	0.7579	0.6526	0.3084	0.0390
0.0677	0.2138	0.7186	0.5788	0.3714	0.0498
0.0555	0.1974	0.7471	0.5717	0.3792	0.0491
0.0657	0.2291	0.7052	0.5529	0.3975	0.0495
0.0766	0.2793	0.6441	0.4874	0.4532	0.0595

0.0617	0.3651	0.5732	0.3050	0.5896	0.1055
0.0421	0.3811	0.5768	0.2291	0.6623	0.1086
0.0495	0.4959	0.4545	0.1461	0.7280	0.1258

Tabla III.8 Resultados experimentales en fracciones masa de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión en equilibrio líquido-líquido para el sistema: w_1 metilciclohexano – w_2 tolueno – $(1-w_1-w_2)$ (50 % N-formilmorfolina + 50 % trietilenglicol), a 313.15 *K*.

Fase inferior (rica en disolvente)			**Fase superior (rica en metilciclohexano)**		
w_1	w_2	$(1-w_1-w_2)$	w_1	w_2	$(1-w_1-w_2)$
0.0564	0.0000	0.9436	0.9805	0.0000	0.0195
0.0535	0.0296	0.9169	0.9120	0.0630	0.0250
0.0484	0.0560	0.8956	0.8377	0.1338	0.0285
0.0508	0.0891	0.8601	0.7610	0.2014	0.0375
0.0581	0.1422	0.7997	0.6595	0.2924	0.0480
0.0592	0.1754	0.7655	0.5858	0.3527	0.0615
0.0482	0.1617	0.7901	0.5790	0.3604	0.0606
0.0577	0.1886	0.7538	0.5605	0.3782	0.0612
0.0681	0.2333	0.6986	0.4947	0.4317	0.0736
0.0559	0.3107	0.6334	0.3090	0.5607	0.1303
0.0381	0.3243	0.6375	0.2330	0.6322	0.1347
0.0463	0.4353	0.5183	0.1487	0.6952	0.1561

III.9 Resultados experimentales en fracciones molares de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión en equilibrio líquido-líquido para el sistema: x_1 metilciclohexano - x_2 tolueno - $(1-x_1-x_2)$ (50 % N-formilmorfolina + 50 % trietilenglicol), a 343.15 *K*.

Fase inferior (rica en disolvente)			**Fase superior (rica en metilciclohexano)**		
x_1	x_2	$(1-x_1-x_2)$	x_1	x_2	$(1-x_1-x_2)$
0.0630	0.0000	0.9423	0.9958	0.0000	0.0077
0.0744	0.0490	0.8766	0.8581	0.1033	0.0386
0.0605	0.0852	0.8543	0.7804	0.1799	0.0397
0.0571	0.1253	0.8176	0.7058	0.2373	0.0569
0.0556	0.1541	0.7904	0.5875	0.3402	0.0723
0.0787	0.2077	0.7136	0.5739	0.3543	0.0717
0.0772	0.2420	0.6808	0.4880	0.4186	0.0934

0.0574	0.2601	0.6825	0.4040	0.4870	0.1091
0.0748	0.3319	0.5934	0.3736	0.5182	0.1082
0.0553	0.3607	0.5840	0.2537	0.5916	0.1547

III.10 Resultados experimentales en fracciones masa de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión en equilibrio líquido-líquido para el sistema: w_1 metilciclohexano – w_2 tolueno - $(1-w_1-w_2)$ (50 % N-formilmorfolina + 50 % trietilenglicol), a 343.15 *K.*

Fase inferior (rica en disolvente)			**Fase superior (rica en metilciclohexano)**		
w_1	w_2	$(1-w_1-w_2)$	w_1	w_2	$(1-w_1-w_2)$
0.0520	0.0000	0.9480	0.9906	0.0000	0.0094
0.0626	0.0387	0.8987	0.8563	0.0968	0.0470
0.0512	0.0677	0.8811	0.7823	0.1692	0.0485
0.0488	0.1004	0.8508	0.7073	0.2231	0.0696
0.0478	0.1243	0.8280	0.5905	0.3209	0.0886
0.0689	0.1705	0.7606	0.5775	0.3345	0.0880
0.0681	0.2002	0.7317	0.4906	0.3950	0.1145
0.0507	0.2154	0.7339	0.4065	0.4598	0.1338
0.0674	0.2807	0.6519	0.3767	0.4903	0.1330
0.0500	0.3062	0.6438	0.2544	0.5566	0.1890

Tabla III.11 Resultados experimentales en fracciones molares de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión en equilibrio líquido-líquido para el sistema: x_1 metilciclohexano - x_2 tolueno - $(1-x_1-x_2)$ (30 % N-formilmorfolina + 70 % trietilenglicol), a 313.15 *K.*

Fase inferior (rica en disolvente)			**Fase superior (rica en metilciclohexano)**		
x_1	x_2	$(1-x_1-x_2)$	x_1	x_2	$(1-x_1-x_2)$
0.0810	0.0923	0.8267	0.8350	0.1393	0.0257
0.0870	0.1332	0.7798	0.7675	0.2019	0.0306
0.0848	0.1755	0.7397	0.6924	0.2720	0.0356
0.0783	0.2625	0.6592	0.5341	0.4044	0.0615
0.0888	0.3126	0.5986	0.4722	0.4516	0.0762
0.1082	0.3490	0.5428	0.4310	0.4854	0.0837
0.0961	0.3691	0.5349	0.4015	0.5027	0.0958
0.0917	0.3896	0.5187	0.3810	0.5218	0.0972
0.1093	0.4538	0.4369	0.3019	0.5760	0.1221
0.1089	0.4812	0.4099	0.2799	0.6028	0.1173

Tabla III.12 Resultados experimentales en fracciones masa de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión en equilibrio líquido-líquido para el sistema: w_1 metilciclohexano- w_2 tolueno - $(1-w_1-w_2)$ (30 % N-formilmorfolina + 70 % trietilenglicol), a 313.15 *K*.

Fase inferior (rica en disolvente)			**Fase superior (rica en metilciclohexano)**		
w_1	w_2	$(1-w_1-w_2)$	w_1	w_2	$(1-w_1-w_2)$
0.0680	0.0728	0.8592	0.8370	0.1310	0.0320
0.0740	0.1062	0.8198	0.7715	0.1904	0.0381
0.0728	0.1414	0.7858	0.6981	0.2574	0.0445
0.0687	0.2161	0.7153	0.5396	0.3834	0.0770
0.0791	0.2613	0.6596	0.4769	0.4279	0.0952
0.0977	0.2957	0.6065	0.4353	0.4601	0.1046
0.0870	0.3136	0.5994	0.4048	0.4756	0.1196
0.0834	0.3326	0.5840	0.3845	0.4941	0.1214
0.1016	0.3958	0.5025	0.3038	0.5441	0.1521
0.1020	0.4229	0.4751	0.2825	0.5709	0.1466

Tabla III.13 Resultados experimentales en fracciones molares de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión en equilibrio líquido-líquido para el sistema: x_1 metilciclohexano – x_2 tolueno - $(1-x_1-x_2)$ (30 % N-formilmorfolina + 70 % trietilenglicol), a 343.15 *K*.

Fase inferior (rica en disolvente)			**Fase superior (rica en metilciclohexano)**		
x_1	x_2	$(1-x_1-x_2)$	x_1	x_2	$(1-x_1-x_2)$
0.0824	0.1137	0.8039	0.7910	0.1643	0.0448
0.0882	0.1599	0.7519	0.7035	0.2298	0.0666
0.0806	0.2009	0.7185	0.6609	0.2881	0.0510
0.0856	0.2217	0.6926	0.6260	0.3268	0.0472
0.0913	0.2791	0.6296	0.5479	0.4003	0.0518
0.1134	0.2908	0.5959	0.4966	0.4113	0.0922
0.0930	0.3135	0.5936	0.4883	0.4410	0.0707
0.1038	0.3614	0.5348	0.4246	0.4873	0.0880
0.1082	0.3534	0.5383	0.4029	0.5178	0.0794
0.1117	0.3857	0.5025	0.3814	0.5087	0.1099
0.1076	0.4465	0.4459	0.2975	0.5697	0.1328

Tabla III.14 Resultados experimentales en fracciones masa de la concentración de cada componente presente en las diferentes líneas de unión en equilibrio líquido-líquido para

el sistema: w_1 metilciclohexano – w_2 tolueno - (1-w_1-w_2) (30 % N-formilmorfolina + 70 % trietilenglicol)(w_3), a 343.15 *K*.

Fase inferior (rica en disolvente)		
w_1	w_2	(1-w_1-w_2)
0.0696	0.0901	0.8403
0.0755	0.1284	0.7961
0.0696	0.1628	0.7676
0.0744	0.1808	0.7447
0.0807	0.2313	0.6880
0.1009	0.2429	0.6562
0.0829	0.2623	0.6548
0.0940	0.3070	0.5990
0.0979	0.2998	0.6023
0.1020	0.3304	0.5676
0.0998	0.3886	0.5116

Fase superior (rica en metilciclohexano)		
w_1	w_2	(1-w_1-w_2)
0.7905	0.1541	0.0554
0.7023	0.2153	0.0824
0.6646	0.2719	0.0635
0.6316	0.3094	0.0590
0.5547	0.3803	0.0650
0.4983	0.3872	0.1145
0.4933	0.4182	0.0885
0.4285	0.4615	0.1100
0.4082	0.4923	0.0995
0.3834	0.4799	0.1367
0.2986	0.5365	0.1649