APPENDIX B—Chemical analyses

	Orejon Andesite		Cueva Tuff (base)	Cueva Tuff (top)	tuff of Cox Ranch	tuff of Achenback Park (base)	tuff of Achenback Park	tuff of Achenback Park (top)	tuff of Squaw Mountain (base)	tuff of Squaw Mountain	tuff of Squaw Mountain	tuff of Squaw Mountain (top)
Irvine-Baragar class / field number →	dacite 78WS20	dacite 78WS11	rhyolite 78WS34	rhyolite 78WS35	rhyolite 78WS36	rhyolite 78WS37	rhyolite 78WS38	rhyolite 78WS22	rhyolite 78WS21	peralkal-rhyolite 78WS24	peralkal-rhyolite 77WS35	rhyolite 78WS25
CHEMICAL ANALYSES (recalculated without H_2O and CO_2, and Fe_2O_3 adjusted where needed so that $Fe_2O_3 = TiO_2 + 1.5$)												
SiO_2	63.94	61.43	71.84	75.75	76.06	75.11	74.59	74.31	71.93	71.61	70.51	68.53
TiO_2	.64	1.00	.18	.06	.10	.13	.12	.14	.05	.24	.52	.41
Al_2O_3	19.56	19.52	15.24	13.04	13.11	13.55	13.79	14.39	14.61	14.13	14.31	16.65
Fe_2O_3	2.16	2.58	1.66	1.55	1.60	1.64	1.62	1.64	1.62	1.78	2.07	1.93
FeO	1.61	1.60	.18	.10	.09	.14	.18	.05	.22	.30	.61	.22
MnO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.07	—
MgO	.52	.41	.03	.02	.04	.04	.12	.15	.14	.31	.24	.20
CaO	3.85	3.48	.28	.08	.10	.36	.29	.52	1.26	.38	.59	.44
Na_2O	4.40	4.26	4.28	4.50	3.28	3.16	3.80	3.54	2.85	5.23	4.88	5.07
K_2O	3.32	5.73	6.32	4.91	5.62	5.86	5.48	5.25	7.33	6.04	6.17	6.54
P_2O_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.03	—
total	100.00	100.01	100.01	100.01	100.00	99.99	99.99	99.99	100.01	100.02	100.00	99.99
CIPW NORM												
Q	16.56	6.10	22.14	30.58	35.17	33.45	30.65	32.30	24.44	18.35	17.84	12.80
C	1.72	—	.86	.19	1.44	1.35	1.08	1.94	—	—	—	.45
Or	19.60	33.83	37.32	28.98	33.21	34.63	32.38	31.03	43.34	35.70	36.45	38.62
Ab	37.25	36.04	36.19	38.06	27.79	26.72	32.16	29.94	24.08	39.03	39.26	42.90
An	19.12	17.23	1.38	.39	.50	1.80	1.44	2.59	5.42	—	—	2.16
Lc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ac	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.57	1.82	—
Di	—	.03	—	—	—	—	—	—	.67	1.48	2.02	—
Wo	—	.01	—	—	—	—	—	—	.34	.78	1.03	—
En	—	.01	—	—	—	—	—	—	.17	.59	.59	—
Fs	—	.01	—	—	—	—	—	—	.16	.11	.39	—
Wo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.11	—
Hy	1.41	2.29	.11	.13	.10	.14	.43	.37	.33	.20	—	.50
En	1.29	1.02	.07	.05	.10	.10	.30	.37	.17	.17	—	.50
Fs	.12	1.27	.03	.08	—	.04	.13	—	.16	.03	—	—
Fo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cs	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mt	3.13	2.25	.06	.15	—	.08	.23	—	.56	.24	.69	—
Il	1.21	1.90	.34	.11	.19	.25	.23	.11	.10	.47	.98	.47
Hm	—	1.03	1.62	1.45	1.60	1.59	1.46	1.64	1.24	.03	.97	1.93
Tn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pf	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ru	—	—	—	—	—	—	—	.08	—	—	—	.17
Ap	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.07	—
total	100.00	100.69	100.02	100.04	100.00	100.01	100.06	100.00	100.18	100.07	100.21	100.00
MOL NORM												
Q	15.31	5.60	20.49	28.43	33.01	31.38	28.59	30.18	22.81	16.87	16.45	11.74
C	1.87	—	.94	.20	1.59	1.49	1.19	2.14	—	—	—	.49
Or	19.57	33.51	37.28	29.09	33.64	35.07	32.60	31.30	43.66	35.42	36.29	38.23
Ab	39.48	37.90	38.38	40.55	29.88	28.72	34.37	32.05	25.75	41.10	41.49	45.07
An	19.10	17.08	1.37	.40	.50	1.83	1.45	2.61	5.47	—	—	2.14
Lc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ac	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.37	1.74	—
Di	—	.03	—	—	—	—	—	—	.65	1.49	1.97	—
Wo	—	.01	—	—	—	—	—	—	.32	.75	.99	—
En	—	.01	—	—	—	—	—	—	.19	.65	.66	—
Fs	—	.01	—	—	—	—	—	—	.14	.09	.33	—
Wo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.10	—
Hy	1.53	2.18	.11	.13	.11	.15	.45	.42	.32	.21	—	.55
En	1.43	1.12	.08	.06	.11	.11	.33	.42	.19	.19	—	.55
Fs	.10	1.06	.03	.07	—	.04	.11	—	.13	.03	—	—
Fo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cs	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mt	2.26	1.60	.04	.11	—	.05	.17	—	.40	.17	.49	—
Il	.89	1.38	.25	.08	.14	.19	.17	.08	.07	.34	.72	.34
Hm	—	.71	1.13	1.01	1.13	1.12	1.02	1.16	.87	.02	.67	1.33
Tn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pf	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ru	—	—	—	—	—	—	—	.06	—	—	—	.12
Ap	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.06	—
total	100.01	99.99	99.99	100.00	100.00	100.00	100.01	100.00	100.00	99.99	99.98	100.01
wt. norm	33.92	32.34	3.66	1.02	1.75	6.32	4.28	7.95	18.38	0.00	0.00	4.79
plag (%An)												

	west-side lavas (base)						west-side lavas (top)	Organ batholith: monzodiorite xenolith	Organ batholith: Organ Needle quartz monzonite, alaskite facies	quartz syenite-quartz alkali feldspar syenite facies	Dunham anal.	syenite facies	syenite mafic transitional	mafic facies	Dunham anal.	Sugarloaf Peak quartz monzonite porphyry	Lindgren (Dunham) anal.	granite of Granite Peak	rhyolite porphyry of Baylor Peak	Quartzite Mountain sill	Black Hills lava	
Irvine-Baragar class / field number →	rhyolite 78WS13	tristanite 78WS18	rhyolite 78WS17	trachyte 78WS12	dacite (vitrophyre) 78WS14	trachyte 78WS15	79WS9	78WS41	77WS77	78WS40		78WS47	78WS46	78WS45	78WS44		78WS42	78WS43	78WS39	78WS27	77WS166	77WS165
CHEMICAL ANALYSES																						
SiO_2	65.26	61.42	64.46	63.79	63.28	63.52	65.95	56.30	77.33	66.01	68.74	67.30	61.74	61.27	57.18	56.13	62.57	61.64	67.57	72.42	72.16	57.06	52.39
TiO_2	.46	1.06	.61	.73	1.08	.79	.89	1.25	.20	.66	.47	.35	.51	1.08	1.28	1.53	.75	1.31	.42	.30	.17	.73	1.10
Al_2O_3	19.27	19.38	19.64	19.39	18.77	19.31	16.36	18.58	12.45	18.08	15.46	16.82	18.10	17.75	18.22	18.19	17.14	15.91	17.02	14.02	15.43	18.93	20.05
Fe_2O_3	1.98	2.59	2.14	2.24	2.63	2.31	2.38	2.77	1.10	2.19	1.96	1.87	2.03	2.60	2.78	3.04	2.24	2.82	1.90	1.80	1.69	2.28	2.69
FeO	.16	1.40	.36	.23	.82	.35	1.18	3.62	—	1.59	1.65	.65	2.33	2.62	3.28	4.57	2.39	3.18	.82	—	.23	3.66	4.59
MnO	—	—	—	—	—	—	.60	—	.02	—	.03	—	—	—	—	.06	—	.09	—	.08	—	—	—
MgO	.35	.19	.46	.50	.34	.52	.94	2.69	.06	.23	.76	.33	.84	1.36	2.86	3.14	1.66	1.92	.40	.27	.20	.41	.64
CaO	.43	3.38	1.33	1.81	2.38	2.02	2.41	5.39	.08	.94	1.04	1.31	2.27	3.20	3.94	5.35	3.63	3.98	1.45	.69	.38	3.18	6.24
Na_2O	4.62	5.53	5.85	5.83	5.01	5.92	4.44	6.12	3.23	3.86	4.71	5.87	6.79	5.56	6.23	4.41	5.06	4.18	5.06	5.13	2.09	3.20	2.97
K_2O	7.45	5.05	5.15	5.48	5.69	5.26	4.72	3.29	5.50	6.43	5.16	5.49	5.38	4.57	4.24	3.53	4.57	4.52	5.37	5.07	7.64	10.53	9.33
P_2O_5	—	—	—	—	—	—	.11	—	.02	—	.03	—	—	—	—	.06	—	.45	—	.22	—	—	—
total	99.98	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.98	100.01	99.99	99.99	100.01	99.99	99.99	100.01	100.01	100.01	100.01	100.00	100.01	100.00	99.99	99.98	100.00
CIPW NORM																							
Q	8.39	2.82	7.20	4.25	6.76	3.85	15.06	—	37.27	16.57	18.05	9.26	—	3.46	—	.89	6.45	10.44	13.54	22.30	29.62	—	—
C	2.80	—	2.04	.57	.05	.20	—	—	1.08	3.07	.32	—	—	—	—	—	—	—	.26	—	3.05	—	—
Or	44.03	29.81	30.44	32.38	33.63	31.09	27.89	19.46	32.49	38.02	30.47	32.42	31.78	26.97	25.04	20.86	26.98	26.69	31.71	29.94	45.12	62.24	47.34
Ab	39.14	46.77	49.47	49.35	42.38	50.09	37.60	41.87	27.37	32.65	39.84	49.68	50.15	47.01	41.60	37.28	42.78	35.33	42.82	43.39	17.68	7.97	—
An	2.15	13.18	6.58	9.00	11.81	10.04	10.77	13.49	.27	4.65	4.95	3.35	3.04	10.01	9.25	19.42	10.59	11.34	7.17	.28	1.86	6.18	13.81
Lc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.12
Ne	—	—	—	—	—	—	—	5.38	—	—	—	—	3.95	—	6.01	—	—	—	—	—	—	10.38	13.61
Ac	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Di	—	2.59	—	—	—	—	.39	10.63	—	—	—	2.56	6.77	4.69	8.18	5.43	5.93	4.37	—	.76	—	8.27	11.65
Wo	—	1.28	—	—	—	—	.20	5.54	—	—	—	1.31	3.44	2.45	4.29	2.81	3.10	2.28	—	.41	—	4.01	5.69
En	—	.49	—	—	—	—	.11	3.79	—	—	—	.73	1.81	1.77	3.16	1.82	2.16	1.59	—	.35	—	.94	1.59
Fs	—	.82	—	—	—	—	.08	1.30	—	—	—	.53	1.53	.46	.72	.81	.68	.50	—	—	—	3.32	4.37
Wo	—	.22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.47
Hy	.88	—	1.14	1.25	.85	1.29	3.97	—	.15	.61	2.57	.18	—	2.05	—	8.66	2.59	4.19	1.80	.32	.65	—	—
En	.88	—	1.14	1.25	.85	1.29	2.24	—	.15	.58	1.89	.11	—	1.63	—	6.00	1.97	3.18	.99	.32	.51	—	—
Fs	—	—	—	—	—	—	1.73	—	—	.03	.68	.08	—	.42	—	2.66	.62	1.00	.82	—	.14	—	—
Fo	—	—	—	—	—	—	—	2.80	—	—	—	—	.39	—	3.48	—	—	—	—	—	—	.30	—
Fo	—	—	—	—	—	—	—	2.03	—	—	—	—	.20	—	2.78	—	—	—	—	—	—	.06	—
Fa	—	—	—	—	—	—	—	.77	—	—	—	—	.19	—	.70	—	—	—	—	—	—	.23	—
Cs	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mt	—	1.44	—	—	—	—	3.19	4.01	—	3.17	2.85	1.06	2.94	3.76	4.03	4.40	3.25	4.09	1.43	—	.25	3.31	3.91
Il	.34	2.01	.77	.49	1.73	.75	1.70	2.37	.04	1.26	.89	.67	.96	2.05	2.42	2.90	1.42	2.49	.79	.17	.33	1.39	2.09
Hm	1.98	1.60	2.14	2.24	2.63	2.31	.18	—	1.10	—	—	1.14	—	—	—	—	—	—	.91	1.80	1.52	—	—
Tn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.52	—	—	—
Pf	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ru	.28	—	.21	.47	.17	.40	—	—	.18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ap	—	—	—	—	—	—	.26	—	.05	—	.07	—	—	—	—	.14	—	1.07	—	.52	—	—	—
total	99.99	100.44	100.00	100.00	100.00	100.00	101.01	100.01	100.00	100.00	100.01	100.32	99.98	100.00	100.01	99.98	99.99	100.01	100.43	100.00	100.08	100.04	100.00
MOL NORM																							
Q	7.66	2.57	6.55	3.86	6.20	3.50	13.85	—	35.00	15.36	16.68	8.43	—	3.17	—	.82	5.92	9.71	12.40	20.59	27.81	—	—
C	3.02	—	2.18	.61	.05	.21	—	—	1.19	3.35	.35	—	—	—	—	—	—	—	.28	—	3.38	—	—
Or	43.44	29.81	29.88	31.76	33.33	30.50	27.69	19.08	32.94	38.05	30.40	31.84	31.00	26.66	24.48	20.78	26.72	26.79	31.34	29.84	45.72	61.99	47.31
Ab	40.98	46.77	51.53	51.38	44.59	52.16	39.62	43.57	29.45	34.69	42.20	51.79	51.92	49.32	43.16	39.41	44.96	37.64	44.91	45.91	19.01	8.38	—
An	2.13	13.18	6.46	8.83	11.71	9.85	10.70	13.23	.28	4.65	4.94	3.29	2.97	9.90	9.04	19.35	10.49	11.39	7.09	.28	1.89	6.16	13.81
Lc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.24
Ne	—	—	—	—	—	—	—	6.20	—	—	—	—	4.54	—	6.90	—	—	—	—	—	—	12.16	15.99
Ac	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Di	—	2.42	—	—	—	—	.38	10.41	—	—	—	2.46	6.43	4.65	8.05	5.37	5.88	4.38	—	.78	—	7.65	10.89
Wo	—	1.21	—	—	—	—	.19	5.20	—	—	—	1.23	3.21	2.32	4.02	2.68	2.94	2.19	—	.39	—	3.83	5.45
En	—	.53	—	—	—	—	.12	4.13	—	—	—	.79	1.96	1.94	3.43	2.01	2.37	1.77	—	.39	—	1.04	1.76
Fs	—	.68	—	—	—	—	.07	1.08	—	—	—	.44	1.26	.38	.59	.68	.57	.42	—	—	—	2.79	3.69
Wo	—	.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.41
Hy	.96	—	1.24	1.36	.93	1.40	3.92	—	.17	.67	2.66	.18	—	2.14	—	8.87	2.68	4.39	1.76	.35	.11	—	—
En	.96	—	1.24	1.36	.93	1.40	2.46	—	.17	.65	2.09	.11	—	1.78	—	6.63	2.16	3.54	1.08	.35	.08	—	—
Fs	—	—	—	—	—	—	1.45	—	—	.02	.57	.06	—	.35	—	2.24	.52	.85	.68	—	.03	—	—
Fo	—	—	—	—	—	—	—	2.98	—	—	—	—	.38	—	3.78	—	—	—	—	—	—	.26	—
Fo	—	—	—	—	—	—	—	2.36	—	—	—	—	.23	—	3.22	—	—	—	—	—	—	.07	—
Fa	—	—	—	—	—	—	—	.62	—	—	—	—	.15	—	.56	—	—	—	—	—	—	.19	—
Cs	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mt	—	1.02	—	—	—	—	2.28	2.84	—	2.29	2.05	.75	2.07	2.68	2.84	3.16	2.32	2.96	1.02	—	.04	2.38	2.82
Il	.25	1.45	.55	.35	1.26	.54	1.23	1.70	.03	.92	.65	.48	.69	1.49	1.74	2.12	1.03	1.83	.57	.13	.25	1.02	1.54
Hm	1.36	1.10	1.47	1.53	1.82	1.58	.13	—	.78	—	—	.78	—	—	—	—	—	—	.63	1.25	.80	—	—
Tn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.44	—	—	—
Pf	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ru	.20	—	.14	.32	.12	.27	—	—	.13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ap	—	—	—	—	—	—	.21	—	.04	—	.06	—	—	—	99	.12	—	.89	—	.43	—	—	—
total	100.00	98.52	100.00	100.00	100.01	100.01	100.01	100.01	100.01	99.98	99.99	100.00	100.00	100.01	99.99	100.00	100.00	99.98	100.00	100.00	99.01	100.00	100.01
wt. norm	5.22	21.98	11.74	15.42	21.79	16.70	22.26	24.36	.98	12.46	11.05	6.32	5.72	17.55	18.19	34.25	19.85	24.30	14.35	.64	9.53	43.82	—
plag (%An)																							