

Anexos
Estaciones Utilizadas para el estudio.

ANEXO 1

Nro.	Estaciones	X	Y	m.s.n.m
1	Aeropuerto	322831.23	7616377.67	1,849
2	Alto de Cajas	347698.81	7643264.40	2.422
3	Canasmoro	318531.07	7638106.95	2.080
4	Campanario	295362.05	7619836.79	3.460
5	CeNaVit	328469.42	7600352.30	1,730
6	Chocloca	320752.00	7593839.20	1,800
7	Coimata	315241.53	7623305.75	2.000
8	El Molino	297809.02	7636017.59	3.200
9	El Tejar	321762.25	7616765.77	1,859
10	Juntas	314192.54	7587089.27	1,882
11	Narvaez	366808.06	7632329.92	1.755
12	San Andres	312140.42	7607767.08	1,987
13	San Nicolas	325883.56	7597586.93	1,800
14	Sella Qdas	325719.24	7634156.14	2.145
15	Tucumillas	310261.59	7625708.99	2.557
16	Yesera Norte	339212.19	7635863.47	2.277
17	Yesera Sur	338538.95	7625338.47	2.092

Fuente: SENAMHI, 2017

TABLA DE “Z”

Valores de la función distribución normal estándar

ANEXO 2

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

-3	.0013	.0010	.0007	.0005	.0003	.0002	.0002	.0001	.0001	.0000
-2.9	.0019	.0018	.0017	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0068	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0126	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0238	.0233
-1.8	.0359	.0352	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0300	.0294
-1.7	.0448	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0635	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0570	.0559
-1.4	.0508	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0722	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0983
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
-.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
-.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1970	.1949	.1922	.1894	.1867
-.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2297	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
-.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2548	.2514	.2583	.2451
-.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
-.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3136	.3121
-.3	.3821	.3783	.3743	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3482
-.2	.4027	.4163	.4129	.4090	.4032	.4013	.3974	.3936	.3897	.3839

-1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4256	.4247
-0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5555	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7703	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9278	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9430	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9648	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9700	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9762	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9837
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9874	.9878	.9881	.9884	.9887	.9800

ANEXO 4

PARÁMETROS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS AMENAZAS. SICCLIMA

AMENAZA		Eventos climáticos adversos. Probabilidad de que ocurra un evento climático, frente a la cual una sociedad o población humana es vulnerable, durante un determinado tiempo de exposición, produciendo efectos adversos en las personas, en la economía y en el medio ambiente.			
RANGOS DE EVALUACIÓN	FRECUENCIA	DURACIÓN	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	
Definición operativa	Nivel ocurrencia o patrones de tiempo en que se repite un evento climático	Periodo de tiempo en que una población está expuesta a un evento climático adverso	De que ocurra un evento climático adverso	Daños en los sistemas de vida humanos y en los ecosistemas y sus servicios ambientales	
MUY ALTO (5 puntos)	VARIAS VECES AL AÑO	DE 6 A 8 MESES	Certeza Total	50 a 75% de la población está afectada, disminución considerable de agua, alimentos bienes e infraestructura	
ALTO (4 Puntos)	UNA VEZ POR AÑO	4 a 5 MESES	Muy Probable	25 a 49% de la población afectada 50% de pérdida de alimentos y agua. Perdida de infraestructura	
MODERADO (3 puntos)	UNA VEZ CADA DOS AÑOS	2 A 3 MESES	Incierto (no se sabe)	Un 10 a 25% de la población esta afectada. Perdida de algunos cultivos y ganado	
BAJO (2 Puntos)	UNA VEZ CADA CINCO AÑOS	MENOS DE 1 MES	Poco Probable	5 a 9 % de la población está afectada. Pocas perdidas en la producción	
MUY BAJO (1 punto)	UNA VEZ EN MAS DE 10 AÑOS	HASTA UNA SEMANA	Quizas no ocurra nunca	Menos de un 4% de la población esta afectada. Las pérdidas son mínimas	

Fuente: NATIVA, 2012

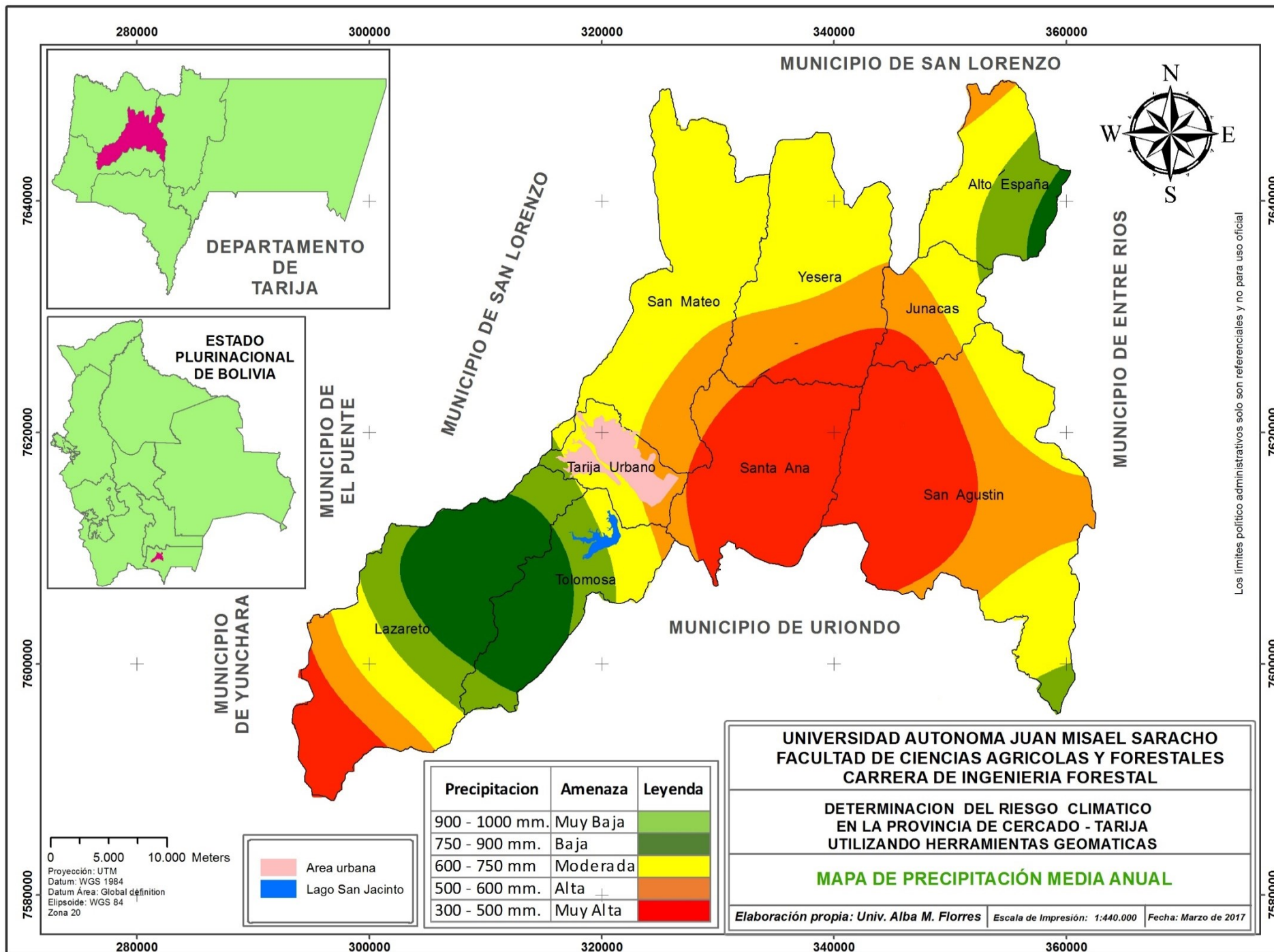
Parámetros para la evaluación de Vulnerabilidades

ANEXO 5

Vulnerabilidad	La vulnerabilidad, puede entenderse como el grado en que un sistema natural o social es capaz o incapaz de afrontar los efectos negativos del cambio climático, incluso la variabilidad climática y los episodios extremos.		
RANGOS DE EVALUACIÓN	EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD	RESILIENCIA
Definición operativa	Decisiones y prácticas que ubican a una Unidad social, personas, familias, comunidad, estructura física, o actividad económica en zonas de influencia de una amenaza (ubicación)	Condiciones de desventaja o debilidad relativa de una unidad social (incluyendo su economía e infraestructura de servicios) o los ecosistemas, frente a una amenaza (capacidad de resistir)	Nivel de Asimilación o capacidad de recuperación de una unidad social frente a la ocurrencia de una amenaza (capacidad de recuperarse)
MUY ALTO (5 PUNTOS)	71 a 100% de la población y sus actividades productivas y de vida están totalmente ubicadas en zonas de alta influencia de amenazas climáticas	Muy baja resistencia ante la amenaza. 80% de la población es pobre. Economía agropecuaria en pequeña escala, dependiente totalmente del clima. Bajo acceso a servicios básicos y tecnología.	Muy Alta. Tiene todas las capacidades naturales, sociales, económicas, institucionales y tecnológicas para recuperarse y adaptarse
ALTO (4 PUNTOS)	51 a 70 % de la población y sus actividades productivas y de vida están ubicadas en zonas de influencia de amenazas climáticas	Baja Resistencia. 60% de la población es pobre, depende en gran parte del clima, tienen limitaciones de infraestructura y tecnología para resistir los eventos climáticos adversos	Alta. Tiene capacidades naturales, sociales, económicas mínimas para recuperarse y adaptarse
MODERADO (3 PUNTOS)	26 a 50% de la población y sus actividades productivas y de vida se encuentran ubicadas en zonas de influencia de amenazas climáticas moderadas	Moderada Resistencia. 40% de la población es pobre. Producción diversificada y medianamente dependiente del clima.	Moderada. Cuenta con algunas capacidades naturales y sociales para recuperarse y tratar de adaptarse
BAJO (2 PUNTOS)	10 a 25% de la población y sus actividades productivas se encuentran ubicadas en zonas de influencia de amenazas climáticas moderadas	Alta Resistencia. 25% de la población es pobre. Buena infraestructura, social y productiva	Baja. No tiene capacidades sociales, económicas ni tecnológicas para recuperarse. No lograra adaptarse
MUY BAJO (1 PUNTO)	Menos del 10% o, población y medios de vida, no están en zona de influencia de Amenazas climáticas.	Muy Alta Resistencia. La mayor parte de la población tiene buena condición económica y tienen las mejores condiciones sociales,	Muy Baja. Ausencia total de capacidades y medios para enfrentar la variabilidad climática

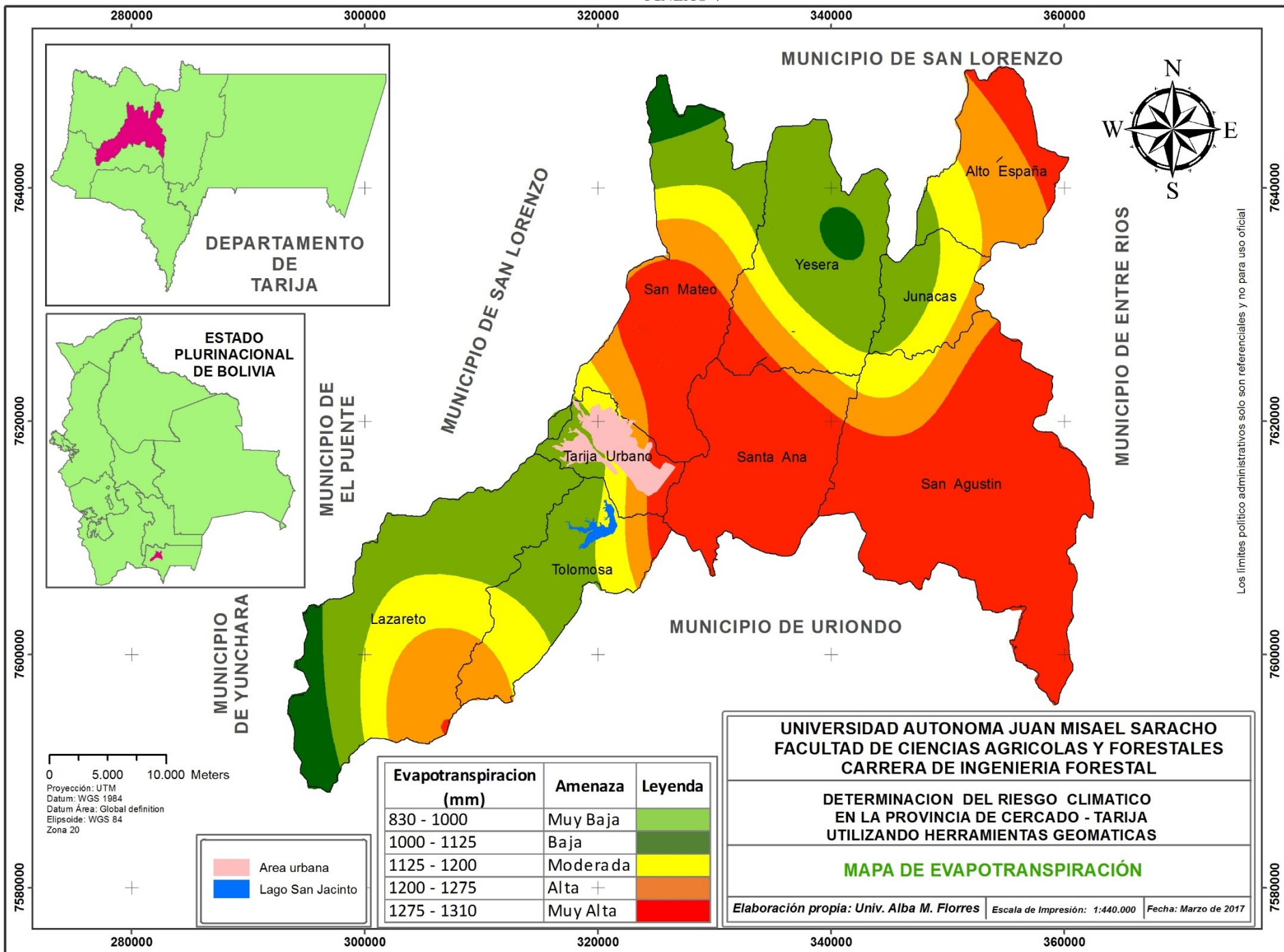
Fuente: NATIVA 2012

ANEXO 6

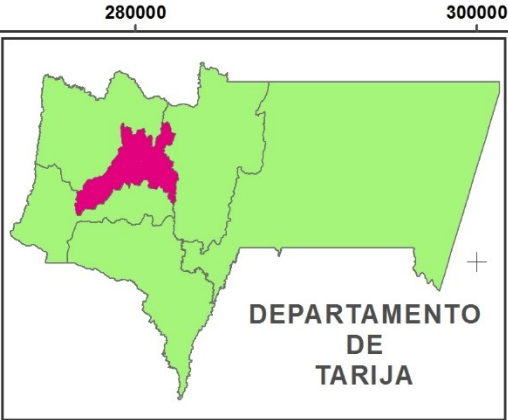
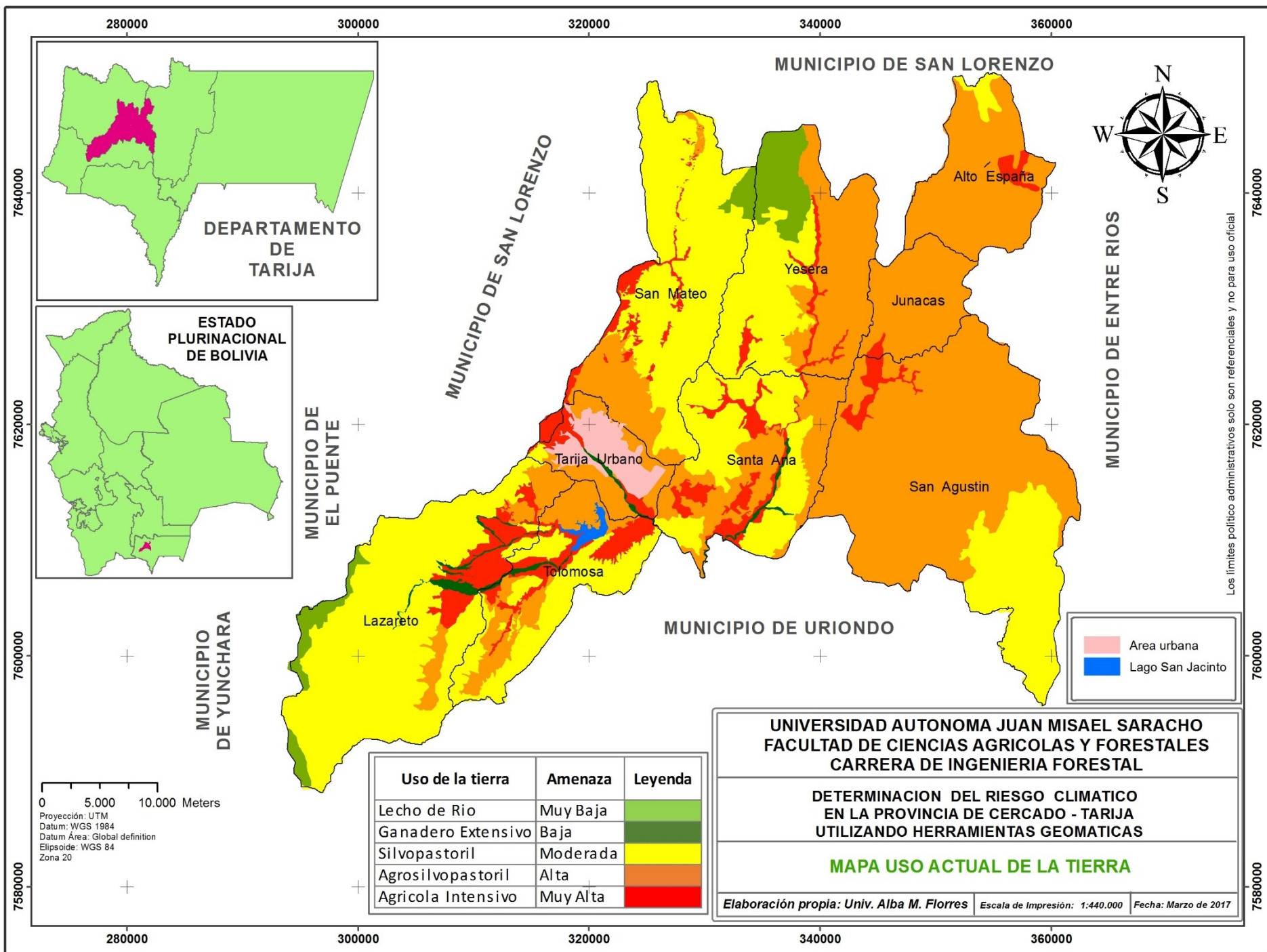


Los límites político administrativos solo son referenciales y no para uso oficial

ANEXO 7



ANEXO 8



Uso de la tierra	Amenaza	Leyenda
Lecho de Rio	Muy Baja	[Green box]
Ganadero Extensivo	Baja	[Light Green box]
Silvopastoril	Moderada	[Yellow box]
Agrosilvopastoril	Alta	[Orange box]
Agricola Intensivo	Muy Alta	[Red box]

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
 FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES
 CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL

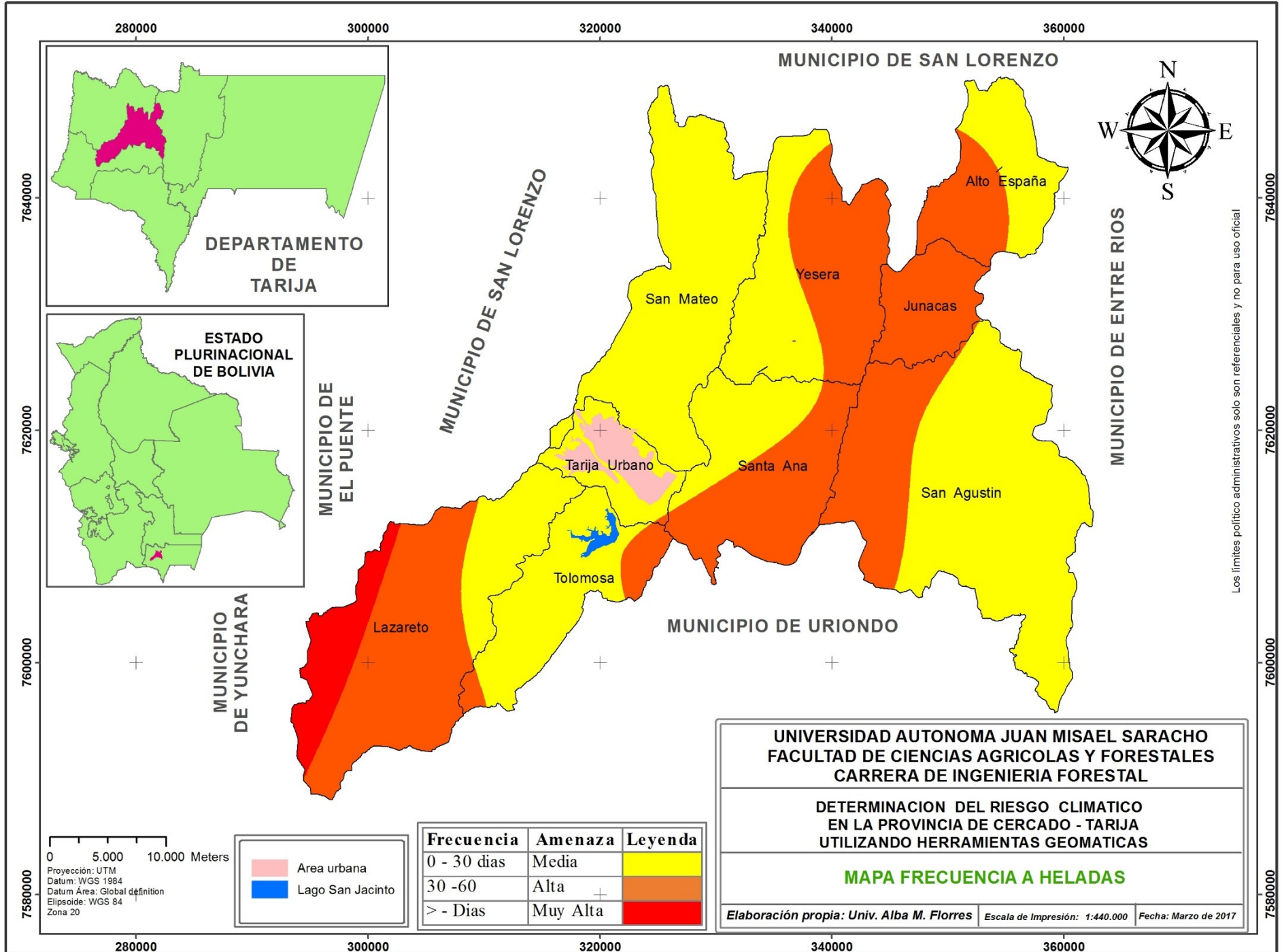
DETERMINACION DEL RIESGO CLIMATICO
 EN LA PROVINCIA DE CERCADO - TARIJA
 UTILIZANDO HERRAMIENTAS GEOMATICAS

MAPA USO ACTUAL DE LA TIERRA

Elaboración propia: Univ. Alba M. Flores Escala de Impresión: 1:440.000 Fecha: Marzo de 2017

0 5.000 10.000 Meters
 Proyección: UTM
 Datum: WGS 1984
 Datum Área: Global definition
 Elipsoide: WGS 84
 Zona 20

Los límites político administrativos solo son referenciales y no para uso oficial



Los límites político administrativos solo son referenciales y no para uso oficial

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
 FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES
 CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL

DETERMINACION DEL RIESGO CLIMATICO
 EN LA PROVINCIA DE CERCADO - TARIJA
 UTILIZANDO HERRAMIENTAS GEOMATICAS

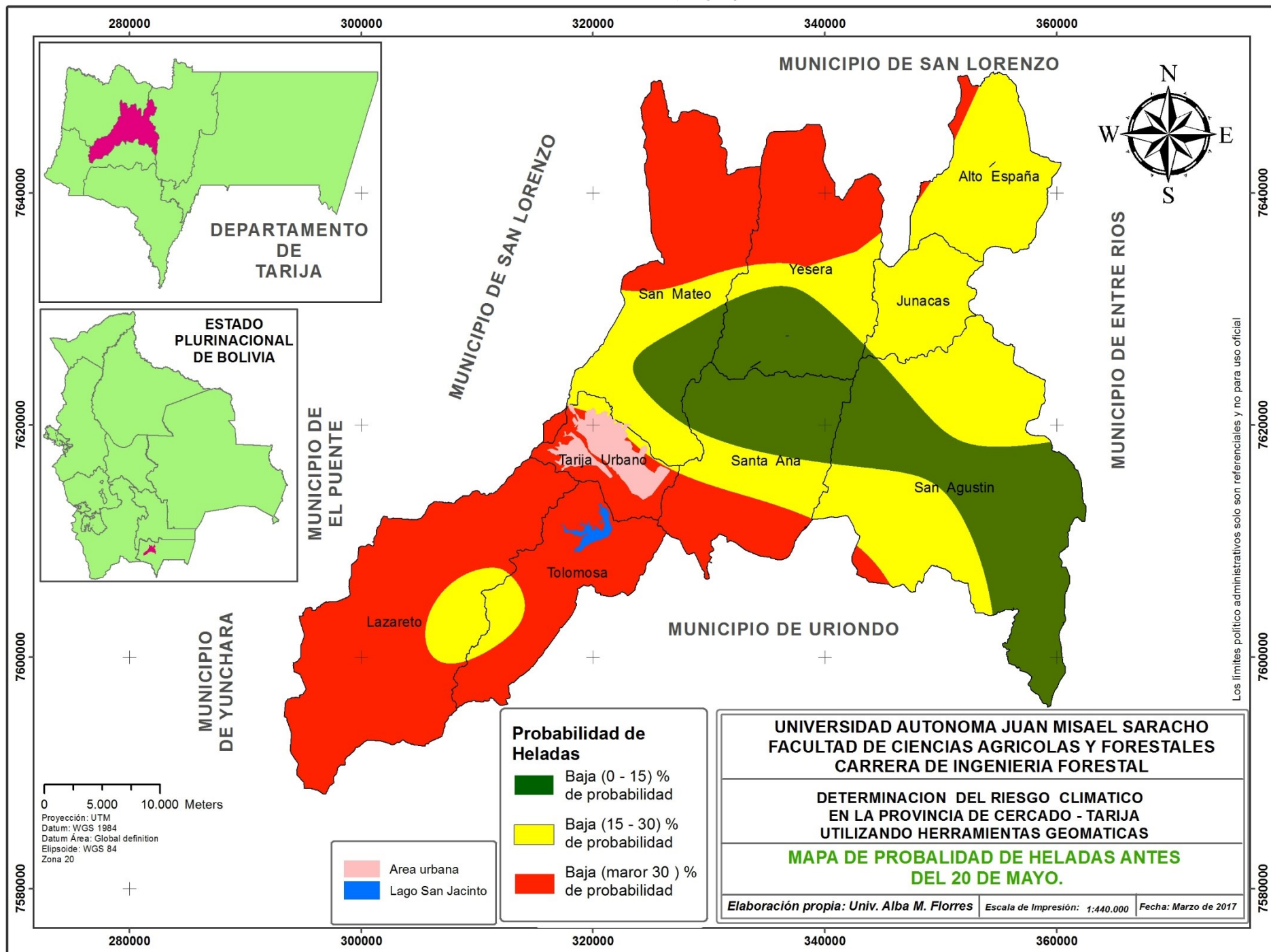
MAPA FRECUENCIA A HELADAS

Elaboración propia: Univ. Alba M. Flores Escala de Impresión: 1:440.000 Fecha: Marzo de 2017

Frecuencia	Amenaza	Leyenda
0 - 30 días	Media	
30 -60	Alta	
> - Días	Muy Alta	

	Area urbana
	Lago San Jacinto

0 5,000 10,000 Meters
 Proyección: UTM
 Datum: WGS 1984
 Datum Área: Global definition
 Elipsoide: WGS 84
 Zona 20



ANEXO 11

