

# **Secretaría de Energía Tecnología de la Información**

## **Sensores Remotos**

### **Informe preliminar de Anomalías Térmicas en detección de Venteo y Quema de Gas**

*Informe Septiembre-Octubre de 2009*

El presente informe, fue creado en el marco del desarrollo de una metodología de detección de venteos en base al uso de imágenes generadas por el sensor MODIS y un producto del mismo llamado FIRMS (Fire Information for Resource Management System) de los satélites Terra y Aqua.

El fin del presente es aportar información en la toma de decisiones para el control de las emisiones de gas quemado en forma de venteos sin declarar.

La información que se brinda constituye un grado de probabilidad de que el evento se haya producido en la fecha y ubicación especificada (geolocalización) para cada caso.

#### **Introducción:**

El presente informe es una actualización y recopilación de los trabajos de detección de probables venteos quemando gas en las concesiones petroleras durante los meses de Septiembre y Octubre de 2009

La metodología de detección se basa en el uso de sensores remotos y firms derivados de datos satelitales e imágenes satelitales del sensor MODIS (satélites Terra y Aqua)

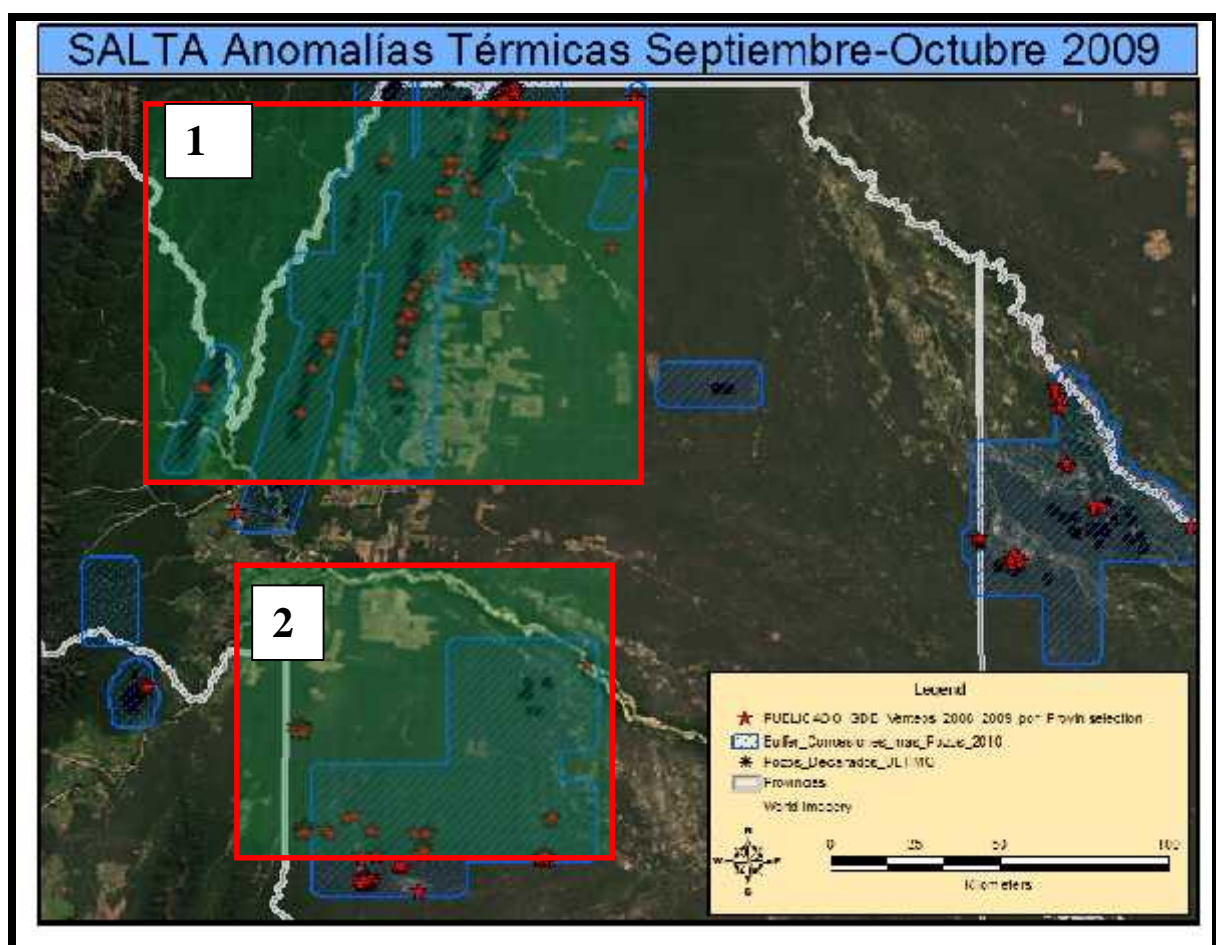
#### **Lugar de trabajo:**

Secretaría de Energía  
Tecnología de la Información  
Área Sensores Remotos.

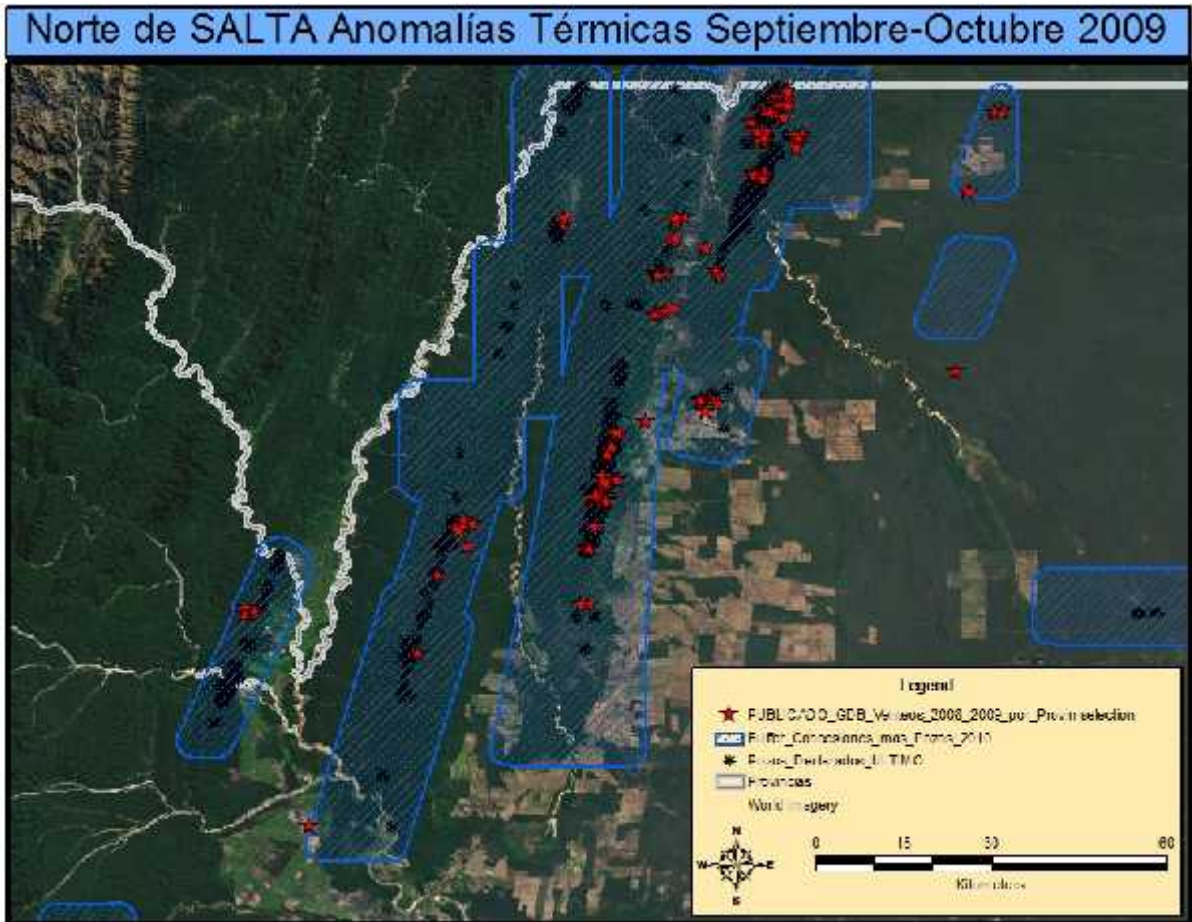
## Área de alcance del estudio

Concesiones de explotación petrolera distribuidas a lo largo de todo el país dentro de las cuales se detectaron sitios con anomalías térmicas que por sus características, distribución y posición cumplen con la condición de “Posible Venteo” encontrándose las mismas cercanas a pozos de petróleo, ductos de transporte de hidrocarburos o instalaciones afines.

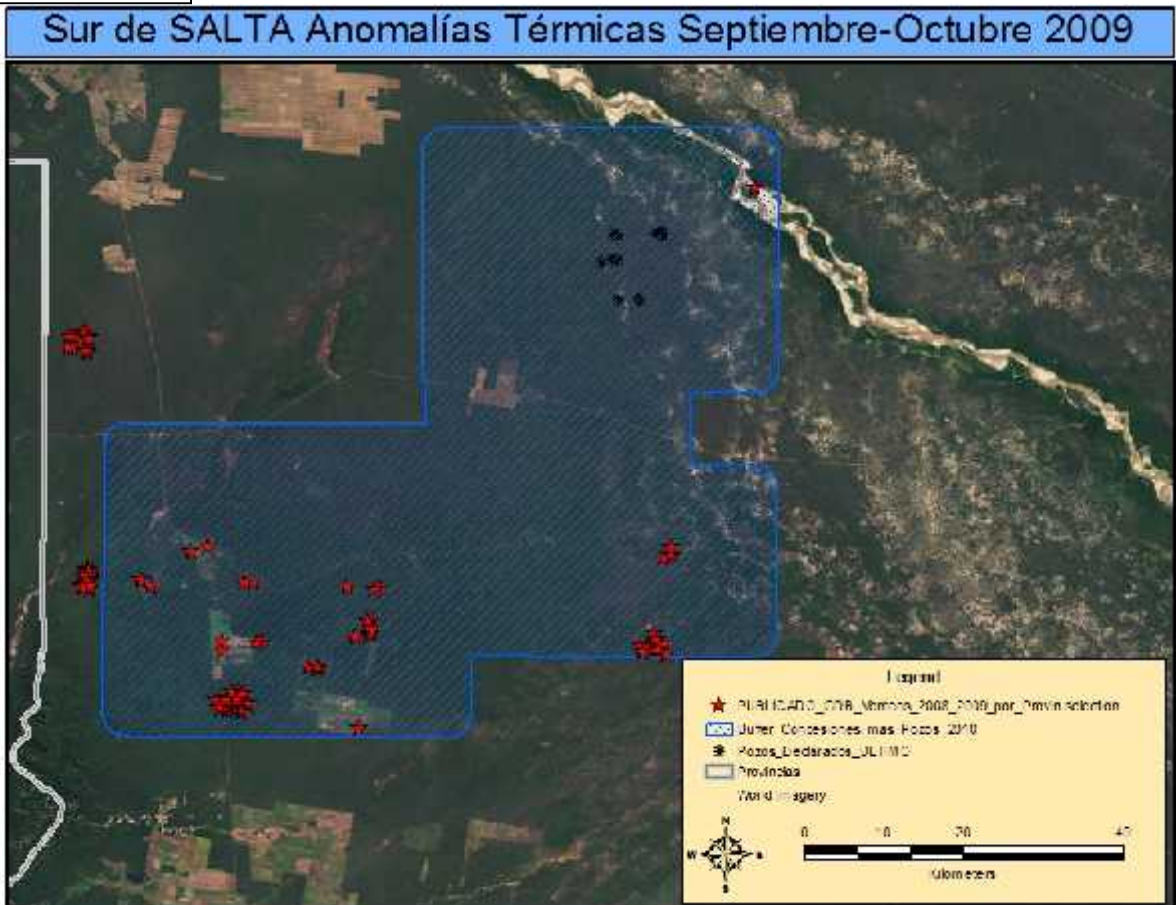
## Anomalías Térmicas Detectadas en la Provincia de Salta



**Figura 1**



**Figura 2**



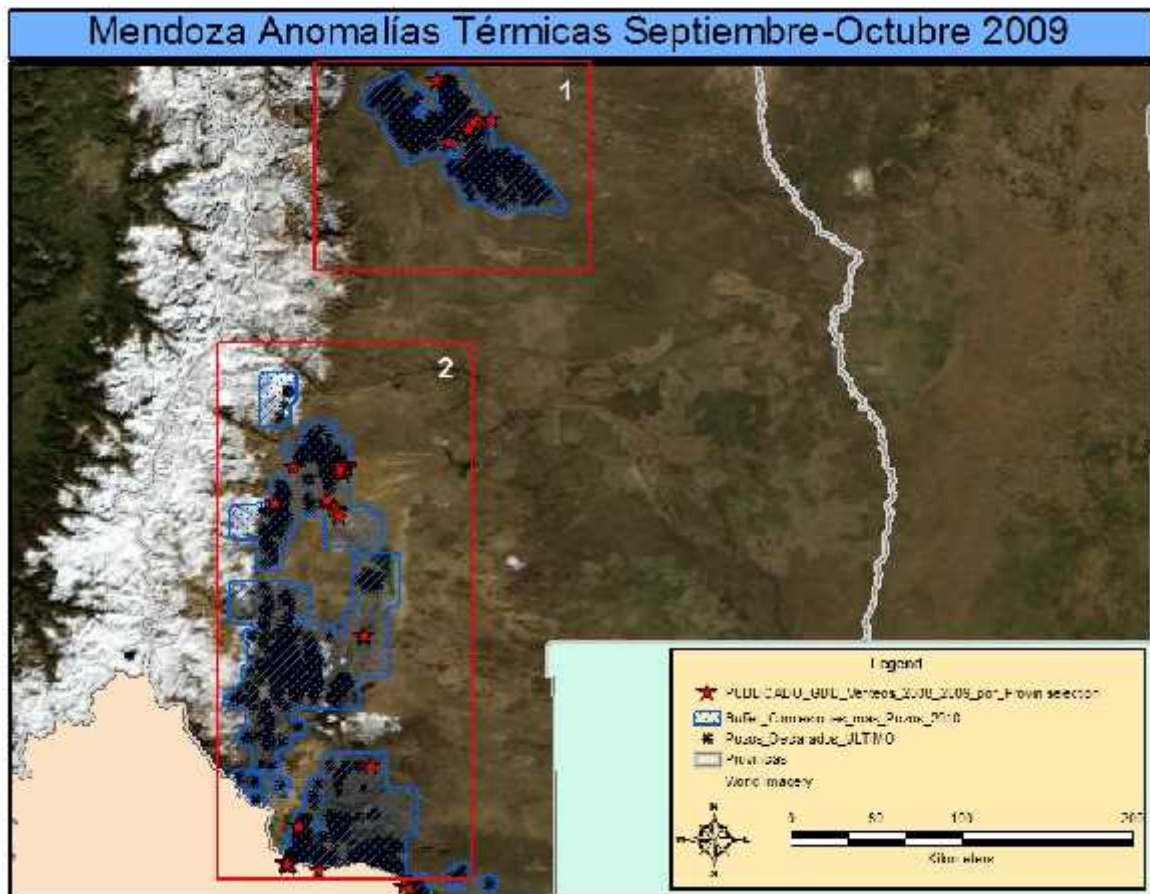
## Anexo Tablas Anomalías Térmicas Salta Septiembre – Octubre 2009

LATITUD	LONGITUD	FECHA	HORA_UTC	SATELITE	Año	PROVINCIA
-22.631	-63.860	22/09/2009	315	T	2009	SALTA
-22.637	-63.863	22/09/2009	1835	A	2009	SALTA
-22.294	-63.688	22/09/2009	1835	A	2009	SALTA
-23.542	-63.391	23/09/2009	1450	T	2009	SALTA
-23.983	-64.083	23/09/2009	1450	T	2009	SALTA
-23.991	-64.072	23/09/2009	1450	T	2009	SALTA
-23.542	-63.391	23/09/2009	1450	T	2009	SALTA
-23.983	-64.083	23/09/2009	1450	T	2009	SALTA
-23.991	-64.072	23/09/2009	1450	T	2009	SALTA
-22.638	-63.863	24/09/2009	300	T	2009	SALTA
-22.640	-63.873	24/09/2009	300	T	2009	SALTA
-22.680	-63.881	24/09/2009	1820	A	2009	SALTA
-22.640	-63.868	24/09/2009	1820	A	2009	SALTA
-22.082	-63.628	24/09/2009	1820	A	2009	SALTA
-22.016	-63.588	24/09/2009	1820	A	2009	SALTA
-22.018	-63.603	24/09/2009	1820	A	2009	SALTA
-22.638	-63.863	24/09/2009	300	T	2009	SALTA
-22.640	-63.873	24/09/2009	300	T	2009	SALTA
-22.680	-63.881	24/09/2009	1820	A	2009	SALTA
-22.640	-63.868	24/09/2009	1820	A	2009	SALTA
-22.082	-63.628	24/09/2009	1820	A	2009	SALTA
-22.016	-63.588	24/09/2009	1820	A	2009	SALTA
-22.018	-63.603	24/09/2009	1820	A	2009	SALTA
-22.008	-63.587	25/09/2009	1440	T	2009	SALTA
-22.050	-63.588	25/09/2009	1440	T	2009	SALTA
-22.075	-63.626	25/09/2009	1440	T	2009	SALTA
-22.085	-63.627	25/09/2009	1440	T	2009	SALTA
-22.086	-63.616	25/09/2009	1440	T	2009	SALTA
-23.974	-64.137	25/09/2009	1725	A	2009	SALTA
-22.008	-63.587	25/09/2009	1440	T	2009	SALTA
-22.050	-63.588	25/09/2009	1440	T	2009	SALTA
-22.075	-63.626	25/09/2009	1440	T	2009	SALTA
-22.085	-63.627	25/09/2009	1440	T	2009	SALTA
-22.086	-63.616	25/09/2009	1440	T	2009	SALTA
-23.974	-64.137	25/09/2009	1725	A	2009	SALTA
-22.539	-63.845	26/09/2009	250	T	2009	SALTA
-22.071	-63.629	26/09/2009	250	T	2009	SALTA
-23.981	-64.141	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-23.972	-64.142	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.712	-63.892	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.642	-63.863	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.635	-63.875	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.636	-63.885	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.626	-63.873	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.558	-63.854	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.538	-63.848	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA

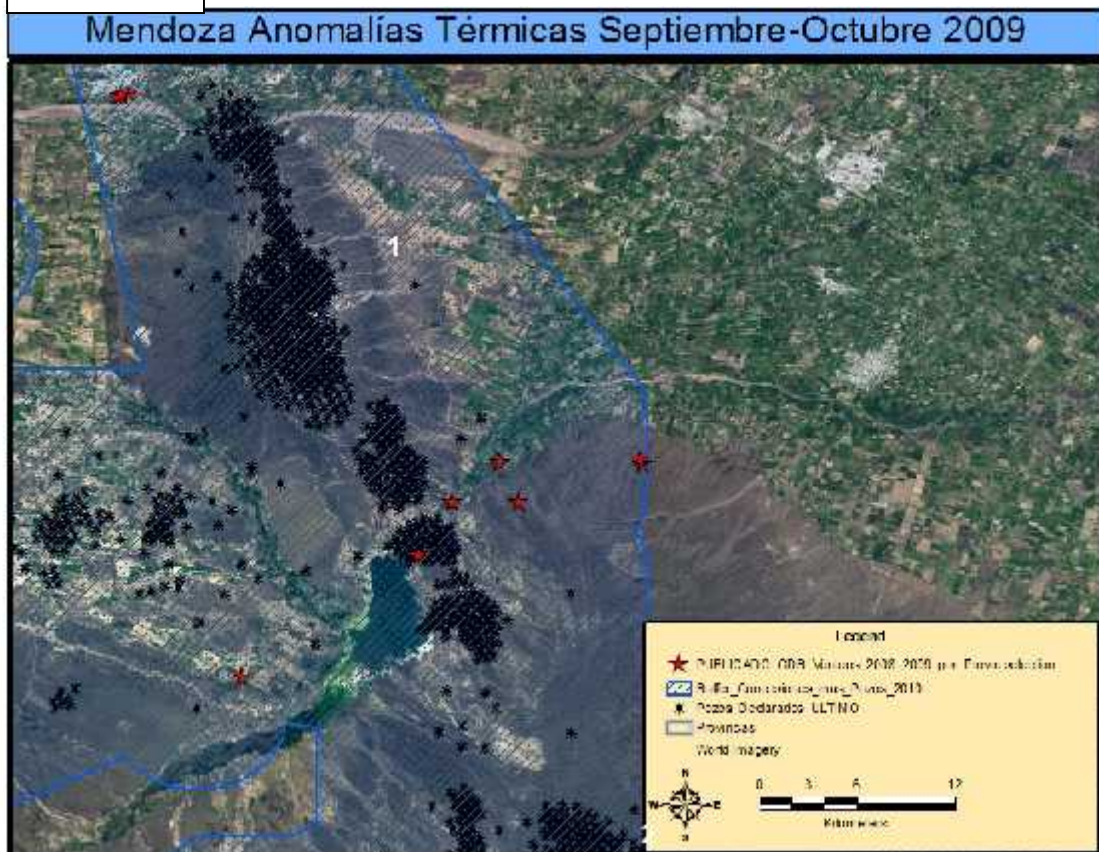
-22.286	-63.693	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.251	-63.710	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.241	-63.760	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.081	-63.617	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.073	-63.629	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.020	-63.582	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.011	-63.583	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.539	-63.845	26/09/2009	250	T	2009	SALTA
-22.071	-63.629	26/09/2009	250	T	2009	SALTA
-23.981	-64.141	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-23.972	-64.142	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.712	-63.892	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.642	-63.863	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.635	-63.875	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.636	-63.885	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.626	-63.873	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.558	-63.854	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.538	-63.848	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.286	-63.693	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.251	-63.710	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.241	-63.760	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.081	-63.617	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.073	-63.629	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.020	-63.582	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.011	-63.583	26/09/2009	1810	A	2009	SALTA
-22.029	-63.603	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.031	-63.593	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.032	-63.583	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.073	-63.617	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.082	-63.618	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.236	-63.756	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.536	-63.846	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.632	-63.879	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.714	-63.889	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-23.974	-64.144	27/09/2009	1430	T	2009	SALTA
-22.029	-63.603	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.031	-63.593	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.032	-63.583	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.073	-63.617	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.082	-63.618	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.236	-63.756	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.536	-63.846	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.632	-63.879	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-22.714	-63.889	27/09/2009	1425	T	2009	SALTA
-23.974	-64.144	27/09/2009	1430	T	2009	SALTA
-24.128	-63.994	03/10/2009	255	T	2009	SALTA
-22.797	-63.889	03/10/2009	1815	A	2009	SALTA
-22.799	-63.900	03/10/2009	1815	A	2009	SALTA
-22.211	-63.755	03/10/2009	1815	A	2009	SALTA
-22.077	-63.561	03/10/2009	1815	A	2009	SALTA

-22.059	-63.639	03/10/2009	1815	A	2009	SALTA
-22.043	-63.605	03/10/2009	1815	A	2009	SALTA
-22.874	-64.152	04/10/2009	1435	T	2009	SALTA
-22.082	-63.564	04/10/2009	1720	A	2009	SALTA
-22.096	-63.571	04/10/2009	1720	A	2009	SALTA
-22.079	-63.572	04/10/2009	1720	A	2009	SALTA
-22.041	-63.619	05/10/2009	245	T	2009	SALTA
-22.041	-63.619	05/10/2009	245	T	2009	SALTA
-22.043	-63.610	05/10/2009	1805	A	2009	SALTA
-22.755	-64.121	10/10/2009	1820	A	2009	SALTA
-22.083	-63.566	10/10/2009	1820	A	2009	SALTA
-22.205	-63.926	11/10/2009	1440	T	2009	SALTA
-22.711	-64.077	11/10/2009	1440	T	2009	SALTA
-22.679	-64.089	21/10/2009	245	T	2009	SALTA
-23.974	-64.138	21/10/2009	555	A	2009	SALTA
-23.978	-64.144	21/10/2009	555	A	2009	SALTA
-23.979	-64.148	21/10/2009	1805	A	2009	SALTA
-23.708	-64.143	28/10/2009	250	T	2009	SALTA
-23.710	-64.154	28/10/2009	250	T	2009	SALTA
-23.710	-64.165	29/10/2009	330	T	2009	SALTA
-23.702	-64.145	29/10/2009	330	T	2009	SALTA
-23.705	-64.147	29/10/2009	1430	T	2009	SALTA
-23.973	-64.142	29/10/2009	1430	T	2009	SALTA
-23.956	-63.484	30/10/2009	1755	A	2009	SALTA
-23.958	-63.494	30/10/2009	1755	A	2009	SALTA
-23.947	-63.485	30/10/2009	1755	A	2009	SALTA
-22.814	-64.408	30/10/2009	1755	A	2009	SALTA
-22.815	-64.419	30/10/2009	1755	A	2009	SALTA
-22.481	-63.704	30/10/2009	1755	A	2009	SALTA
-22.482	-63.715	30/10/2009	1755	A	2009	SALTA
-22.677	-64.084	31/10/2009	1415	T	2009	SALTA
-23.993	-64.141	31/10/2009	1840	A	2009	SALTA
-23.979	-64.145	31/10/2009	1840	A	2009	SALTA
-23.989	-64.150	31/10/2009	1840	A	2009	SALTA

# Anomalías Térmicas Detectadas en la Provincia de Salta



**Figura 1**



**Figura 2**



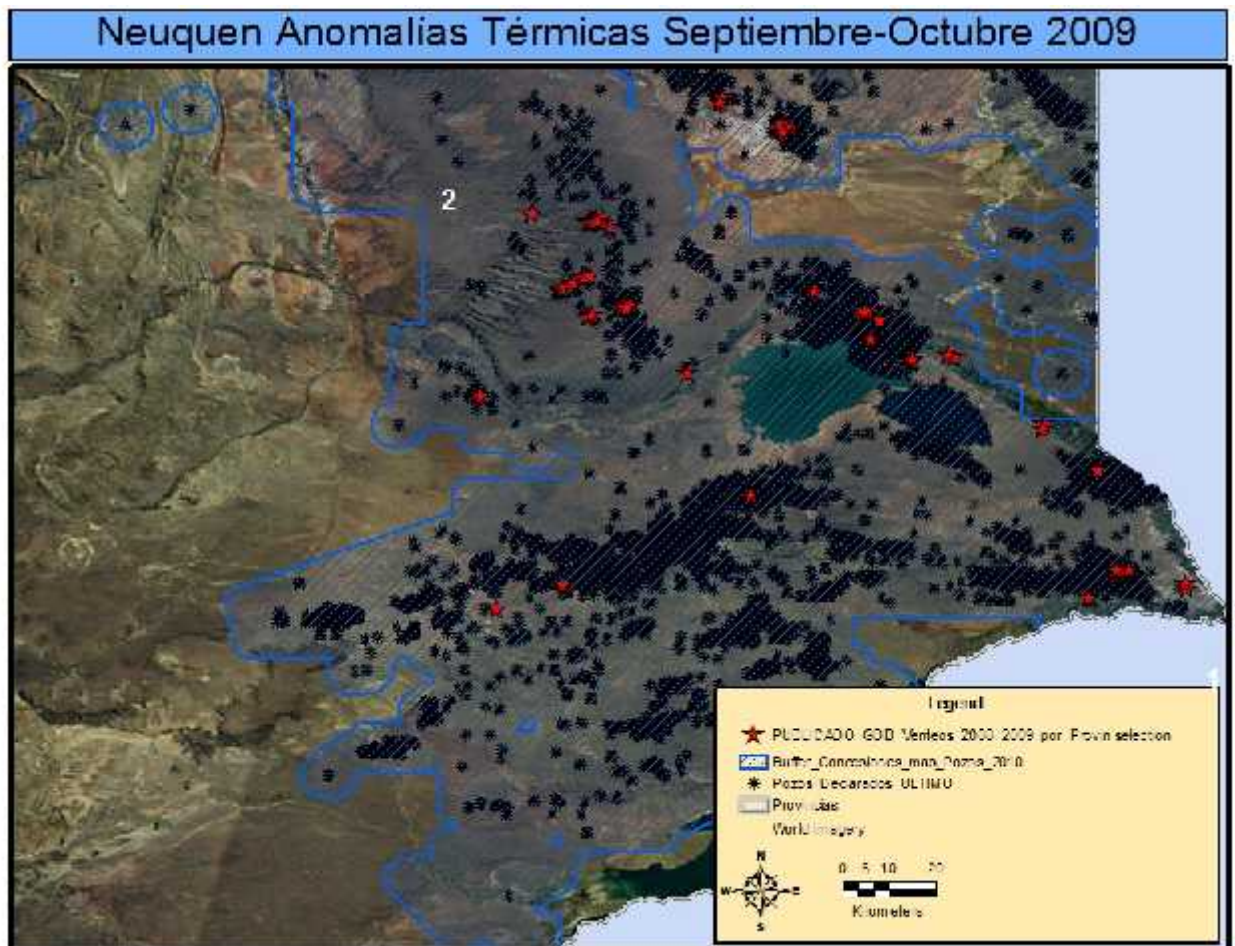
**Anexo Tablas Anomalías Térmicas Mendoza Septiembre – Octubre 2009**

LATITUD	LONGITUD	FECHA	HORA_UTC	SATELITE	Año	PROVINCIA
-37.282	-69.025	11/01/2009	1400	T	2009	MENDOZA
-36.953	-69.605	06/02/2009	1440	T	2009	MENDOZA
-35.255	-69.726	15/02/2009	1850	A	2009	MENDOZA
-36.955	-69.600	24/03/2009	1450	T	2009	MENDOZA
-33.245	-68.588	23/04/2009	1500	T	2009	MENDOZA
-33.242	-68.589	29/04/2009	1845	A	2009	MENDOZA
-33.266	-68.656	09/07/2009	1850	A	2009	MENDOZA
-33.363	-68.809	15/08/2009	1450	T	2009	MENDOZA
-33.244	-68.667	21/08/2009	1830	A	2009	MENDOZA
-36.954	-69.601	08/10/2008	1445	T	2008	MENDOZA
-35.958	-69.252	01/01/2008	1450	T	2008	MENDOZA
-35.957	-69.264	01/01/2008	1450	T	2008	MENDOZA
-35.953	-69.257	01/01/2008	1450	T	2008	MENDOZA
-35.068	-69.350	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.072	-69.369	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.075	-69.388	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.056	-69.353	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.060	-69.372	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.074	-69.353	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.063	-69.357	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA



-35.066	-69.376	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.055	-69.379	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.102	-69.370	26/09/2009	245	T	2009	MENDOZA
-35.086	-69.371	26/09/2009	245	T	2009	MENDOZA
-35.092	-69.378	26/09/2009	245	T	2009	MENDOZA
-35.076	-69.379	26/09/2009	245	T	2009	MENDOZA
-33.266	-68.693	26/09/2009	1805	A	2009	MENDOZA
-35.068	-69.350	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.072	-69.369	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.075	-69.388	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.056	-69.353	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.060	-69.372	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.074	-69.353	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.063	-69.357	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.066	-69.376	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.055	-69.379	25/09/2009	1900	A	2009	MENDOZA
-35.102	-69.370	26/09/2009	245	T	2009	MENDOZA
-35.086	-69.371	26/09/2009	245	T	2009	MENDOZA
-35.092	-69.378	26/09/2009	245	T	2009	MENDOZA
-35.076	-69.379	26/09/2009	245	T	2009	MENDOZA
-33.266	-68.693	26/09/2009	1805	A	2009	MENDOZA
-35.290	-69.408	03/10/2009	1530	T	2009	MENDOZA
-35.289	-69.416	03/10/2009	1530	T	2009	MENDOZA
-35.303	-69.397	04/10/2009	1435	T	2009	MENDOZA
-36.640	-69.219	04/10/2009	1435	T	2009	MENDOZA
-35.329	-69.386	04/10/2009	1855	A	2009	MENDOZA
-35.069	-69.624	06/10/2009	1845	A	2009	MENDOZA
-35.244	-69.456	08/10/2009	1830	A	2009	MENDOZA
-33.295	-68.712	24/10/2009	1830	A	2009	MENDOZA
-33.042	-68.878	11/11/2009	1820		2009	MENDOZA
-33.040	-68.871	20/11/2009	1815		2009	MENDOZA
-33.041	-68.876	27/11/2009	1820	A	2009	MENDOZA

## Anomalías Térmicas Detectadas en la Provincia de Neuquén



### Anexo Tablas Anomalías Térmicas Neuquén Septiembre – Octubre 2009

LATITUD	LONGITUD	FECHA	HORA.UTC	SATELITE	Año	PROVINCIA
-38.386	-69.154	29/10/2008	1500	T	2008	NEUQUEN
-38.051	-68.841	24/10/2008	520	A	2008	NEUQUEN
-38.048	-68.859	24/10/2008	520	A	2008	NEUQUEN
-38.048	-68.848	24/10/2008	520	A	2008	NEUQUEN
-38.406	-68.704	24/09/2008	1845	A	2008	NEUQUEN
-38.404	-68.691	24/09/2008	1845	A	2008	NEUQUEN
-38.403	-68.696	24/09/2008	1845	A	2008	NEUQUEN
-38.242	-69.184	21/09/2008	1815	A	2008	NEUQUEN
-38.903	-68.202	05/09/2008	1400	T	2008	NEUQUEN

# Anomalías Térmicas Detectadas en la Provincia de Chubut

