

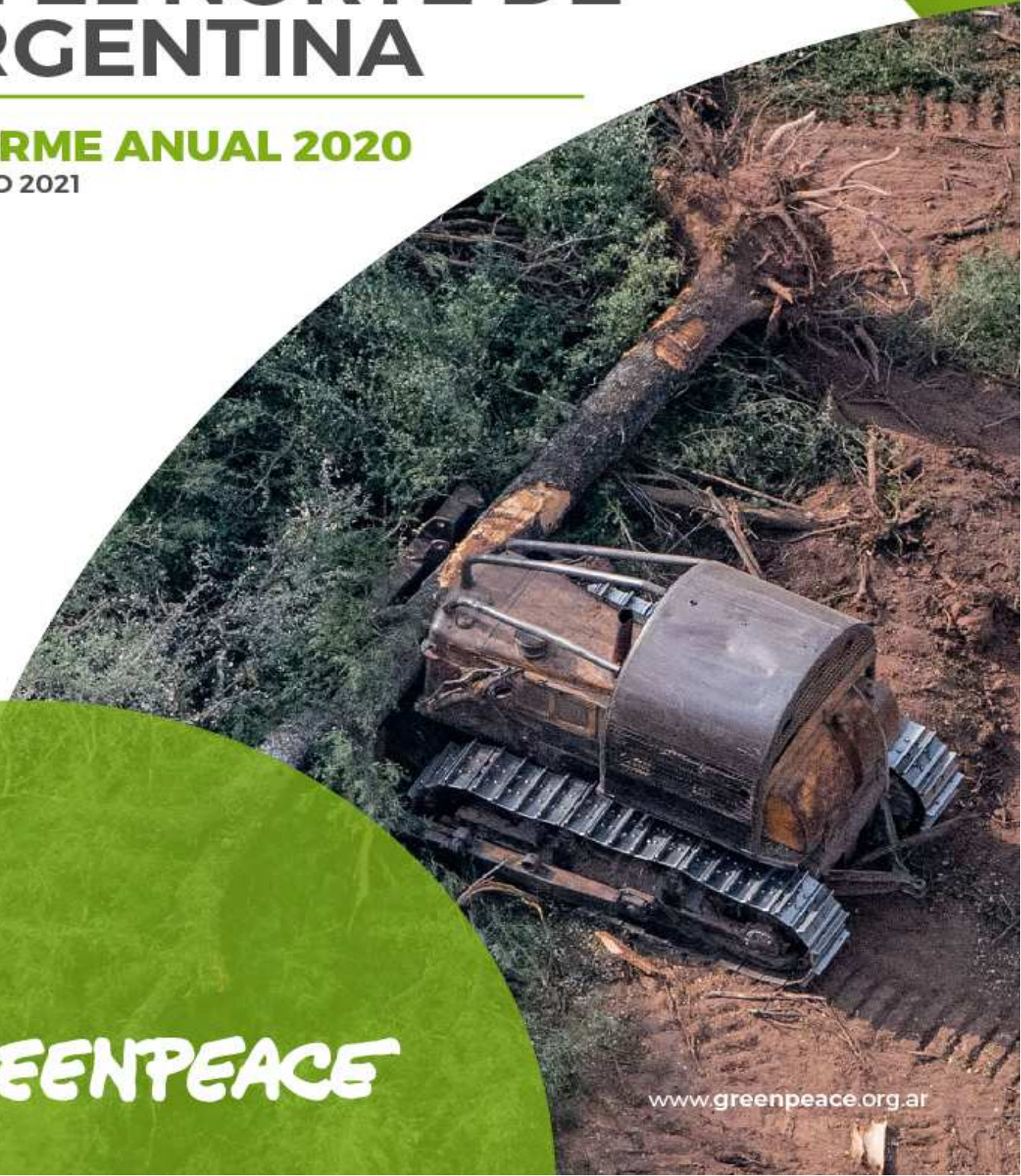
# DEFORESTACIÓN EN EL NORTE DE ARGENTINA

**INFORME ANUAL 2020**

FEBRERO 2021

**GREENPEACE**

[www.greenpeace.org.ar](http://www.greenpeace.org.ar)



# **Deforestación en el norte de Argentina**

## **Informe Anual 2020**

### **Índice**

<b>Introducción – 3</b>
<b>Salta 5 –</b>
<b>Santiago del Estero – 7</b>
<b>Chaco – 9</b>
<b>Formosa – 11</b>
<b>Jujuy – 13</b>
<b>Conclusiones – 15</b>
<b>Metodología utilizada – 16</b>

## Introducción

Argentina se encuentra en emergencia forestal. En 2014 el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) advirtió que aquí ocurre el 4,3% de la deforestación global y que en la última década fue *“la principal fuente de emisiones de carbono del norte argentino”*.<sup>1</sup>

Los sectores Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra representan el 37% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del país.<sup>2</sup>

Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ubicó a Argentina entre los diez países que más desmontaron entre 1990 y 2015: se perdieron 7,6 millones de hectáreas, a razón de 300.000 hectáreas al año.<sup>3</sup>

Según datos oficiales, entre 1998 y 2018 en Argentina se deforestaron 5,8 millones de hectáreas.<sup>4</sup>

Provincias	Superficie deforestada (ha) Período 1998-2002	Superficie deforestada (ha) Período 2002-2006 Preliminar
CATAMARCA	33.198	18.650
CHACO	117.974	127.491
CÓRDOBA	122.798	93.930
FORMOSA	19.977	30.296
JUJUY	6.174	45.700
LA PAMPA	6.156	Sin datos, no finalizado
MISIONES	67.233	62.412
SALTA	194.389	414.934
SAN LUIS	21.837	Sin datos, no finalizado
SANTA FE	20.737	11.327
SANTIAGO DEL ESTERO	306.055	515.228
TUCUMÁN	22.171	36.900
<b>TOTAL</b>	<b>938.699</b>	<b>1.356.868</b>

<sup>1</sup> Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC). 2014 [https://archive.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_spanish.shtml](https://archive.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml)

<sup>2</sup> Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero: Argentina 2019. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/3er\\_iba\\_ingei.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/3er_iba_ingei.pdf)

<sup>3</sup> Food and Agriculture Organization of the United Nations. Global Forest Resources Assessment 2015. How are the World's Forests Changing? (Second edition). 2015 <http://www.fao.org/3/a-i4793e.pdf>

<sup>4</sup> Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/bosques/umsef>

Provincia	Pérdida de Tierras Forestales y de Otras Tierras Forestales por período (ha)									
	2007	2008-2011	2012-2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018	2018
	Yungas, Parque Chaqueño, Selva Paranaense y Espinal								Bosque Andino Patagónico y Monte	Total
Buenos Aires	236	396	1.668	31	43	299	528	193	195	388
Catamarca	9.571	12.163	6.873	272	664	3.184	2.120	600	12	612
Chaco	71.552	110.889	107.145	19.350	22.797	29.383	43.780	39.774	-	39.774
Chubut	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Córdoba	31.255	39.936	5.048	2.038	679	350	935	226	-	226
Corrientes	1.137	4.111	1.479	990	600	0	31	187	-	187
Entre Ríos	42.856	51.987	23.166	5.854	5.866	2.370	2.818	1.850	-	1.850
Formosa	44.737	129.603	96.775	25.476	19.324	29.521	23.086	23.705	-	23.705
Jujuy	1.826	14.843	9.082	1.492	2.032	623	1.341	905	0	905
La Pampa	2.643	3.164	1.504	8.137	5.357	3.890	10.925	32.983	491	33.474
La Rioja	6.289	25.683	17.571	7.298	10.893	14.242	3.933	1.688	0	1.688
Mendoza	-	-	-	-	-	-	-	-	2.088	2.088
Misiones	16.989	21.406	5.614	1.011	969	1.001	3.418	1.589	-	1.589
Neuquén	-	-	-	-	-	-	-	-	237	237
Río Negro	-	-	-	-	-	-	-	-	112	112
Salta	204.697	236.246	213.327	57.396	39.635	24.916	20.465	19.438	50	19.488
San Juan	0	79	765	0	0	0	0	0	66	66
San Luis	30.751	79.638	25.612	9.783	10.502	12.358	19.911	28.137	0	28.137
Santa Cruz	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Santa Fe	9.580	11.692	5.397	1.958	1.700	539	1.139	58	-	58
Santiago del Estero	247.479	453.551	172.058	48.623	34.974	33.004	36.988	32.022	-	32.022
Tierra del Fuego	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Tucumán	6.871	18.467	14.187	1.330	844	171	1.221	13	0	13
<b>Total</b>	<b>728.469</b>	<b>1.213.854</b>	<b>707.271</b>	<b>191.039</b>	<b>156.879</b>	<b>155.851</b>	<b>172.639</b>	<b>183.368</b>	<b>3.252</b>	<b>186.620</b>

Cabe señalar que cerca del 80% de los desmontes se concentran en cuatro provincias del norte: Santiago del Estero, Salta, Formosa y Chaco.

El monitoreo de la deforestación que realiza Greenpeace, mediante la comparación de imágenes satelitales, reveló que la superficie desmontada durante 2019 en dichas provincias fue de 80.938 hectáreas (Santiago del Estero 25.513 hectáreas, Formosa 23.521 hectáreas, Chaco 17.240 hectáreas y Salta 14.664 hectáreas).<sup>5</sup>

Las principales causas de la pérdida de bosques nativos son el avance de la frontera agropecuaria (para ganadería y soja transgénica) y los incendios forestales.

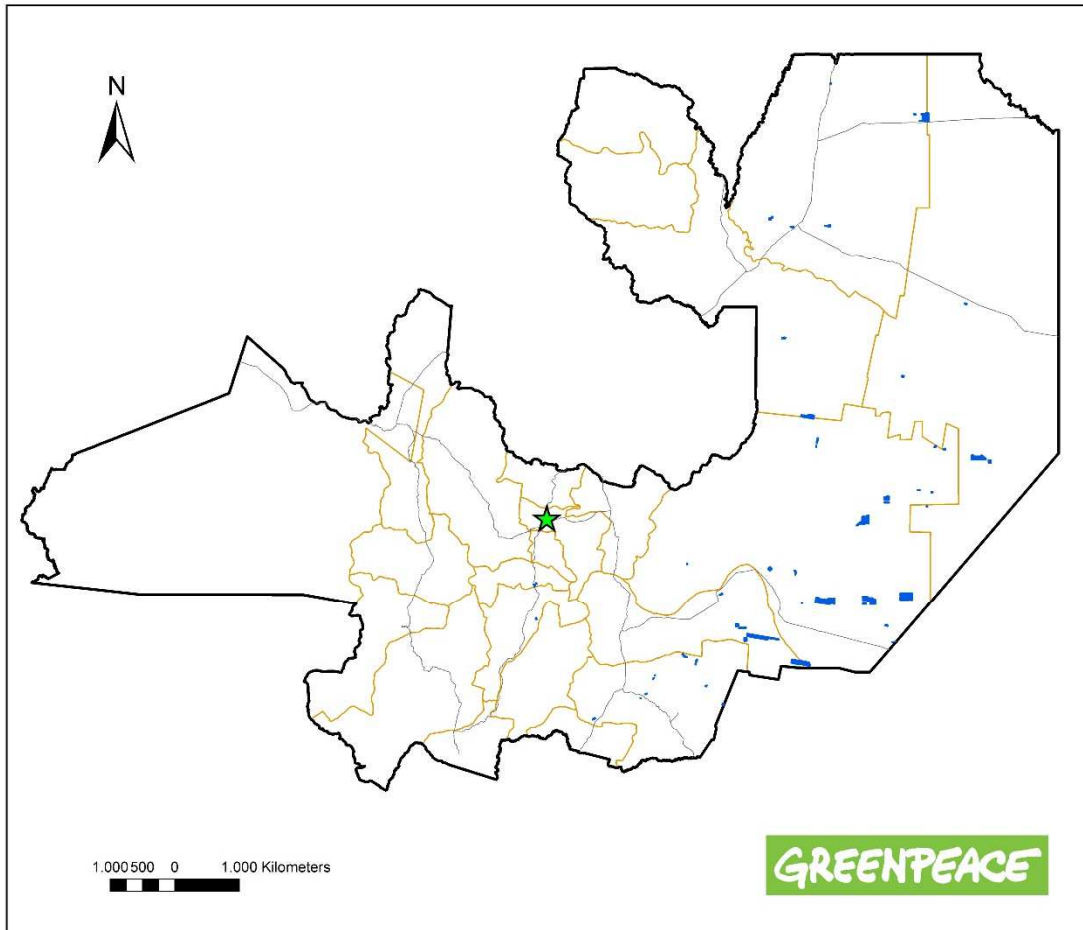
El presente informe revela la superficie deforestada entre enero y diciembre de 2020 en las provincias de Salta, Santiago del Estero, Formosa, Chaco y Jujuy. Esta última fue incorporada al monitoreo por los importantes incendios forestales que sufrió durante el año, los cuales afectaron severamente al Parque Nacional Calilegua.

<sup>5</sup> Deforestación en el norte de Argentina. Informe anual 2019. Greenpeace. 2020.  
<https://greenpeace.org.ar/pdf/2020/Deforestaci%C3%B3n%20en%20el%20norte%20de%20Argentina%20-%20Informe%20Anual%202019.pdf>

# Salta

Superficie deforestada: 20.962 hectáreas.





## DEFORESTACIÓN EN EL NORTE DE ARGENTINA - AÑO 2020 Provincia de Salta

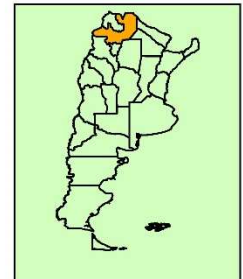


Monitoreo de la deforestación en el norte de Argentina mediante la comparación de imágenes satelitales.

La superficie desmontada durante el año 2020 en la provincia de Salta fue de 20962 hectáreas.

### Referencias

-  Desmontes
-  Ciudad de Salta
-  Departamentos
-  Rutas nacionales



## FINCA LA PEREGRINA, SALTA



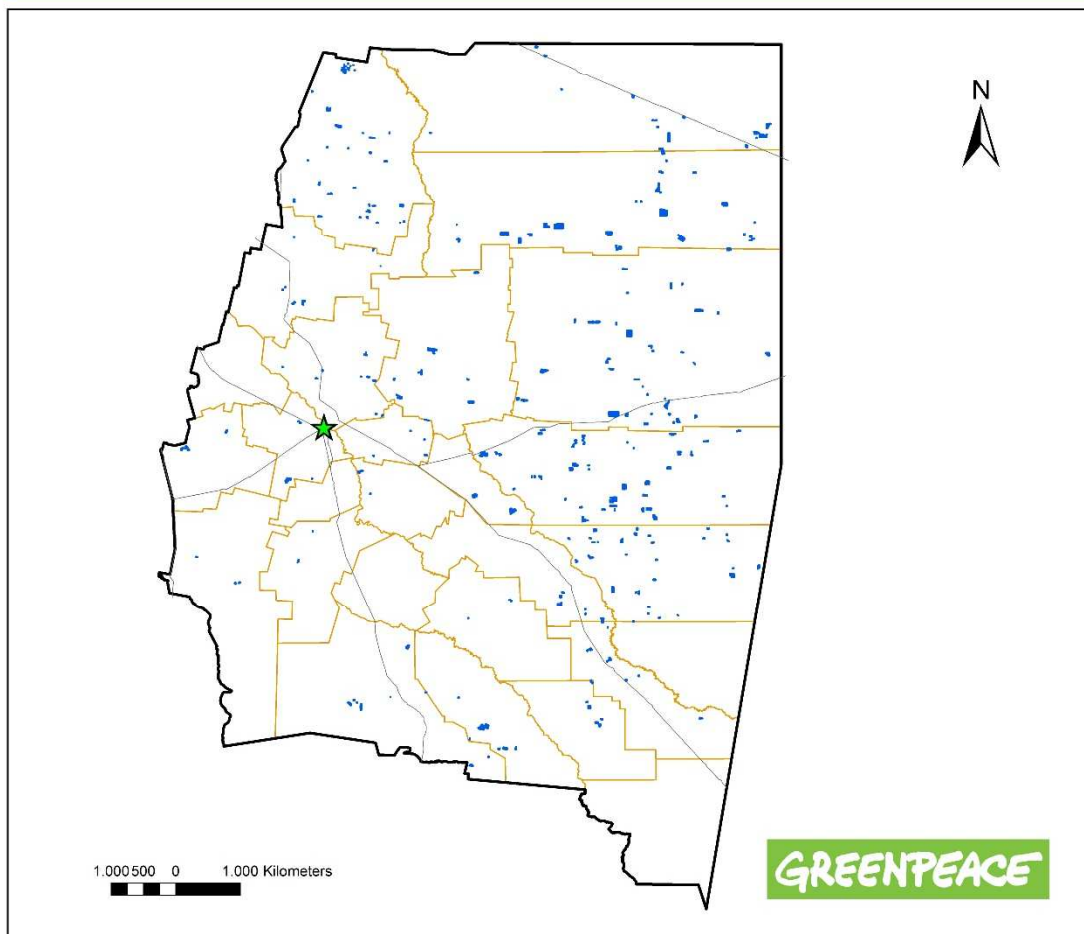
**GREENPEACE**

Fuente: Greenpeace

# Santiago del Estero

Superficie deforestada: 32.776 hectáreas





## DEFORESTACIÓN EN EL NORTE DE ARGENTINA - AÑO 2020 Provincia de Santiago del Estero



Monitoreo de la deforestación en el norte de Argentina mediante la comparación de imágenes satelitales.

La superficie desmontada durante el año 2020 en la provincia de Santiago del Estero fue de 32776

### Referencias

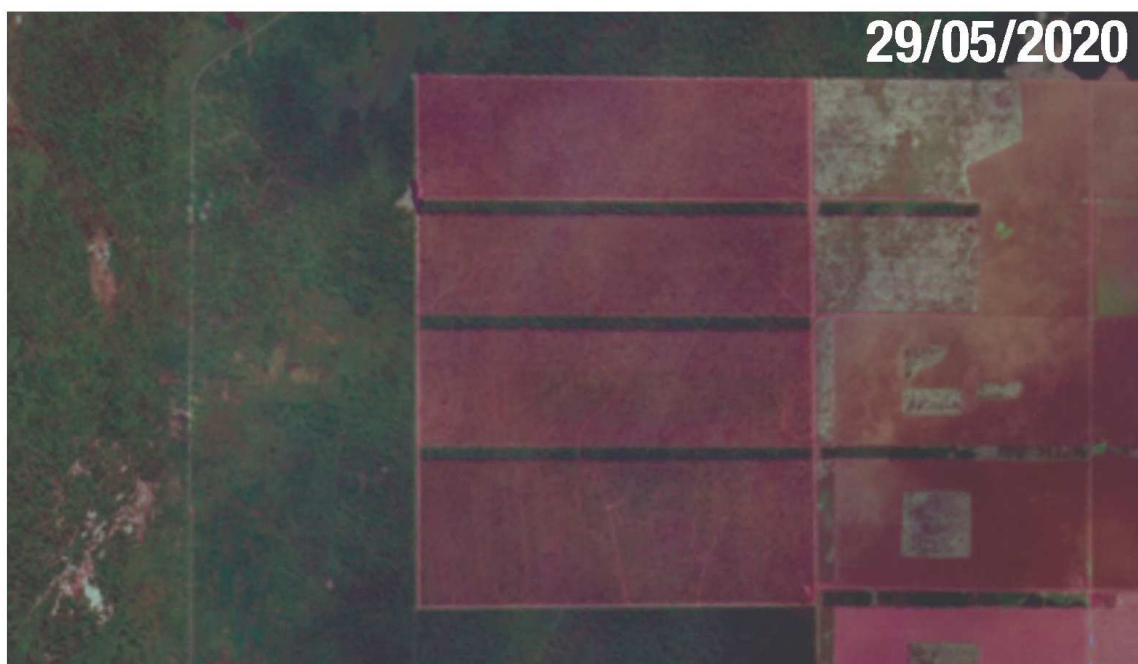
-  Desmontes
-  Ciudad de Santiago del Estero
-  Rutas nacionales
-  Departamentos



## Desmonte en Santiago del Estero Departamento Moreno (900ha)



Fuente: Sentinel 2 – 14/04/2020 obtenida de [www.eos.com](http://www.eos.com)



Fuente: Sentinel 2 – 29/05/2020 obtenida de [www.eos.com](http://www.eos.com)

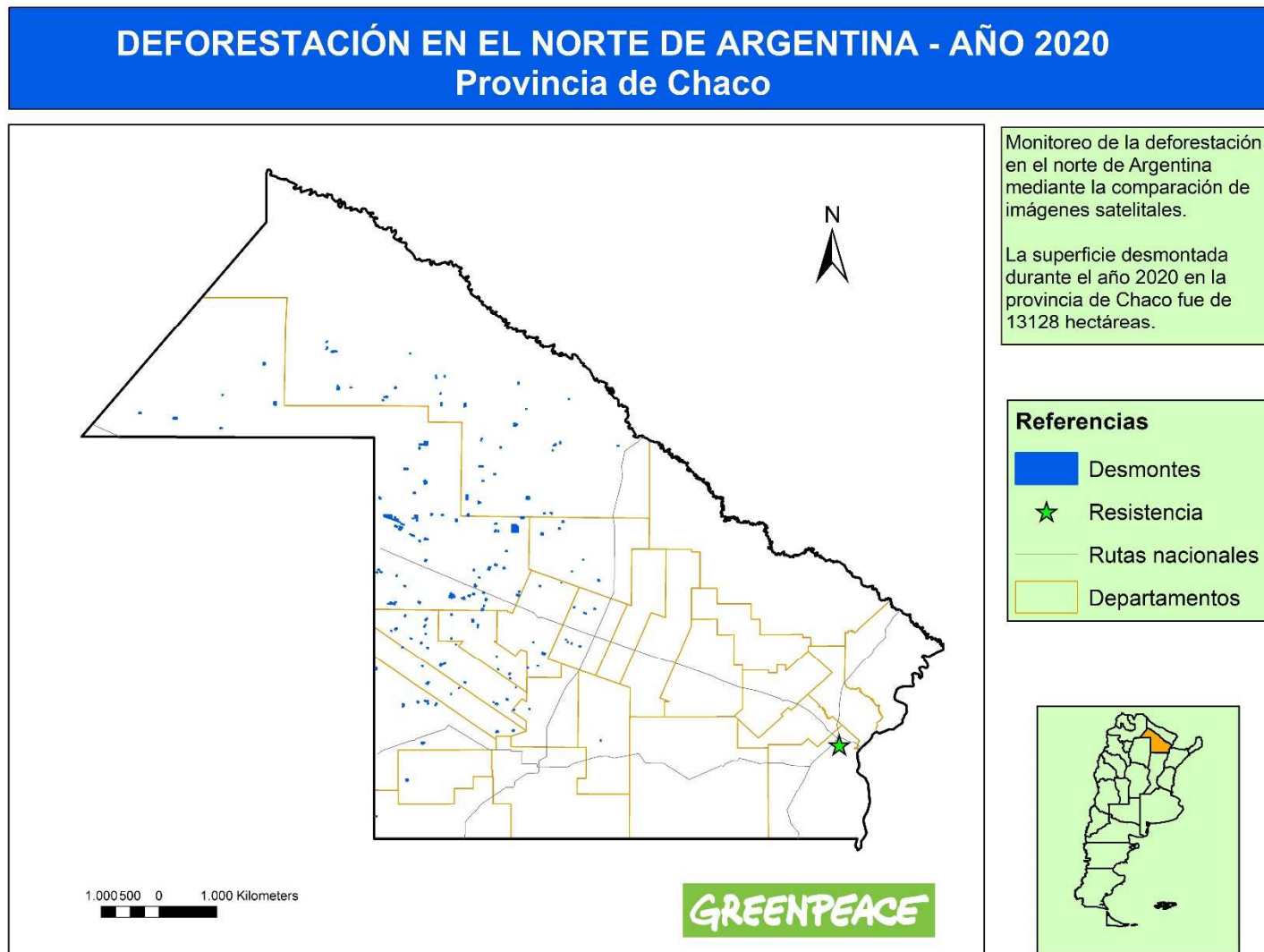
**GREENPEACE**

Fuente: Greenpeace



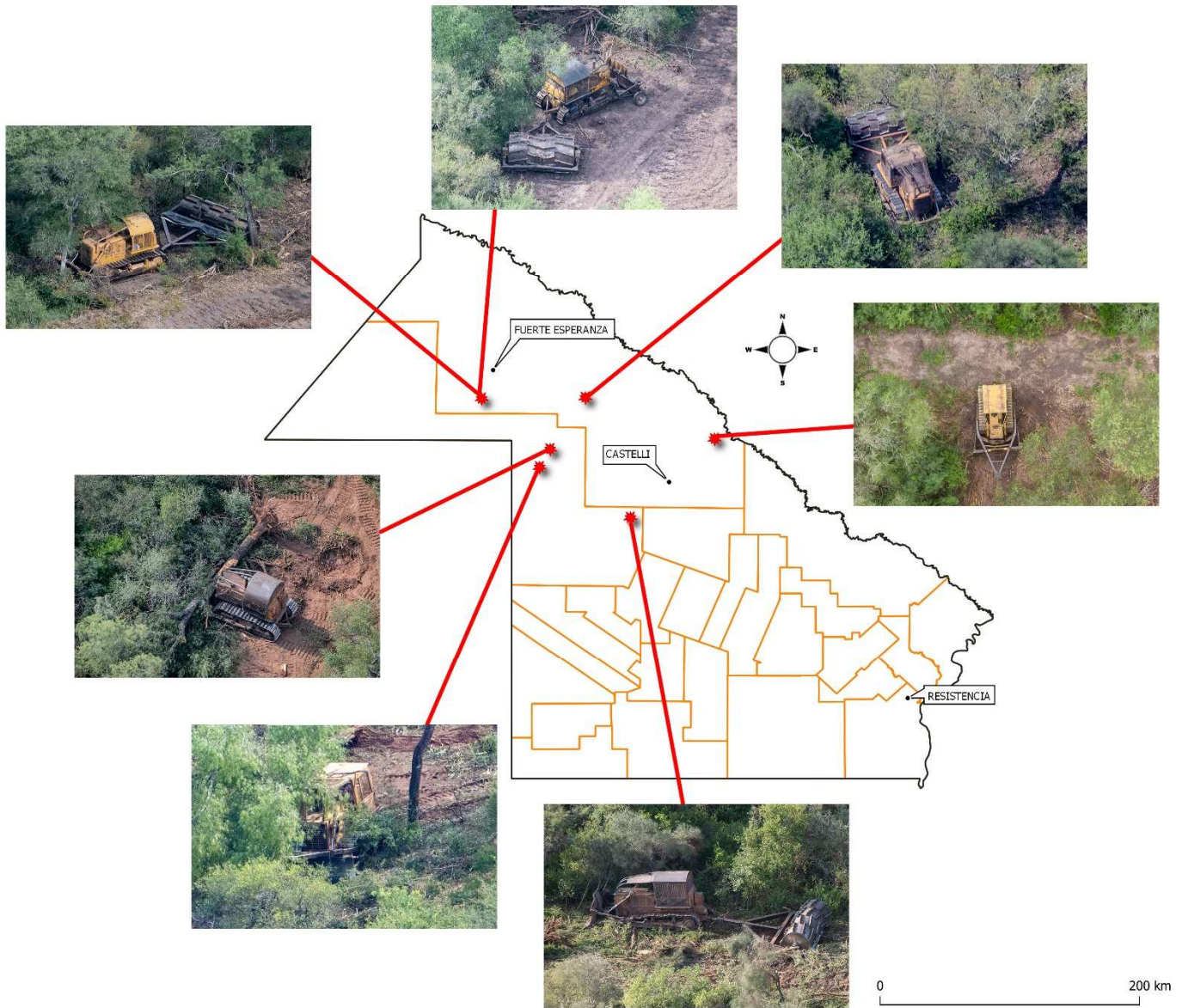
# Chaco

Superficie deforestada: 13.128 hectáreas



# Localización de topadoras en Chaco

enero 2020

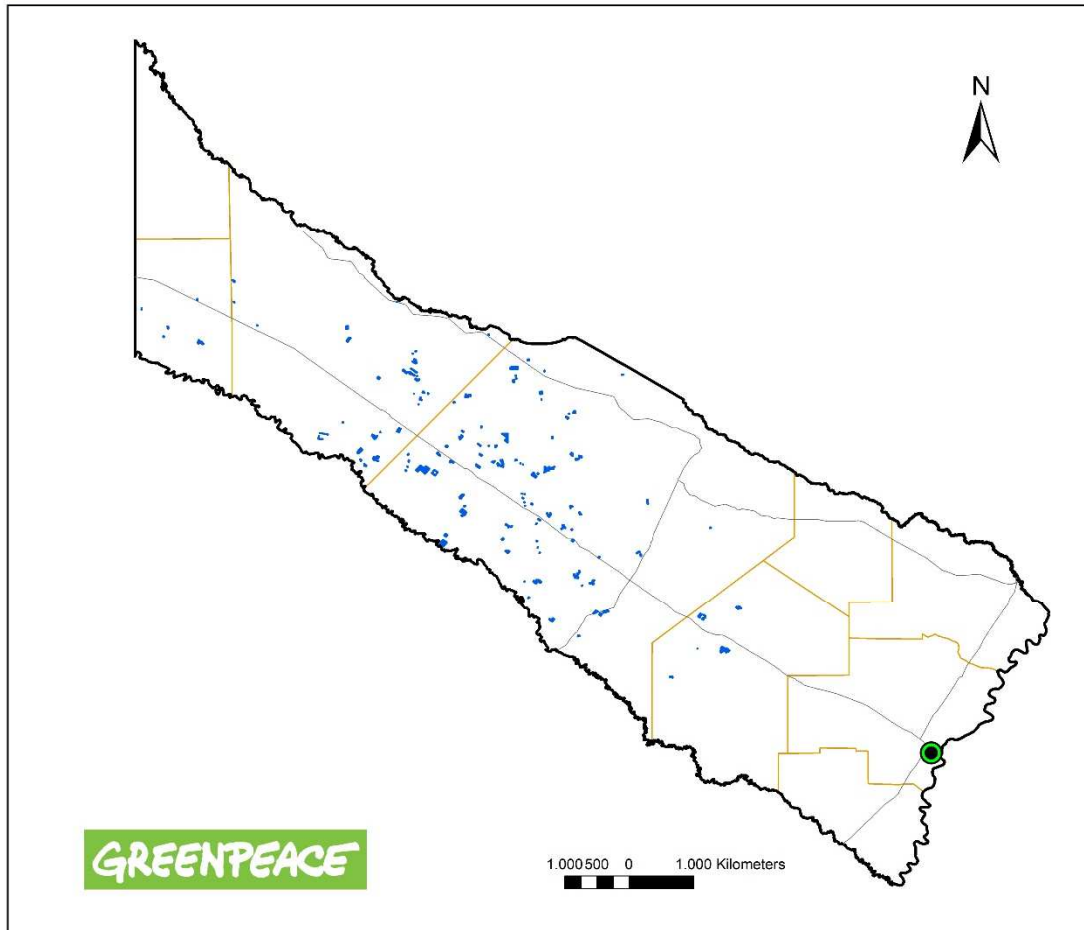


Fuente: Greenpeace

# Formosa

Superficie deforestada: 17.779 hectáreas

## DEFORESTACIÓN EN EL NORTE DE ARGENTINA - AÑO 2020 Provincia de Formosa



Monitoreo de la deforestación en el norte de Argentina mediante la comparación de imágenes satelitales.

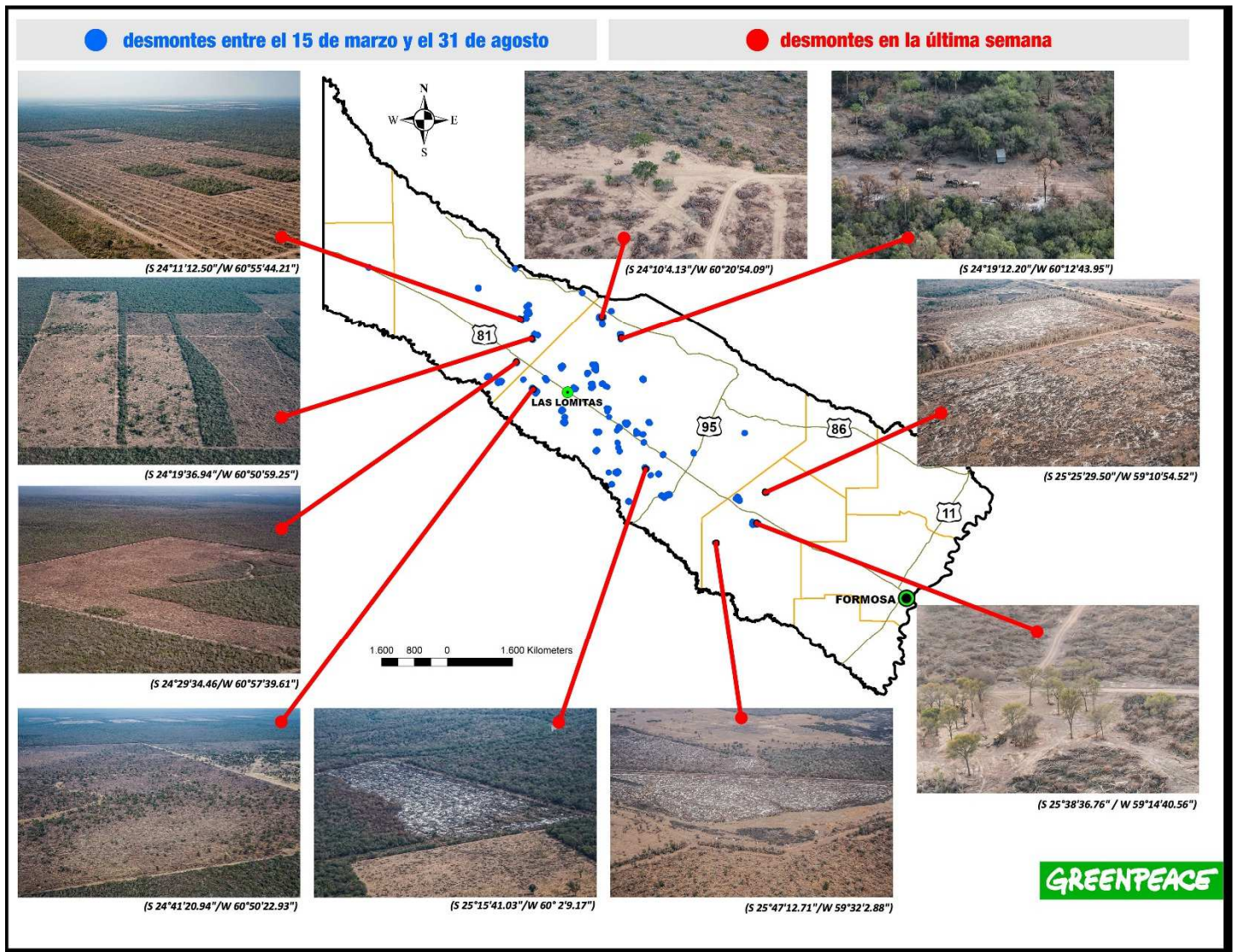
La superficie desmontada durante el año 2020 en la provincia de Formosa fue de 17779 hectáreas.

### Referencias

- Desmontes
- Ciudad de Formosa
- Rutas nacionales
- Departamentos



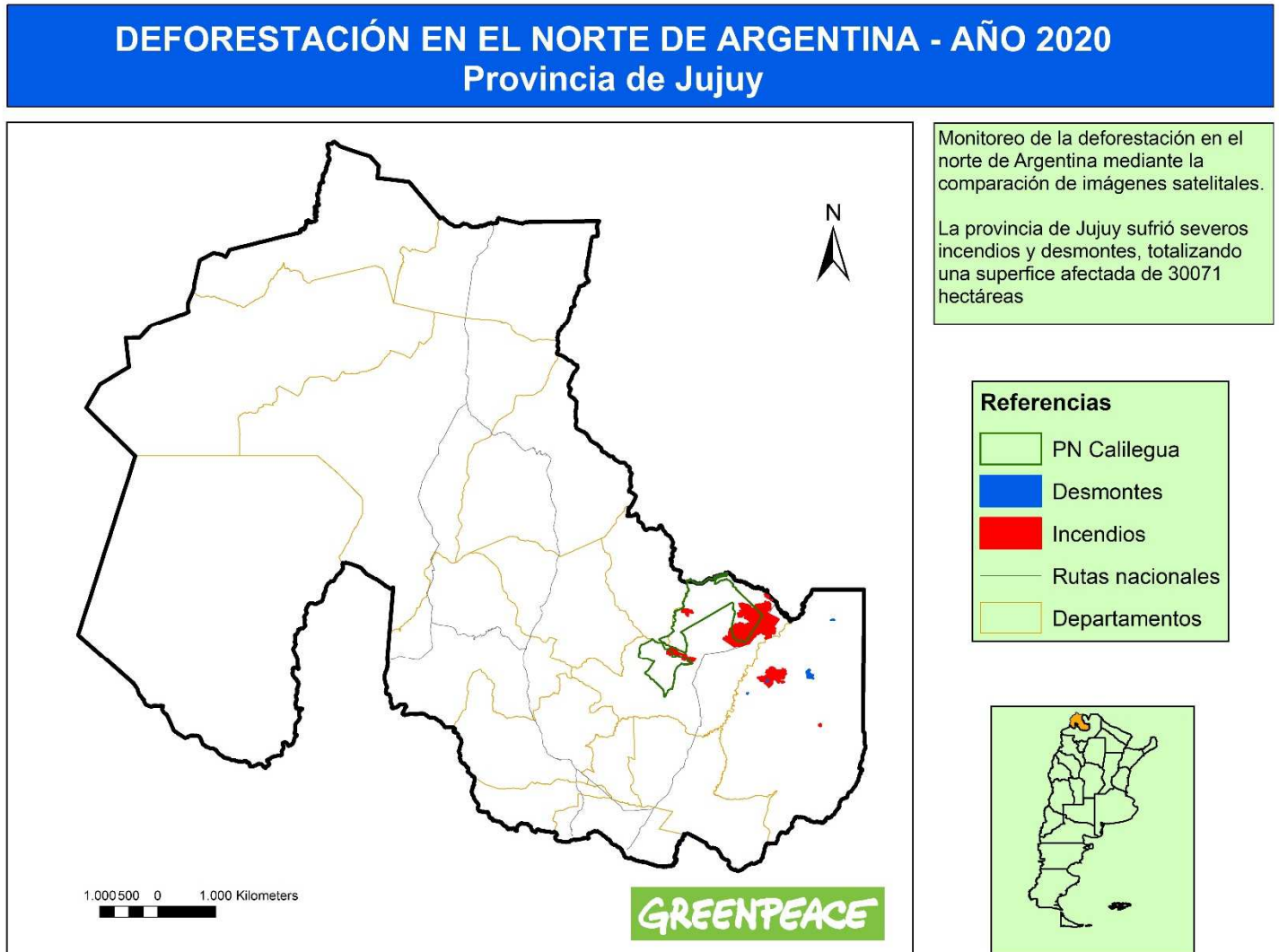
# Documentación aérea de desmontes en la provincia de Formosa. Septiembre 2020

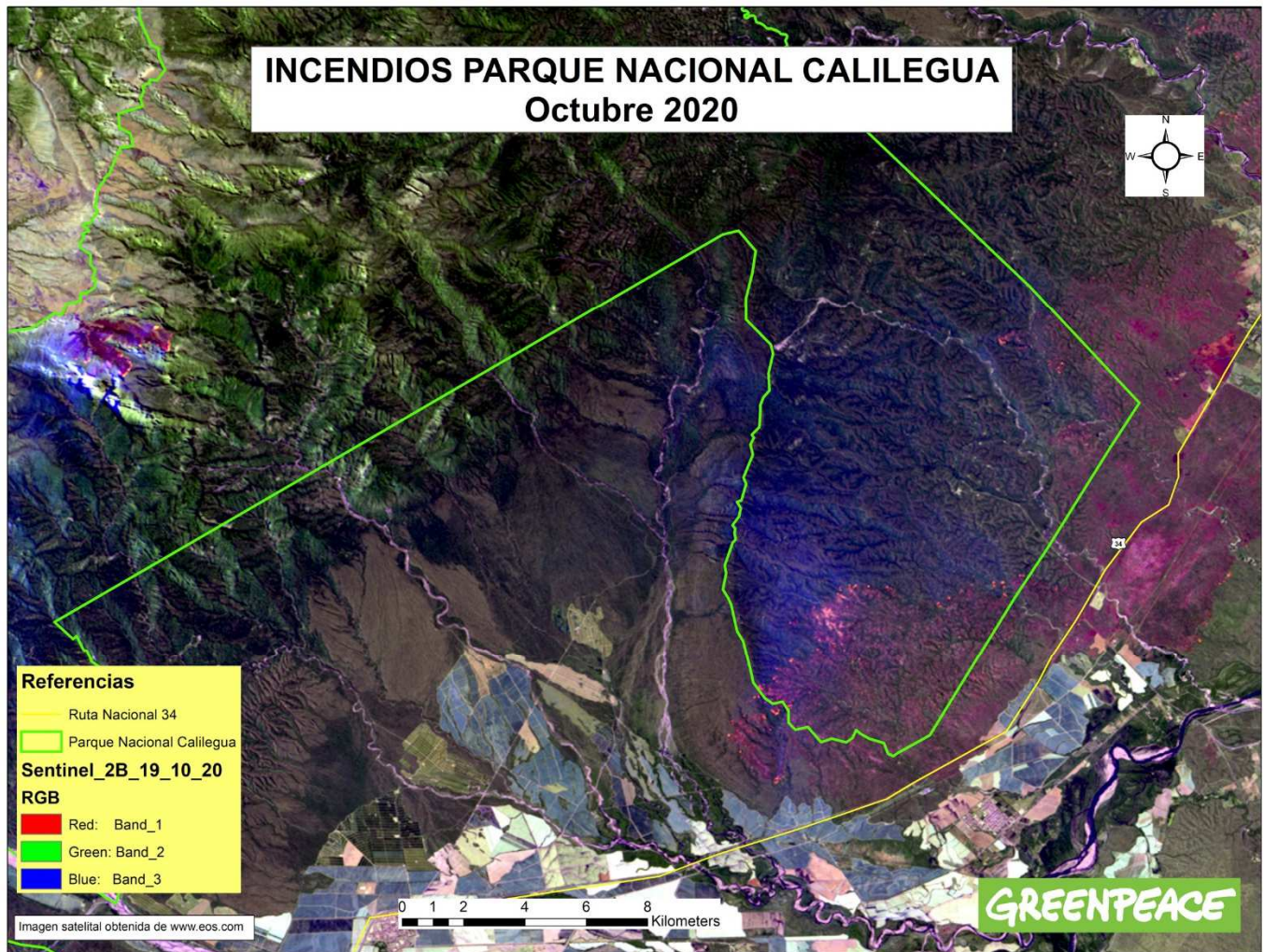


Fuente: Greenpeace

# Jujuy

Superficie afectada por incendios y desmontes: 30.071 hectáreas





Fuente: Greenpeace

## Conclusiones

La pérdida de bosques nativos durante 2020 en el norte de Argentina fue de 114.716 hectáreas (Santiago del Estero 32.776 hectáreas, Jujuy 30.071 hectáreas, Salta 20.962 hectáreas, Formosa 17.779 hectáreas, y Chaco 13.128 hectáreas).

Las emisiones por deforestación en las provincias de Santiago del Estero, Salta, Formosa y Chaco durante 2020 fueron de 20.922.835,07 Tn CO2 equivalente. Este valor es comparable con la emisión producida por 4.480.264 vehículos en circulación durante un año.<sup>6</sup>

Cabe advertir que, a pesar de las restricciones impuestas por la pandemia de Covid-19, durante 2020 la deforestación en esas cuatro provincias fue levemente superior al año anterior.

Resulta evidente que las multas no son suficientes para desalentar desmontes e incendios forestales; y los responsables rara vez son obligados a reforestar. En muchos casos es clara la complicidad de funcionarios.

Estamos ante una emergencia sanitaria, climática y de biodiversidad. Más deforestación significa más cambio climático, más inundaciones, más desalojos de comunidades campesinas e indígenas, más desaparición de especies en peligro de extinción y más enfermedades.

Frente a esta grave situación, Greenpeace reclama que en forma urgente se prohíban y penalicen los desmontes y los incendios forestales.

**Febrero 2021**  
**Campaña de Bosques**

---

<sup>6</sup> EPA - Calculador de equivalencias de gases de efecto invernadero  
<https://espanol.epa.gov/la-energia-y-el-medioambiente/calculadora-de-equivalencias-de-gases-de-efecto-invernadero-calculos-y>

## Metodología utilizada

Para poder realizar el presente reporte fueron necesarias diferentes capas de información:

- Capa vectorial de desmontes en el Chaco Seco generada por el Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.<sup>7</sup>
- Capa vectorial de las provincias de Salta, Santiago del Estero, Formosa, Chaco y Jujuy, obtenida del Instituto Geográfico Nacional.<sup>8</sup>
- Capa vectorial de los departamentos de las provincias de Salta, Santiago del Estero, Formosa, Chaco y Jujuy, obtenida del Instituto Geográfico Nacional.<sup>9</sup>
- Capa vectorial de los OTBN de las provincias de Salta, Santiago del Estero, Formosa y Chaco y Jujuy, obtenida de la Red Agroforestal Chaco Argentina (Redaf)<sup>10</sup>

Es importante destacar que todas las capas deben tener la misma proyección. En este caso la utilizada fue Posgar 98 y la faja correspondiente a cada provincia. Se usó esta proyección porque permite calcular áreas.

Para visualizar los desmontes se descargaron imágenes Landsat 8 Surface Reflectance OLI/TIRS, obtenidas del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS) de todos los meses de 2020. La resolución espacial del sensor es de 30 metros y la temporal de 16 días. Se priorizaron aquellas imágenes con poca nubosidad. Se obtuvieron imágenes Sentinel 2, provistas por <https://eos.com>, para complementar el análisis.

Una vez descargadas, se procesaron utilizando el ENVI (software de procesamiento y análisis de imágenes) transformándolas en falso color compuesto (RGB combinación de bandas 5-6-4). Esta combinación permite distinguir los diferentes tipos de vegetación.

Las imágenes procesadas se trabajaron con el sistema de información geográfica QGIS 2.14.3. Las áreas transformadas fueron detectadas mediante la interpretación visual de las imágenes del mes de interés y del mes anterior superpuestas. De esta manera se puede distinguir los nuevos desmontes. La incorporación del desmonte a la capa vectorial se realizó dibujando un polígono sobre la imagen y completando los datos del año y del mes.

A continuación, se completó el nombre de la provincia y departamento donde se realizó el desmonte, la superficie abarcada y la categoría correspondiente en el OTBN. Para los datos de superficie se utilizó la calculadora del QGIS. La misma tiene una función "\$area" que calcula el área en m<sup>2</sup> de los polígonos. A esta unidad se la divide por 10.000 para pasarla a hectáreas utilizando la misma herramienta. Para los datos de departamento y OTBN se cruzaron las capas y se unieron por localización; de esta manera cada desmonte digitalizado contiene la información del departamento y la categoría de OTBN a la que corresponde.

Como se mencionó anteriormente, la capa vectorial de desmontes corresponde a la región del Chaco Seco. Esta región no abarca completamente a las cinco provincias. Jujuy tiene mayoría de Selva de

---

<sup>7</sup> <http://monitoreodesmonte.com.ar/> El monitoreo de desmontes en la Región Chaqueña es el resultado de la articulación de esfuerzos y capacidades entre el Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección (LART) de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Red Agroforestal Chaco Argentina (Redaf).

<sup>8</sup> <http://www.ign.gob.ar/sig>

<sup>9</sup> Ídem anterior.

<sup>10</sup> <http://redaf.org.ar/>



Yungas en su territorio, mientras que Chaco y Formosa tienen una porción de su superficie en el Chaco Húmedo. Para sortear este inconveniente se utilizó “sin categoría” del OTBN de ambas provincias para enmascarar esa porción que es considerada como no bosque y así poder diferenciar desmontes en las demás categorías.

Para el cálculo de emisiones brutas de CO<sub>2</sub> por deforestación fueron tomados los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación en el documento de Niveles de Emisiones Forestales de la República Argentina (NREF), en el marco de la estrategia REDD+ y los lineamientos del IPCC para la determinación de los mismos.<sup>11 12</sup>

Los Datos de Actividad (DA), fueron tomados mediante los valores obtenidos en el monitoreo de deforestación realizado por Greenpeace a través de la comparación de imágenes satelitales como se especifica en la metodología correspondiente en el presente informe. Los datos obtenidos en el mencionado monitoreo son luego clasificados en las categorías forestales (FAO,2000) obtenidas del Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos (INB) a través de la capa correspondiente pudiendo de esta forma obtener una clasificación de la superficie deforestada por provincia correspondiente a *Tierras Forestales, Otras Tierras Forestales y Otras Tierras*.<sup>13</sup>

Para clasificar los desmontes de acuerdo al INB, se utilizó un código en el lenguaje de programación R que realiza una intersección entre el shape de desmontes correspondiente a cada provincia y el shape del INB. Como resultado, se obtuvo un nuevo shape con cada desmonte digitalizado que contiene la categoría correspondiente al INB. Luego, se calculó el área de cada polígono.

El Factor de Emisión (FE) fue tomado según establecido en el NREF, para las regiones forestales presentes en cada provincia analizada según corresponda a Parque Chaqueño o Selva Tucumano Boliviana (Yungas).<sup>14</sup>

Finalmente se utiliza el factor de conversión establecido en los lineamientos determinados por el IPCC para obtener las equivalencias informadas.<sup>15</sup>

---

<sup>11</sup> Niveles de Referencia de Emisiones Forestales. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (Octubre 2019) [https://redd.unfccc.int/files/2019\\_nref\\_argentina\\_resubmission\\_oct\\_final.pdf](https://redd.unfccc.int/files/2019_nref_argentina_resubmission_oct_final.pdf)

<sup>12</sup> IPCC. (2006). Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Intergovernmental Panel on Climate Change. Japan: IGES. <https://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories/> (Refinement, 2019)

<sup>13</sup> Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos (2005) [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/primer\\_inventario\\_nacionalinforme\\_regional\\_parque\\_chaqueno\\_0.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/primer_inventario_nacionalinforme_regional_parque_chaqueno_0.pdf)

<sup>14</sup> Según es mencionado en NREF, el FE corresponde a los contenidos de carbono de la biomasa aérea y subterránea, diferenciados para cada región forestal. Se informa en Tn/ha. Biomasa aérea (arbolado mayor a 10 centímetros (cm) de diámetro a la altura del pecho (DAP)) Biomasa subterránea (raíces).

[https://redd.unfccc.int/files/2019\\_nref\\_argentina\\_resubmission\\_oct\\_final.pdf](https://redd.unfccc.int/files/2019_nref_argentina_resubmission_oct_final.pdf)

<sup>15</sup> IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Chapter 2, page 11.

[https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/pdf/4\\_Volume4/V4\\_02\\_Ch2\\_Generic.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/pdf/4_Volume4/V4_02_Ch2_Generic.pdf)

# GREENPEACE

Greenpeace es una organización ecologista internacional, económica y políticamente independiente, que no acepta donaciones ni presiones de gobiernos, partidos políticos o empresas, que se financia con la contribución de 3 millones de individuos en todo el mundo.

Greenpeace Argentina.  
Zabala 3873, Ciudad Autónoma  
de Buenos Aires, Argentina.