



IMPLEMENTACIÓN DE LA NUEVA NORMA LUMÍNICA

Daniela González E.
Directora Ejecutiva

**La preservación de los cielos oscuros
es una condición habilitante para el desarrollo productivo
basado en ciencia y conocimiento**



8/9

Centro de
ciudad

7

Transición
urbano/límite
urbano

6

Límite urbano
brillante

5

Límite
urbano

4

Transición
límite urbano/
rural

3

Rural

2

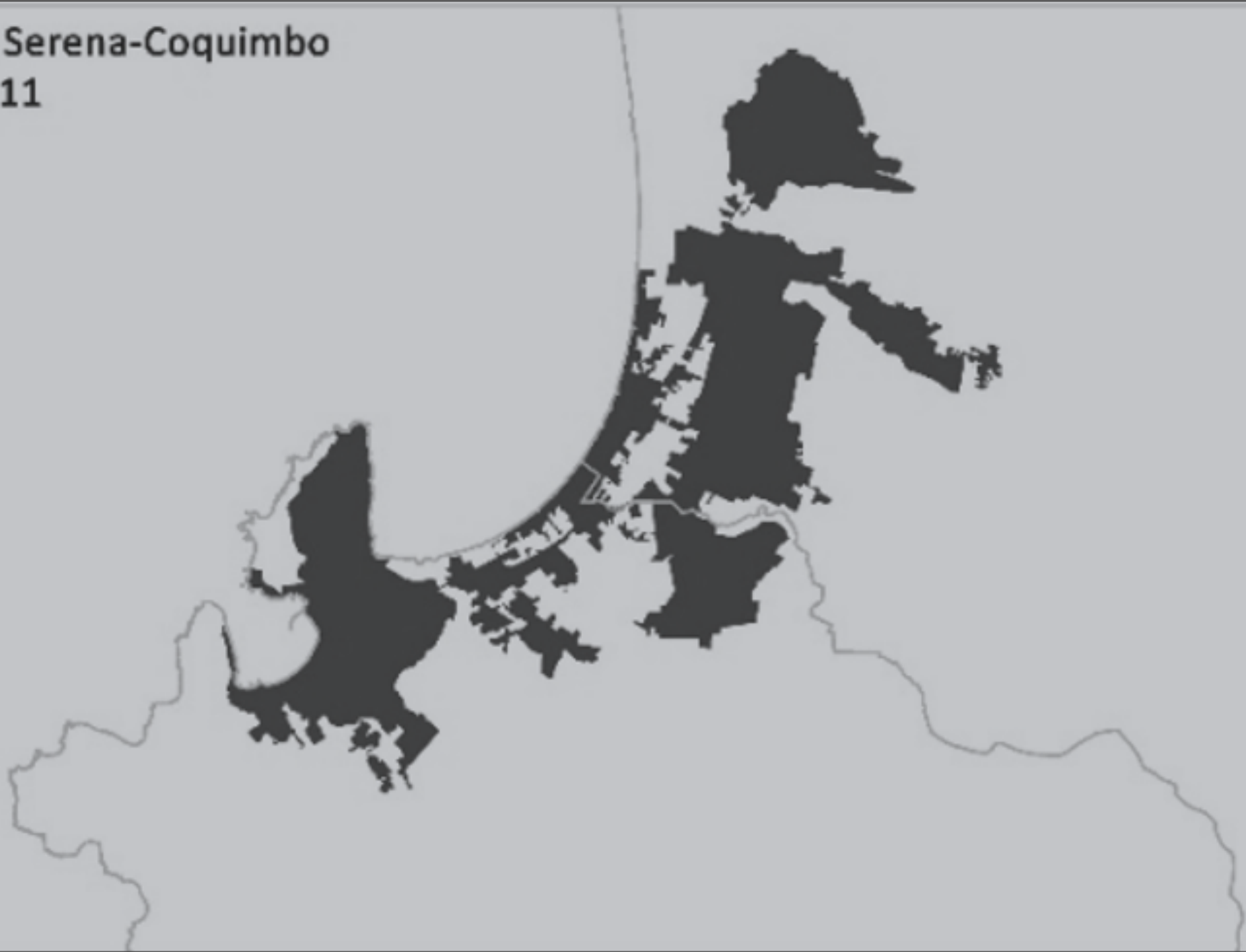
Oscuro

1

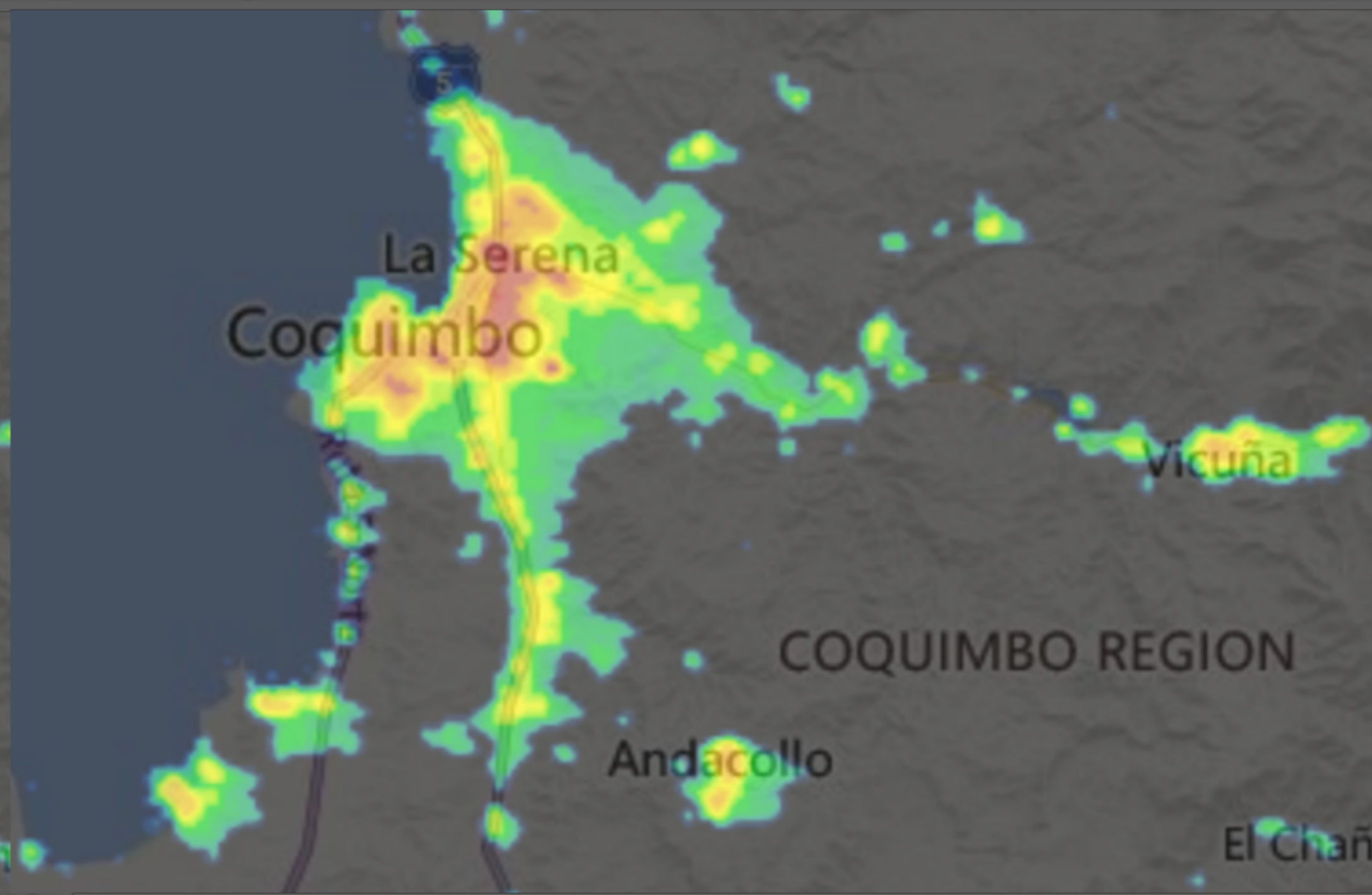
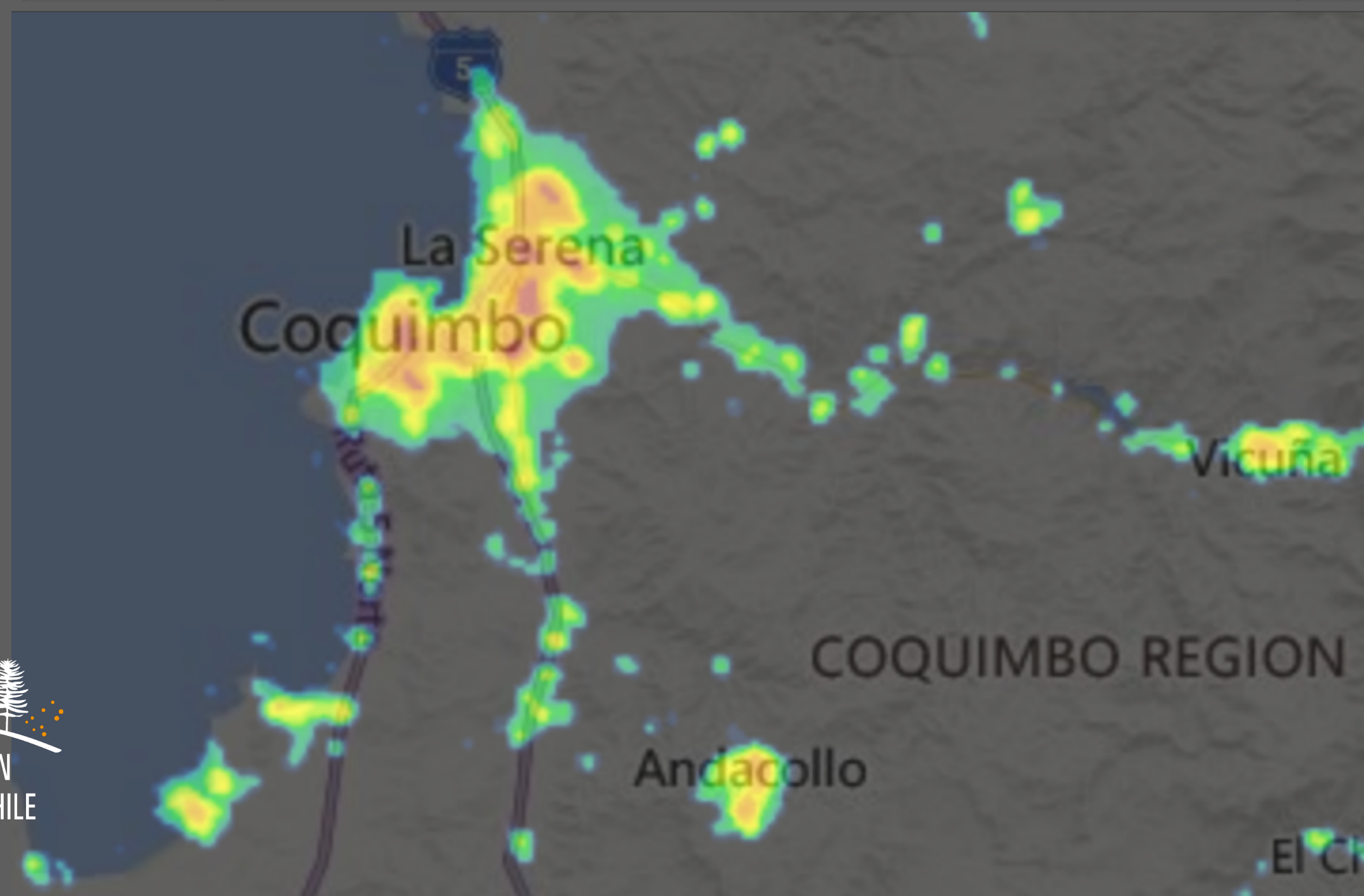
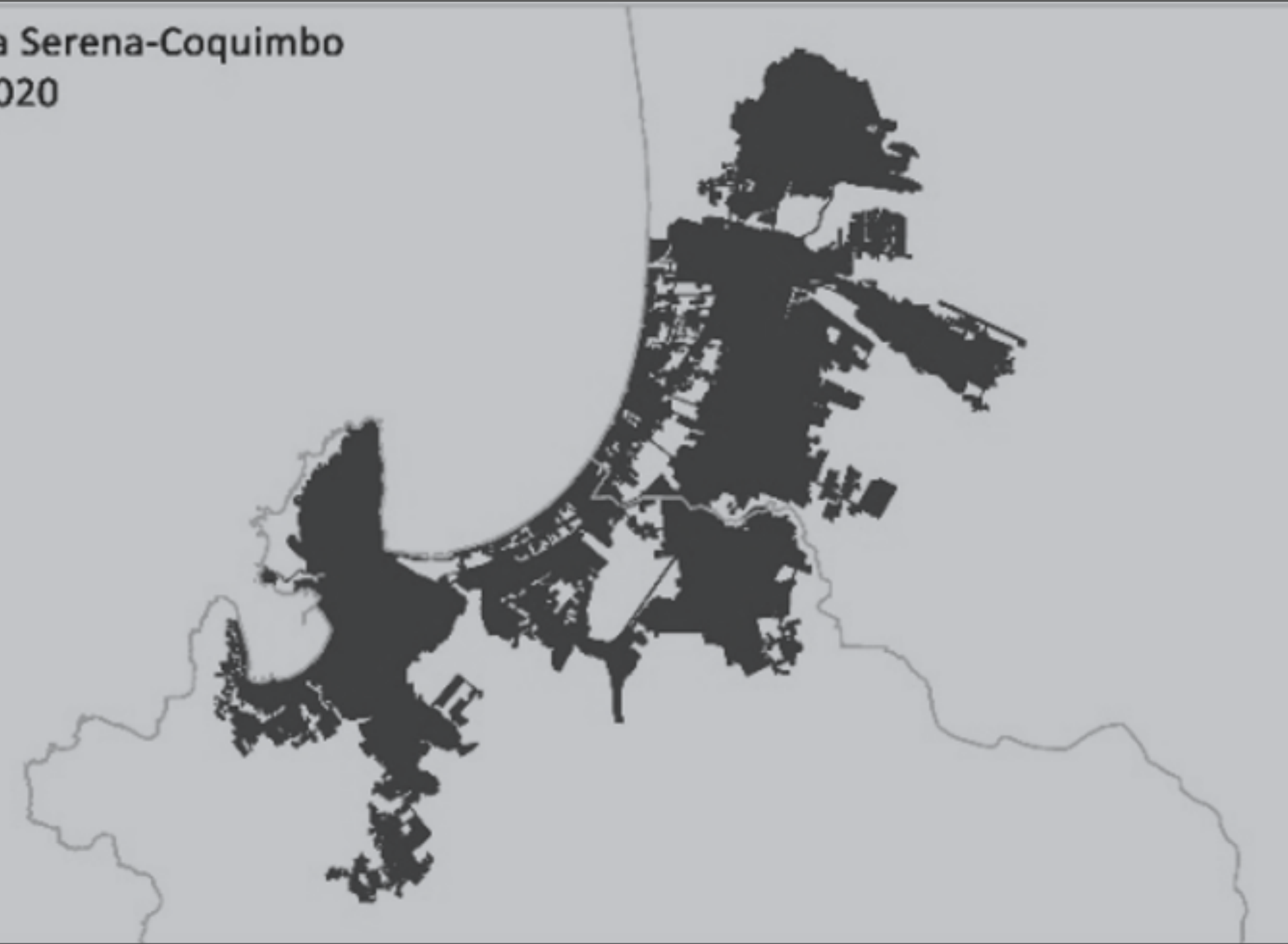
Oscuro
excelente



La Serena-Coquimbo
2011

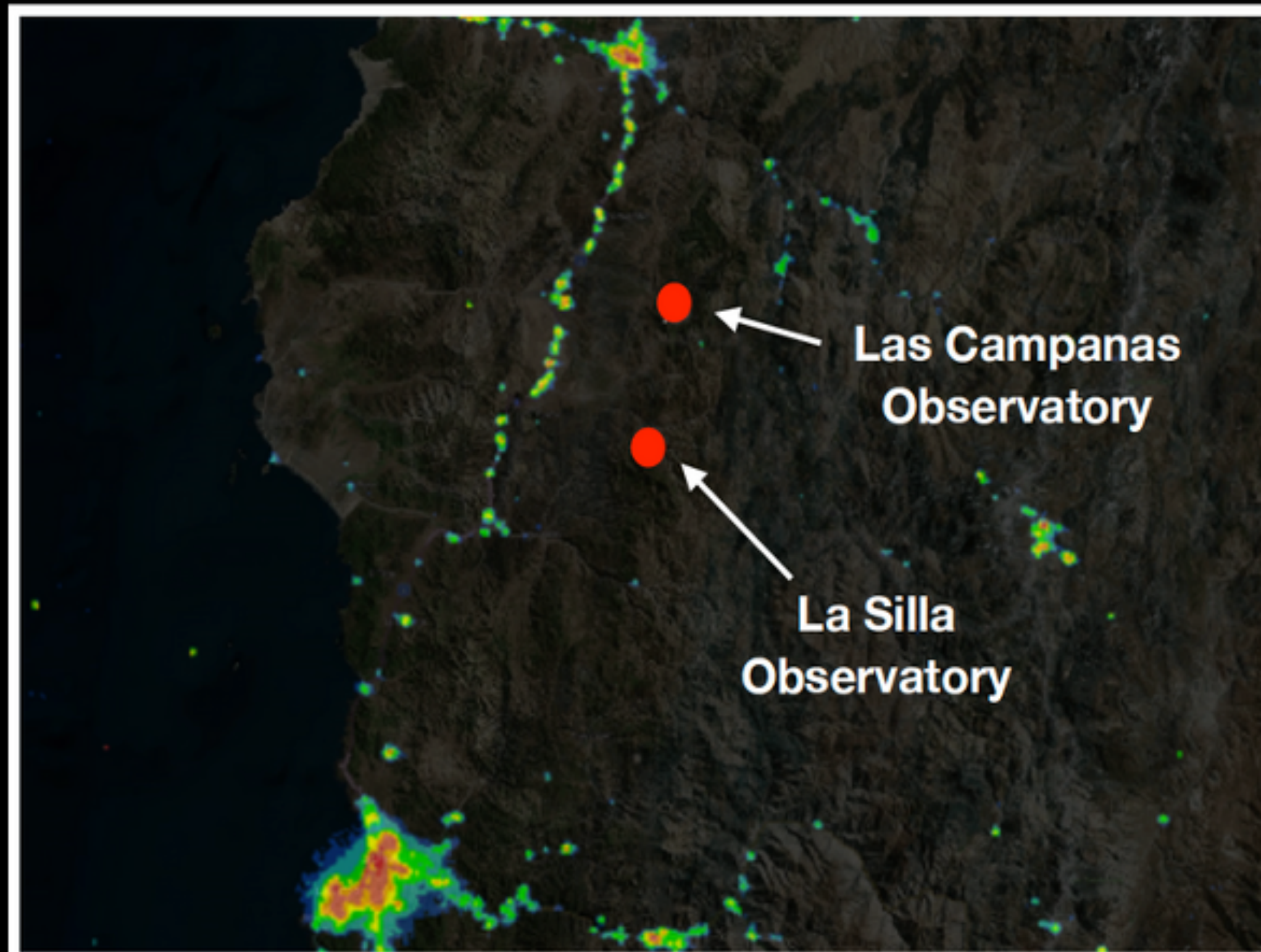
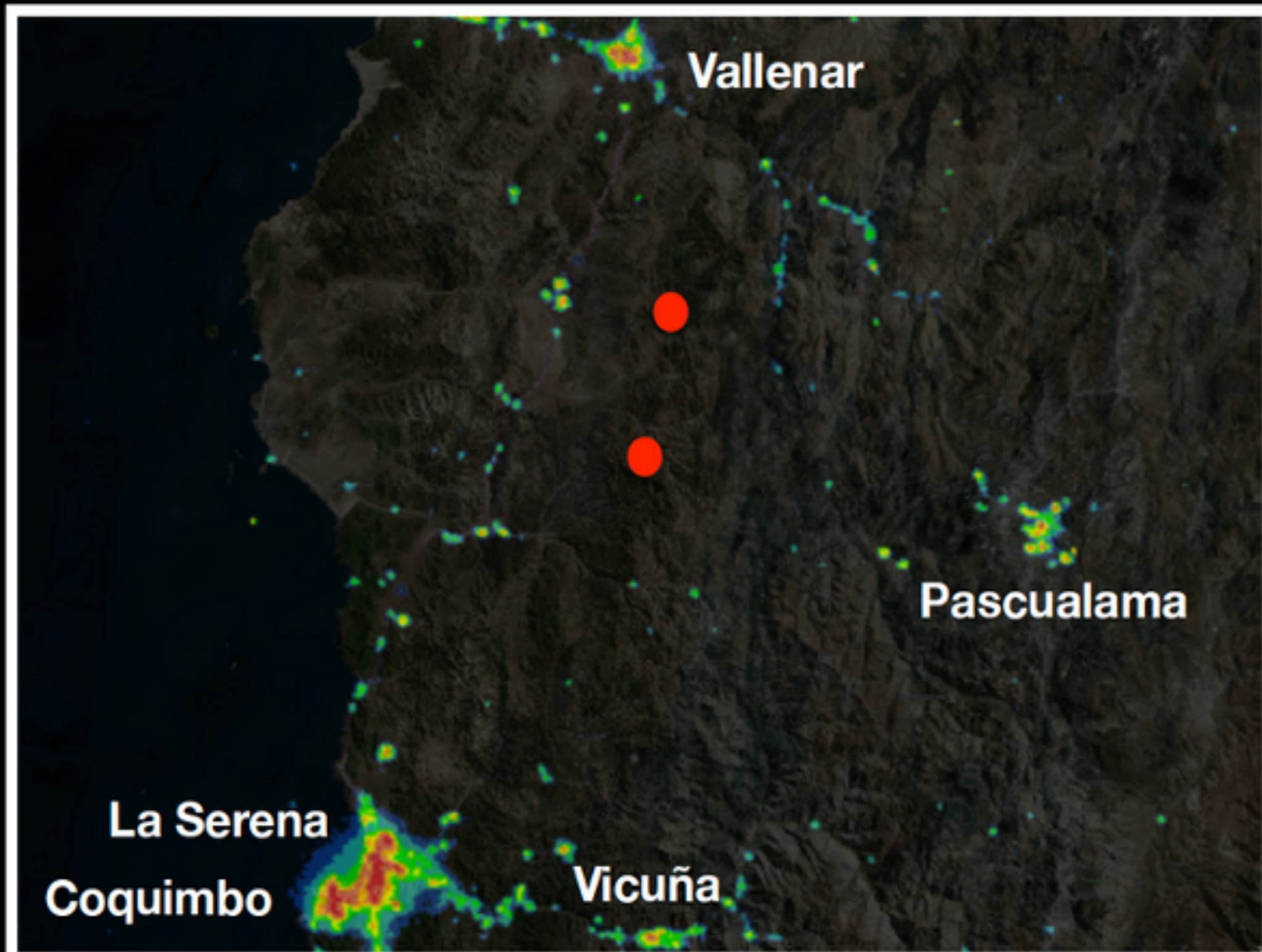


La Serena-Coquimbo
2020



2014

2016



El cielo nocturno es un 10% más brillante cada año



83% de las personas viven bajo
cielos contaminados

QUIÉNES SOMOS

Somos una institución privada sin fines de lucro, cuyo fin es promover y proteger la calidad de los cielos nocturnos de Chile, un patrimonio medioambiental, cultural, científico único a nivel mundial, que está siendo sometido a un progresivo deterioro debido al exceso de la contaminación lumínica.

Nuestra misión es promocionar, proteger y preservar los cielos de Chile, por su extraordinario valor como laboratorio natural para el desarrollo y enseñanza de la ciencia y la investigación, y como elemento de importancia cultural y recreativa para los habitantes del mundo



Las Campanas
Observatory





JOHAN EKLÖF

Ecólogo y autor del
libro 'Manifiesto por
la oscuridad'

“ En la naturaleza, lo único que nos dice la hora que es son la luz y la temperatura ”

“ Cuando alteras alguno de esos elementos, es difícil mantener el buen funcionamiento del reloj interno ”

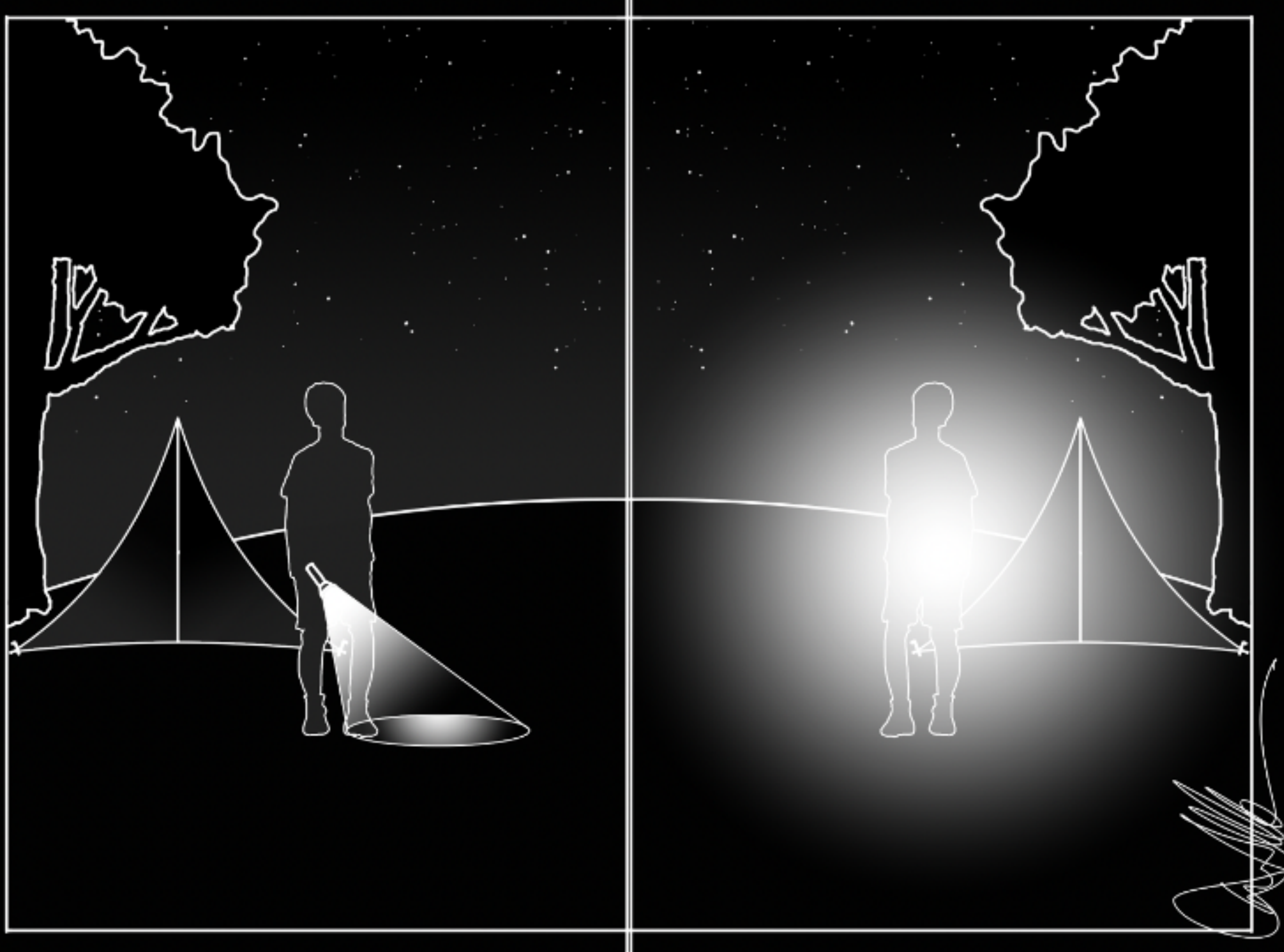
17 ESPECIES DE AVES MARINAS

SE VEN AFECTADAS POR LA
CONTAMINACIÓN LUMÍNICA EN CHILE

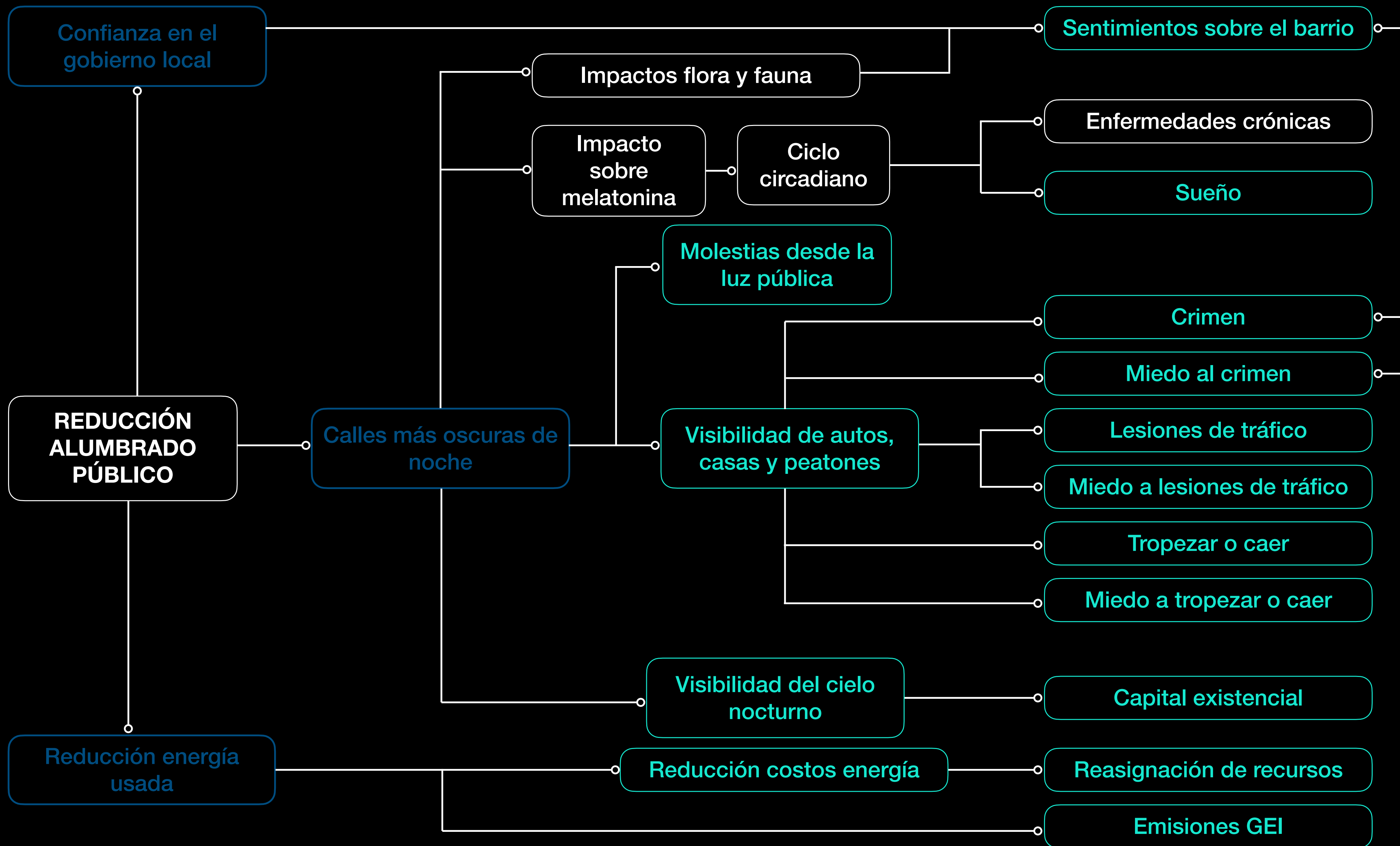


CONTAMINACIÓN LUMÍNICA ESTARÍA AUMENTANDO EL RIESGO DE CÁNCER DE MAMA









41,4% algún tipo de violencia

127 inseguridad en calles
de su barrio

123 inseguridad en paradero
de micro

96,2% acoso sexual callejero



33,6% Encadilamiento

26,5% Sobre iluminación

12,9% Luz blanca fría

9,9% Luz desperdiciada

9,3% Luz hacia el cielo

7,8% Luz intrusa

*Sobre 140 reportes



38,6% Vía pública

24,3% Comercial

22,1% Residencia particular

10,0% Otro

4,3% Recinto deportivo

0,7% Área protegida

*Sobre 140 reportes

Nueva

Norma Luminica

en Chile

Alcance nacional
disposiciones para todo el país

Biodiversidad
efectos de la contaminación lumínica

Salud humana
reconoce los efectos de la luz artificial



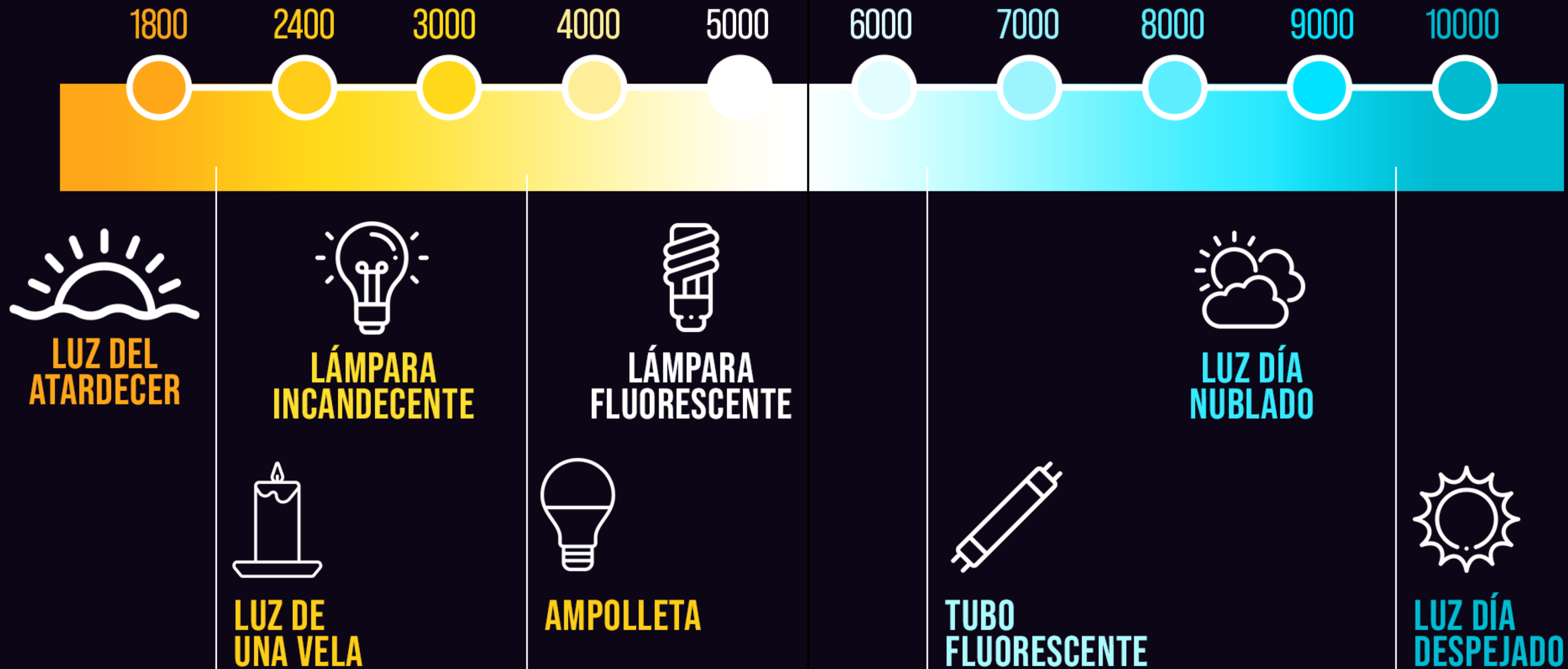
Ollague
Calama
María Elena
San Pedro de Atacama
Sierra Gorda
Mejillones
Antofagasta
Taltal

Alto del Carmen
Caldera
Copiapó
Freirina
Huasco
Tierra Amarilla
Vallenar

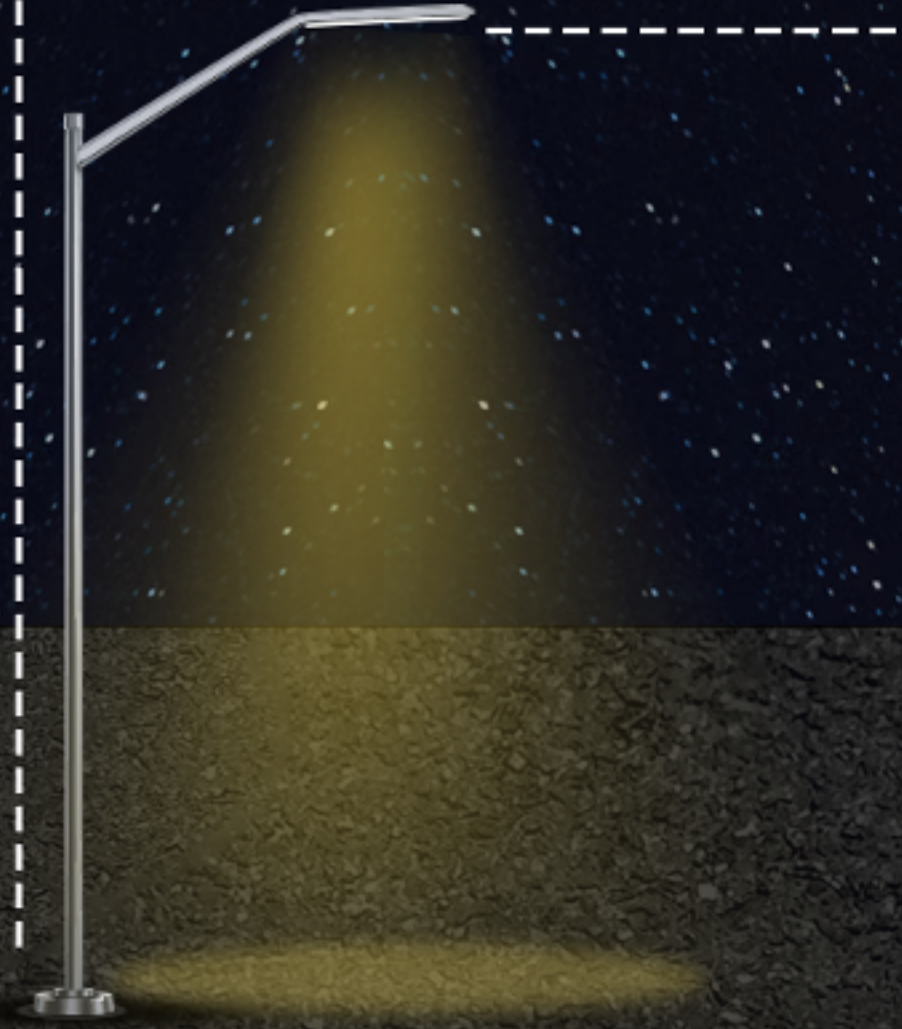
Andacollo, Canela
Combarbalá, Illapel
La Higura, La Serena
Monte Patria, Ovalle
Paihuano, Punitaqui
Río Hurtado, Salamanca
Vicuña

A menor valor en Kelvin
la temperatura del color
será más cálida.

A mayor valor en Kelvin
la temperatura del color
será más fría.



90° Cierre Total

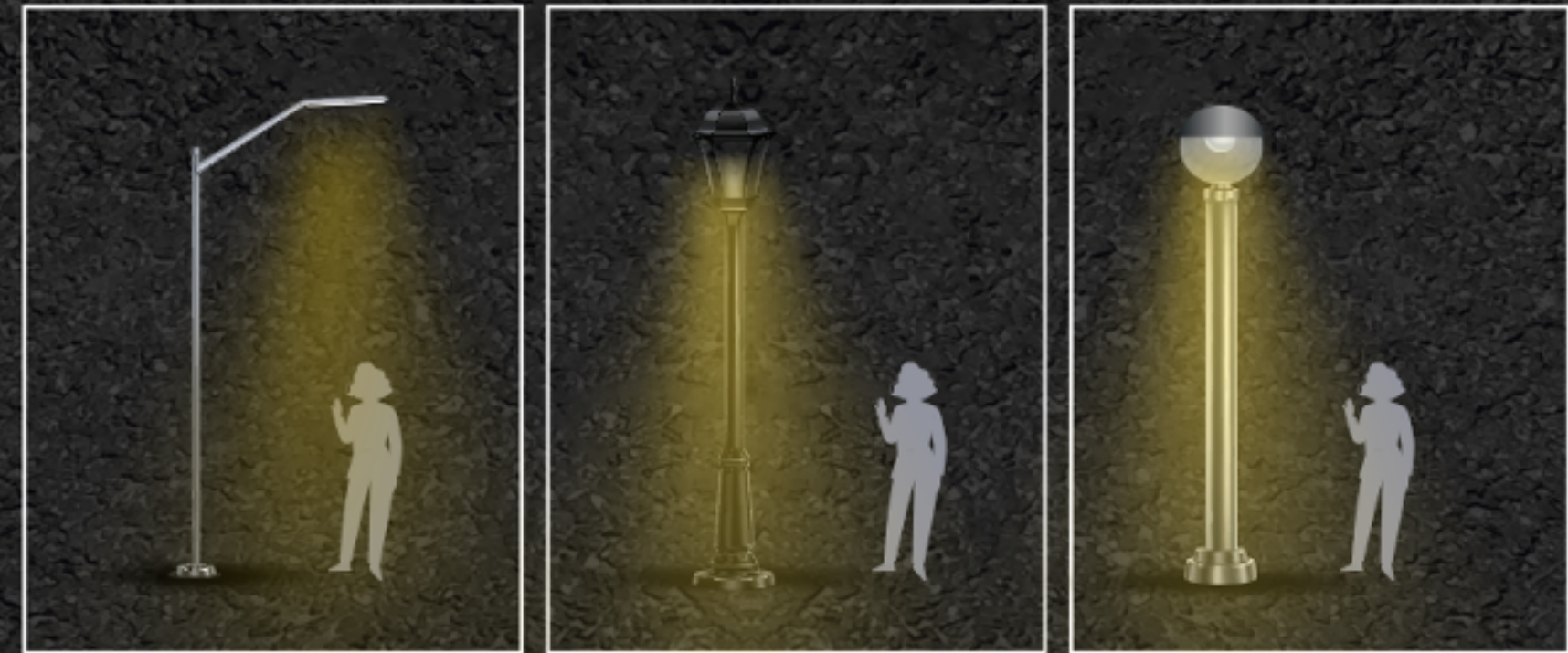


Las luminarias deben ser instaladas en ángulo recto, para evitar todo tipo de emisión de luz hacia el hemisferio superior.

INCORRECTO



CORRECTO



En la **Nueva Norma Lumínica** esto rige para el alumbrado peatonal, vehicular, industrial y deportivo.

INCORRECTO



CORRECTO



50
CD/M2



HORIZONTAL

En el caso de los avisos y letreros iluminados, los focos deben instalarse iluminando hacia abajo y no pueden estar orientados en dirección a casas y edificios.

La instalación de los letreros luminosos, como las pantallas LED, deberá mantenerse horizontal con respecto a su base.

A partir del **19 de octubre de 2024**

Comienza a regir la Nueva Norma Lumínica para las nuevas luminarias que se instalen en:

- Áreas astronómicas (incluye comunas cercanas y lejanas)
- Áreas de protección a la biodiversidad (Con o sin vinculación a especies amenazadas por la contaminación lumínica)
- Zonas de reproducción planes RECOGE + comunas de mayor impacto

19 de octubre de 2029

Plazo máximo para el recambio de fuentes existentes en las comunas cercanas a áreas astronómicas.

Sin plazo máximo,

es decir, al momento del recambio a partir desde el **19 de octubre de 2024**

- Comunas lejanas a áreas astronómicas y áreas de protección de biodiversidad sin vinculación a especies amenazadas por la contaminación

Sin plazo máximo,

es decir, al momento del recambio a partir desde el **19 de octubre de 2026**

- Territorio nacional

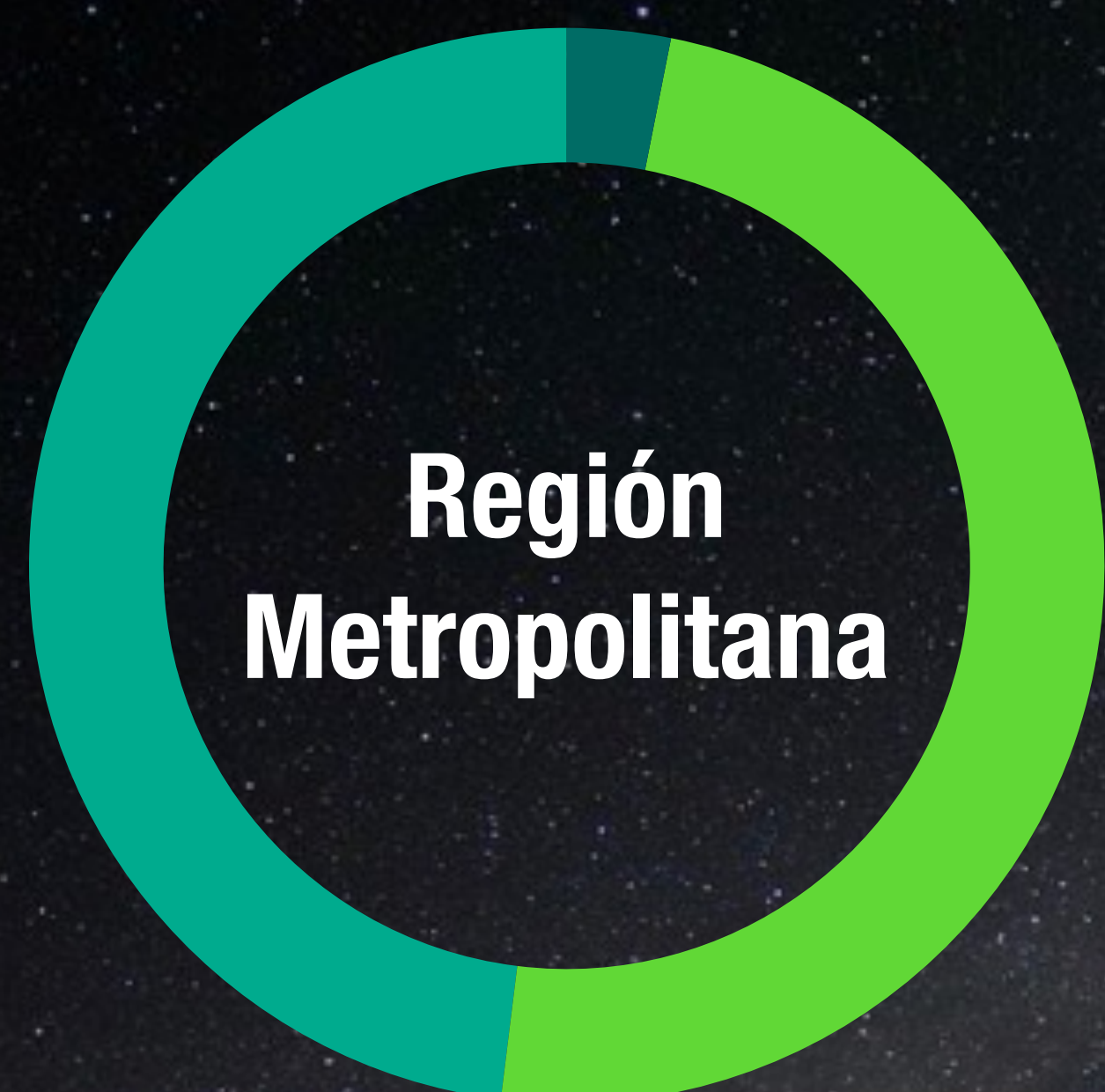
~ 3,5 millones

luminarias en Chile (MMA, 2021)

+ \$207 mil millones

inversión luminarias últimos 5 años (Mercado Público, 2014-2023)

Región	Comuna	Inversión 2019-2023
RMS	La Florida	13.484.350.501
RMS	Pudahuel	11.765.627.715
MAG	Punta Arenas	9.700.914.512
ATA	Copiapó	8.202.428.240
ÑUB	Chillán	6.811.086.770
ANTF	Antofagasta	6.411.688.050
VAL	Los Andes	6.361.321.221
RMS	La Reina	6.331.445.348
BIO	Concepción	5.448.811.451
RMS	Lo Barnechea	5.218.087.246



48,7% LED

47,9% Sodio Alta Presión

3,1% Haluro Metálico

SEC, 2012-2023

Comuna	Haluro Metálico	Led	SAP
Alhué	35	0	363
Buin	7	380	462
Calera de Cerrillos	33	172	176
Cerro Navia	0	30	1.490
Colina	13	18.280	429
Conchalí	15	429	1.483
El Bosque	26	329	11.707
Estación	15	143	615
Huechuraba	10	6.483	31
Independencia	70	435	607
La Cisterna	0	3.843	253
La Florida	2.621	5.666	58.532
La Granja	43	1.727	6.803
La Pintana	2	11.366	2.425
La Reina	47	1.836	58
Lampa	0	5.983	48
Las Condes	2.484	48.301	1.155
Lo Barnechea	2.043	656	3.788
Lo Espejo	8	73	1.678
Lo Prado	7	160	5
Macul	1	1.904	3
Maipú	20	9.375	2.968
María Pinto	3	0	676
Melipilla	1	659	2.298
Ñuñoa	185	329	24.596



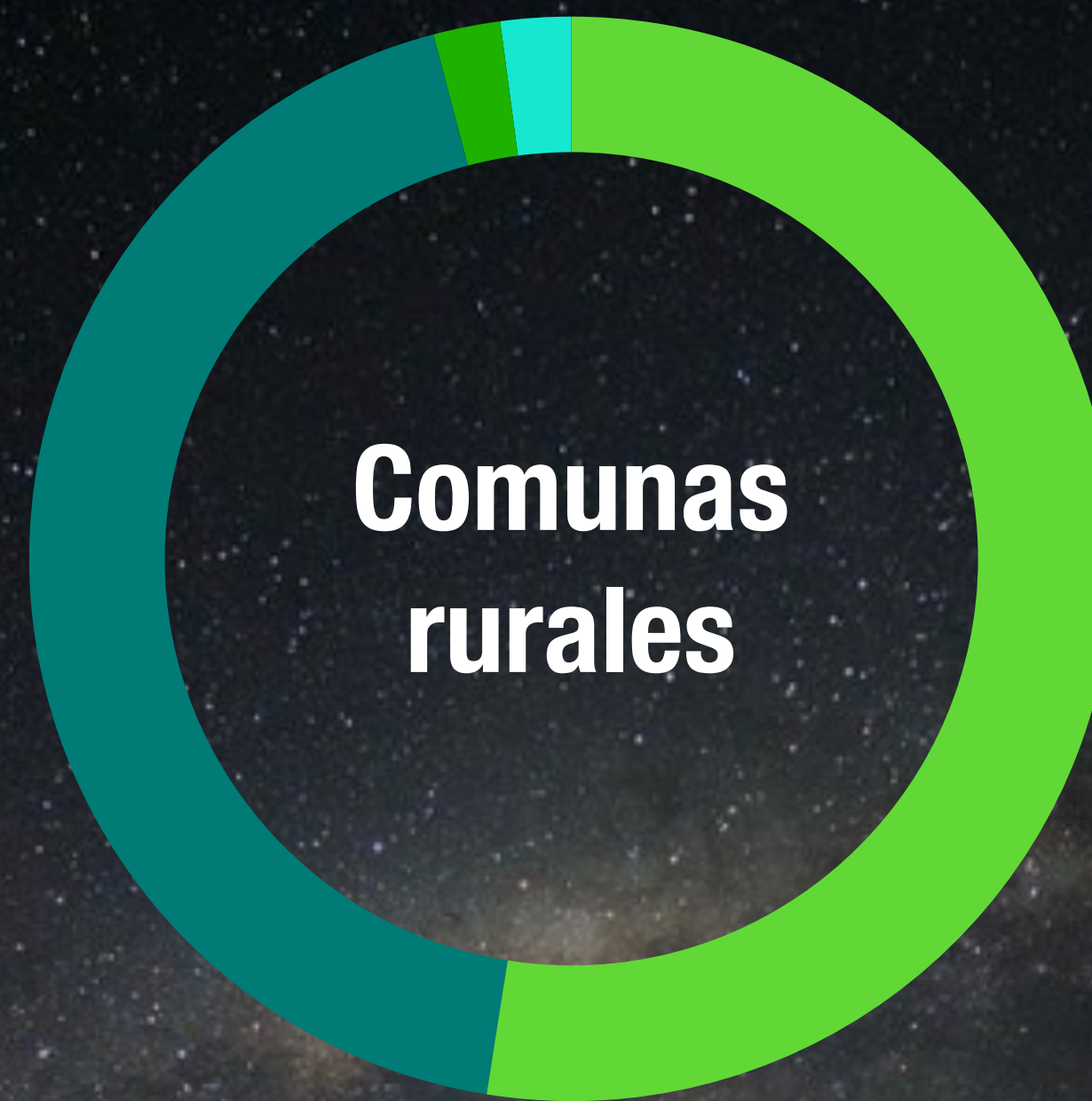
Comuna	Haluro Metálico	Incandescentes	Lampara de Inducción	Led	Solar	SAP	Total general
Antofagasta	438	34	0	1.089	0	14.215	15.787
Calama	84	15		1.384	113	1.835	3.431
Maria Elena	54			23		26	104
Mejillones	27	0		82		176	285
Ollagüe				0			0
San Pedro de Atacama	32	76	126	150		258	642
Sierra Gorda	54	6		129	0	68	257
Taltal	130	20		195	0	284	678
Tocopilla	69		0	145		594	808
Total general	888	151	126	3.197	113	17.456	21.992
Porcentaje	4,0	0,7	0,6	14,5	0,5	79,4	



Comuna	Haluro Metálico	Led	Luz Mixta	SAP	Total general
Alto del Carmen	0	34			34
Caldera	82	334		61	483
Chañaral	116	1.588	8	49	1.761
Copiapó	31	349	175	10.939	11.523
Diego de Almagro	0	91		209	300
Freirina	16	98		0	114
Huasco	0	208	0	2	210
Tierra Amarilla	315	77		1.582	1.974
Vallenar	1	73		88	162
Total general	561	2.852	183	12.930	16.561
Porcentaje	3,4	17,2	1,1	78,1	



Comuna	Haluro Metálico	Led	Luz Mixta	SAP	Total general
Andacollo	18	52		155	267
Canela		10		198	208
Combarbalá	33	1.100	21	593	1.798
Coquimbo	307	1.440	0	13.236	14.987
Illapel	20	328		192	592
La Higuera	4	17		22	49
La Serena	539	839	810	21.641	23.838
Los Vilos	0	135		189	324
Monte Patria	14	543		688	1.245
Ovalle	311	703	8	2.072	3.096
Paiguano		8		0	8
Punitaqui	0	0		167	170
Río Hurtado		0		78	78
Salamanca		238		79	468
Vicuna	0	76	12	2.321	2.447
Total general	1.246	5.489	851	41.631	49.575
Porcentaje	2,5	11,1	1,7	84,0	



65,9% SAP

30,7% LED

2,4% Haluro Metálico

1% Otro

52,5% LED

43,4% SAP

2,0% Haluro Metálico

2,1% Otro

58,0% LED

37,5% SAP

1,1% Haluro Metálico

3,4% Otro



INCANDESCENTE



FLUORESCENTE



LED



450 lúmenes

40 W

10 W

5 W

800 lúmenes

60 W

13 W

10 W

1100 lúmenes

75 W

16 W

15 W

1600 lúmenes

100 W

20 W

19 W

1 año

10 años

15 - 25 años

450 lúmenes	40 W	10 W	5 W
800 lúmenes	60 W	13 W	10 W
1100 lúmenes	75 W	16 W	15 W
1600 lúmenes	100 W	20 W	19 W
	1 año	10 años	15 - 25 años

40% de la capacidad de observación astronómica mundial
está instalada en Chile

70% de la capacidad de observación se alcanzará a
comienzos de la próxima década

1.000 personas conforman la comunidad astronómica nacional

10% del tiempo de observación está reservada a
la comunidad astronómica chilena

USD 5.000 MM suma la inversión de los
tres grandes telescopios

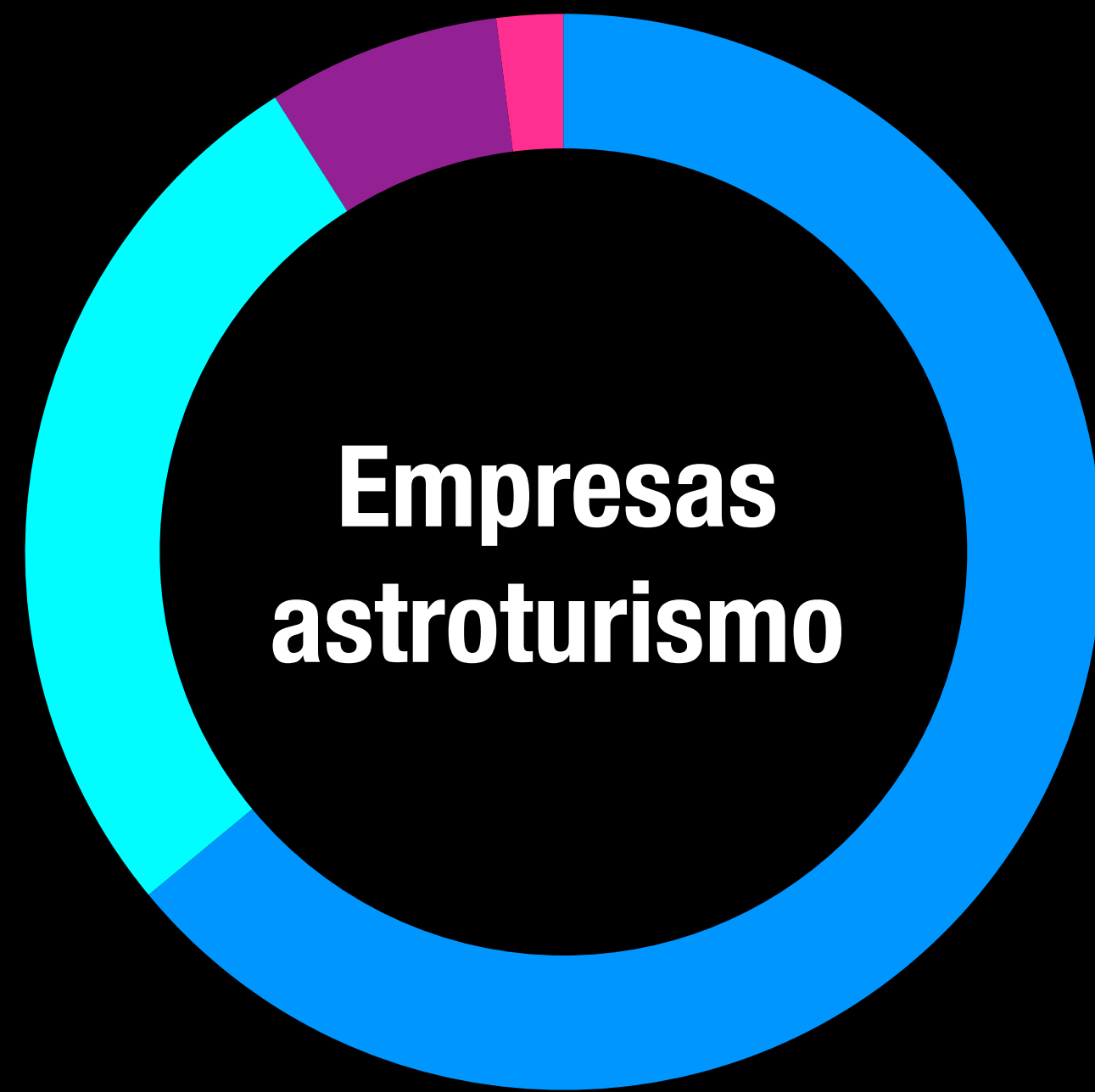
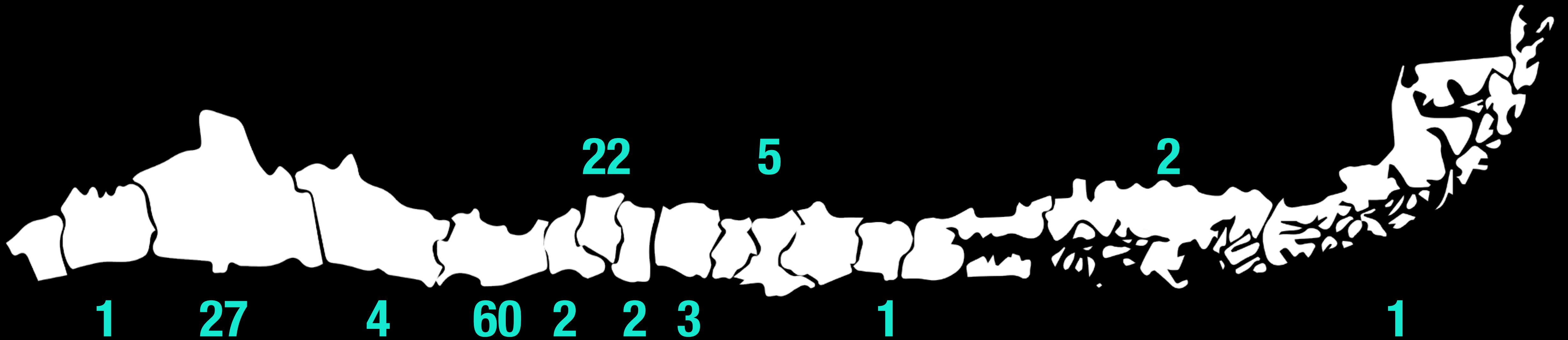
+50 años se calcula la vida útil de un gran telescopio

~80% personas que trabajan en telescopios son técnicos o ingenieros

+70% personas que trabajan en telescopios son chilenos

En 2022, según revela un nuevo estudio de la OMT de la situación de Chile como un destino principal para los inversores, los ingresos del sector turístico en el país experimentaron un crecimiento del **52,9%**.

El turismo representa el **6,6%** del empleo total en la economía chilena.

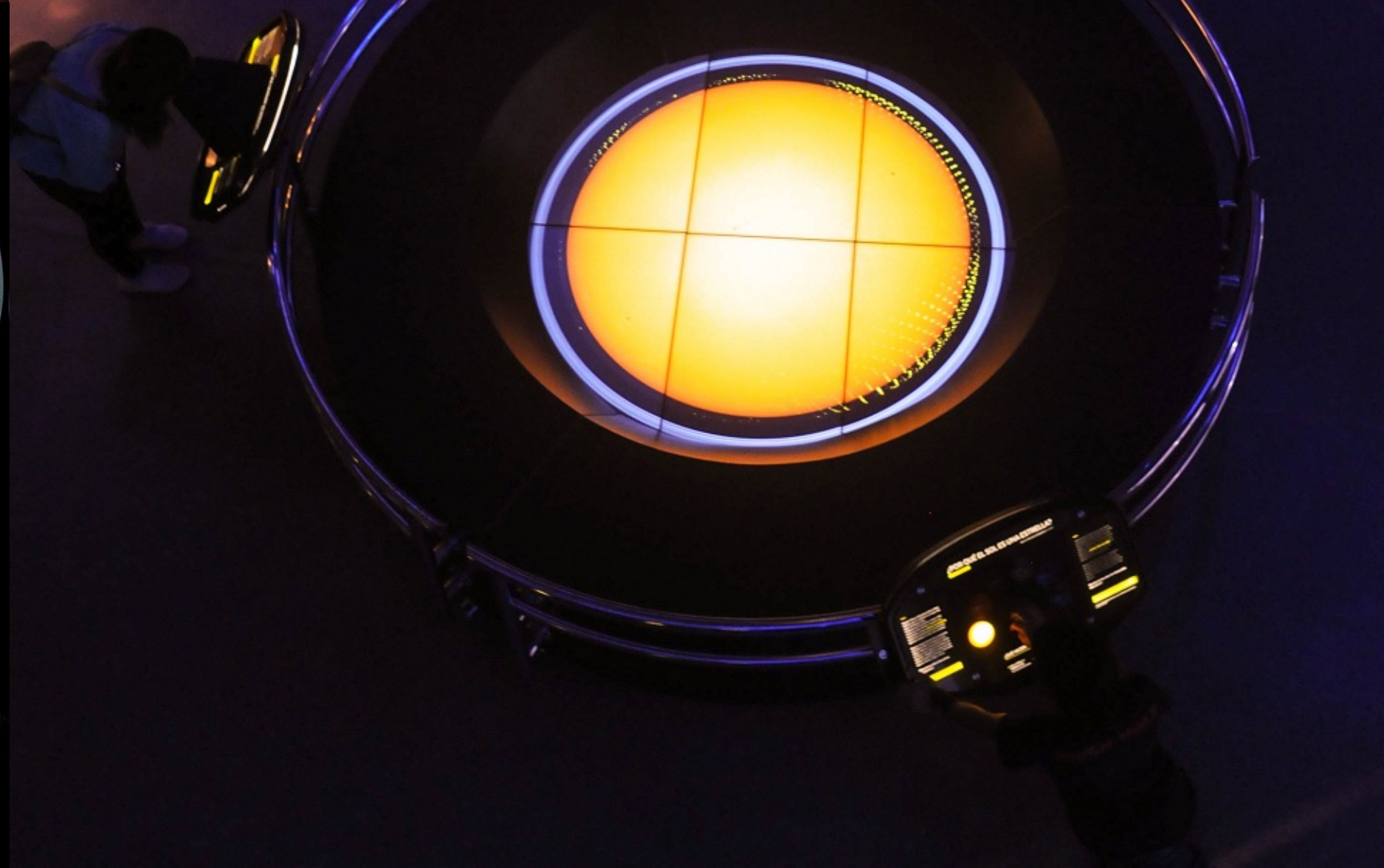


67% micro
27% pequeños
7% medianos
2% grandes

CORFO, 2016



FUNDACIÓN
CIELOS DE CHILE



Chile crea el Día Nacional del Astroturismo para potenciar el sector turístico

12 JUNIO, 2024 | 📍 NACIONAL | 📰 NOTICIA NACIONAL



Para promover el turismo local y aprovechar los beneficios e impactos económicos que conlleva el turismo de astronomía, el Senado aprobó declarar el 2 de julio de cada año como el Día Nacional del Astroturismo en Chile.



SIGAMOS EN CONTACTO

www.cieloschile.cl
info@cieloschile.cl



@CielosChile



@FundacionCielosdeChile



@fundacioncielosdechile



@fundación-cielos-de-chile