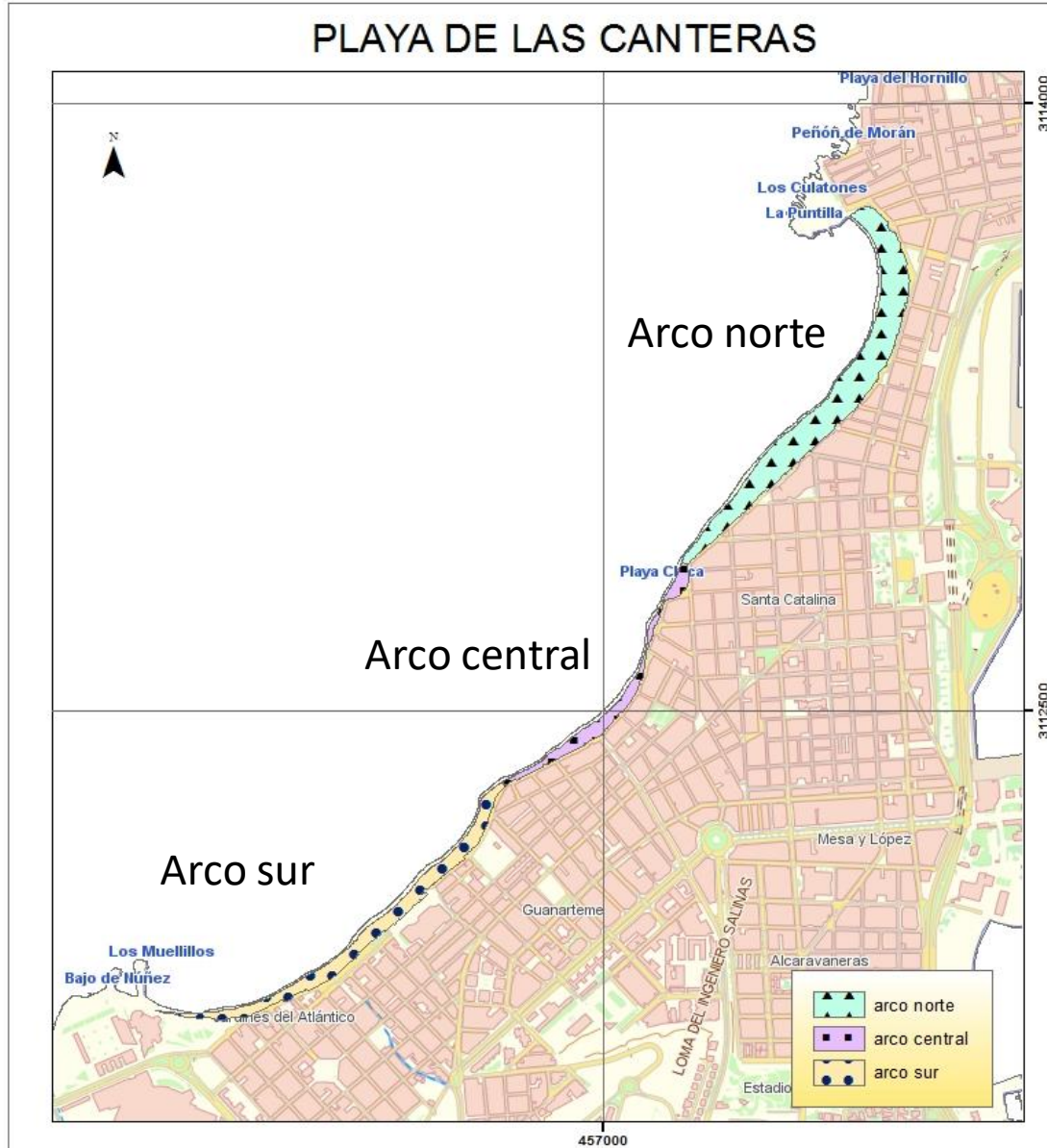


AFORO DE LA PLAYA DE LAS CANTERAS EN TIEMPOS DEL COVID-19

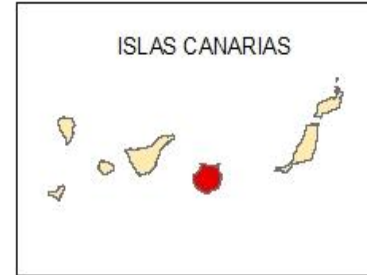
Programa de doctorado: Oceanografía y Cambio Global
Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino



1. Introducción



ESPAÑA



ISLAS CANARIAS



LAS PALMAS G.C.



Grupo de investigación
GEOGRAFÍA FÍSICA Y MEDIO AMBIENTE



Instituto de
Oceanografía
y Cambio Global

Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez

Directora: Emma Pérez-Chacón Espino



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

1. Introducción

Sectorización por accesos



1. Introducción

Marco legislativo



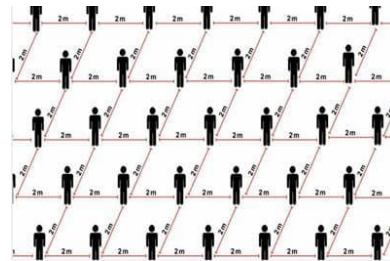
Orden SDM/414/2020 de 16 de mayo

- 2 metros de distancia entre usuarios



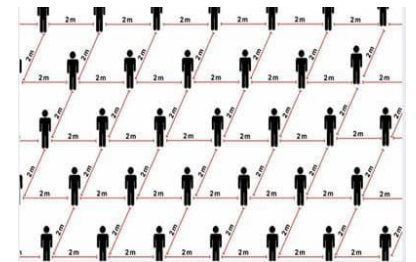
Orden SDM/440/2020 de 23 de mayo

- 2 m de distancia entre usuarios
- 4m² por usuario
- Superficie de reposo: 6 m sobre la pleamar



Orden SDM/445/2020 de 27 de mayo

- 2 m de distancia entre usuarios
- 4m² por usuario
- ~~- Superficie de reposo: 6 m sobre la pleamar~~



Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino

1. Introducción

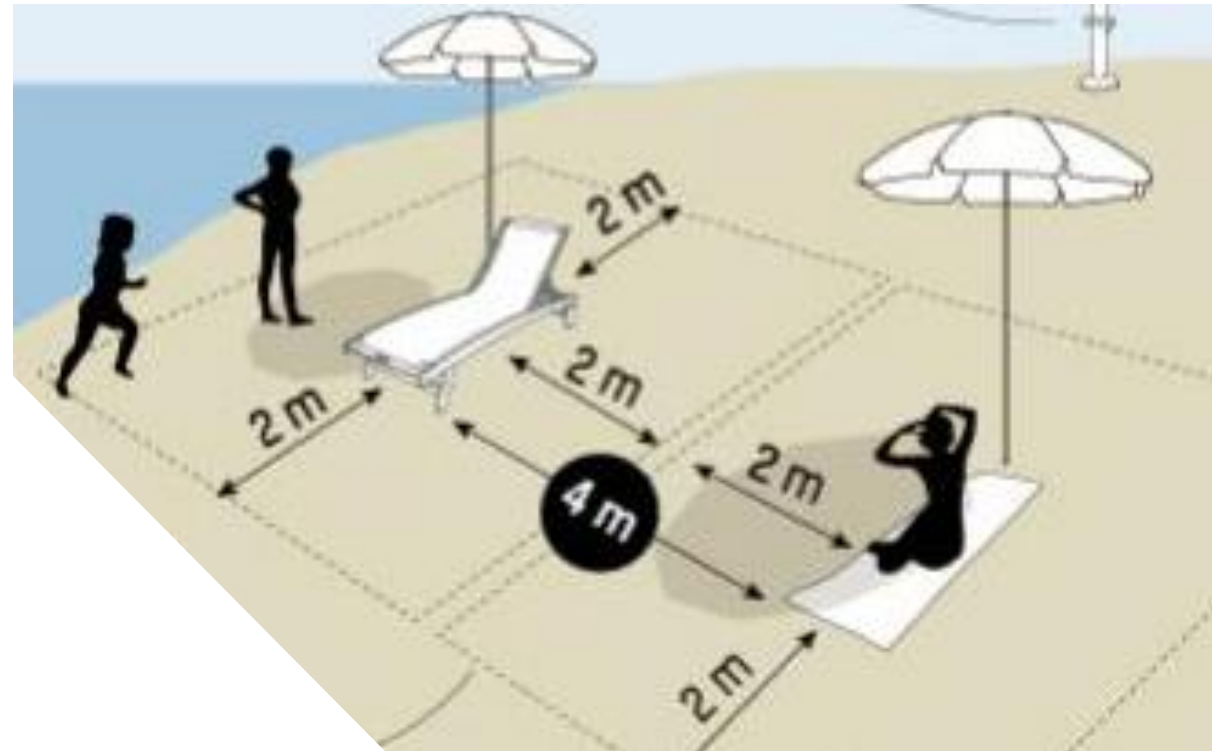
Marco legislativo (recomendado)



4 metros de sombrilla a sombrilla

Recomendaciones para la apertura de playas y zonas de baño tras la crisis del COVID-19

25 de mayo de 2020



Fuente: <https://www.ccoo.cat/>

Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino

1. Introducción

Marco legislativo (imperativo)

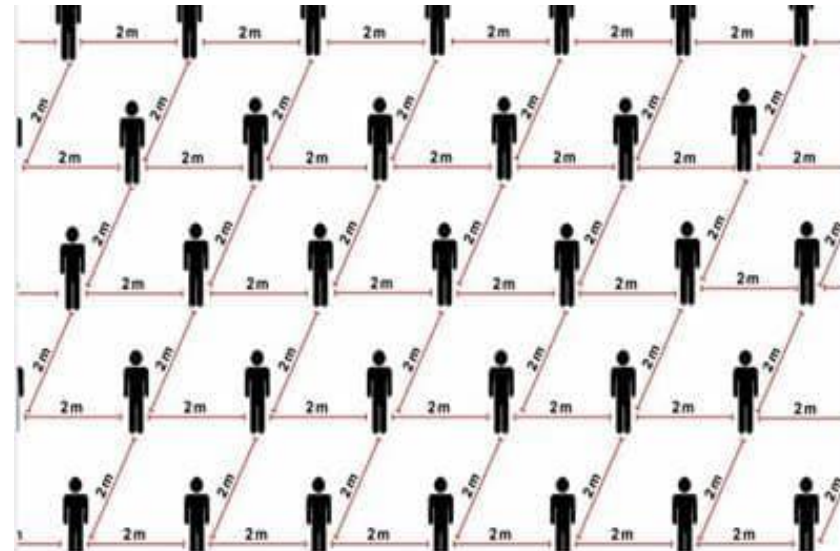


Gobierno de Canarias
Consejería de Sanidad



Resolución 19/06/2020

- **1,5** metros de distancia entre usuarios
- **4m²** por usuario



Fuente: <https://www.ccoo.cat/>

2. Metodología

DEMO APP AFORO

1. Delimitación y cálculo de la superficie útil de la playa

2. Estimación del aforo según SND/440/2020.

3. Estimación del aforo RECOMENDADO

3. Programar aplicación web

Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino



2. Metodología

AFORO

1. Delimitación y cálculo de la superficie útil de la playa

Z.R. 6 m. sobre la pleamar

Z.R según nivel de la marea

Z.R. por nivel de la marea y por unidades

3. Estimación del aforo RECOMENDADO

Análisis espacial

justificación

2. Estimación del aforo según SND/440/2020.

SND/440/2020

Modificación

3. DEMO WEB

Predicción nivel del mar y reclasificar

tratamiento de datos (base de datos)

Programar aplicación web

Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino

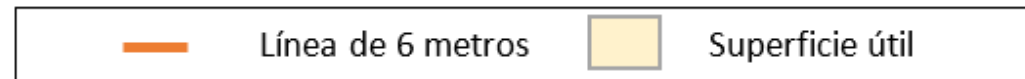
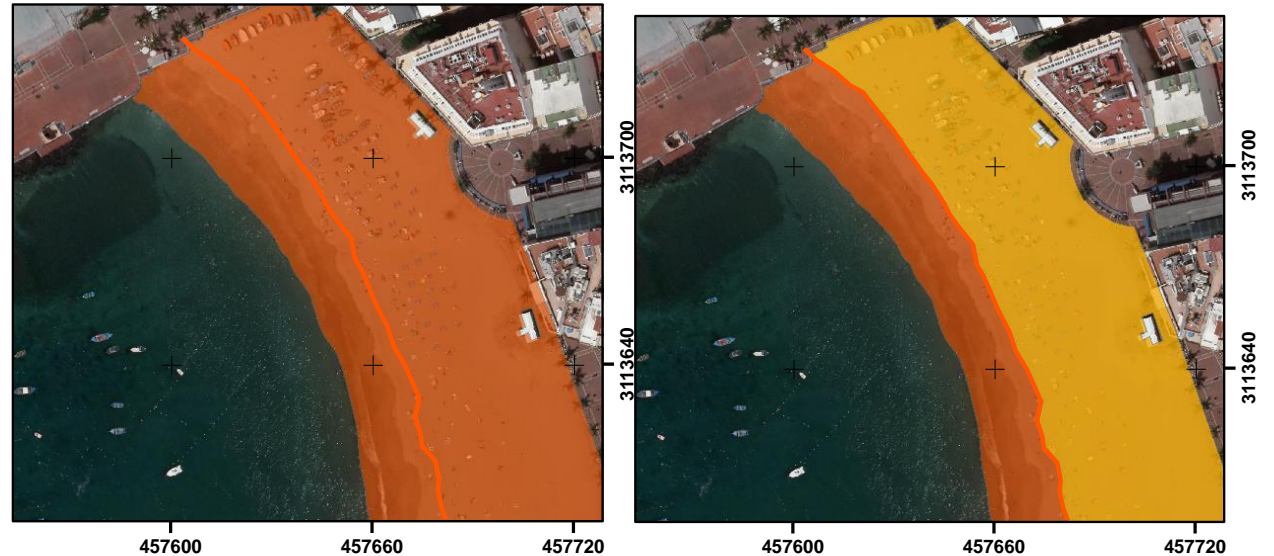


2. Metodología

A) Cálculo aforo OMS

Orden SDM/440/2020 de 23 de mayo

- Superficie de reposo: 6 sobre la pleamar



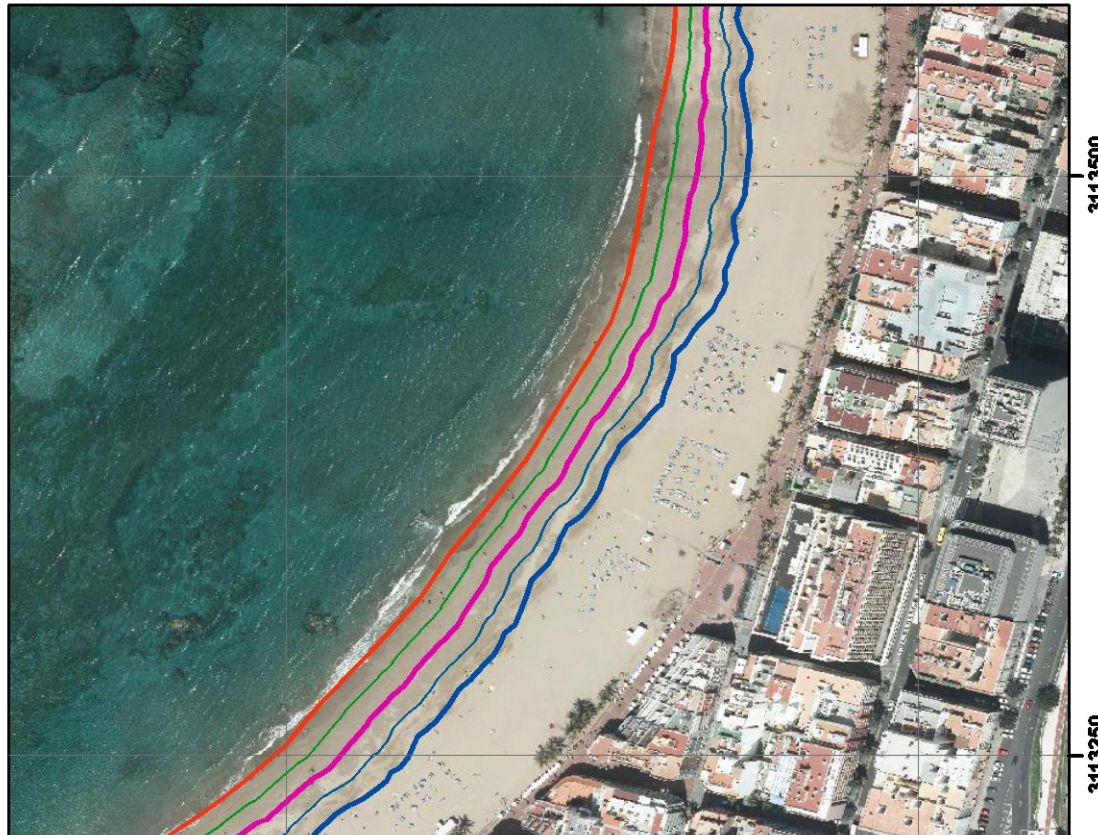
Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino

2. Metodología

B) Cálculo aforo rectificación OMS y en función del nivel del mar

Orden SDM/445/2020 de 27 de mayo

- 4m² por usuario
- Sin tener en cuenta 6 metros sobre la pleamar



El trazado estas líneas permite conocer la superficie de reposo de cada sector en función del estado del nivel del mar

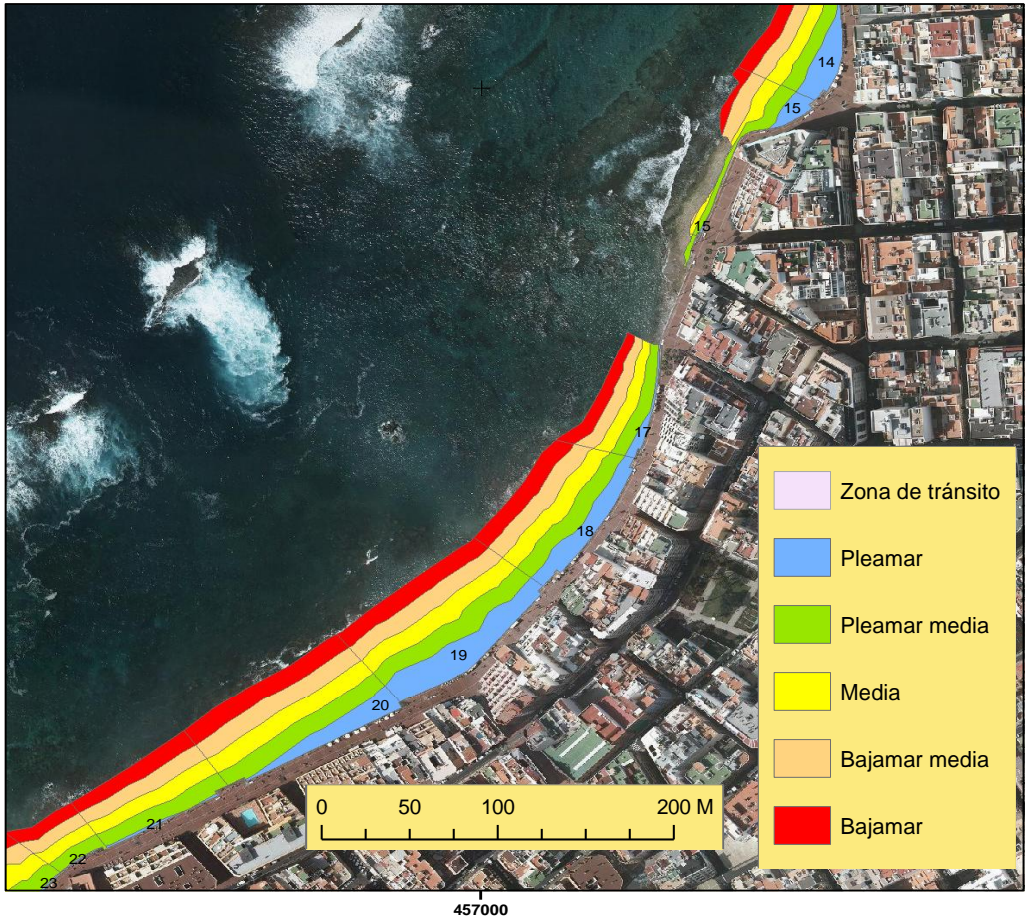
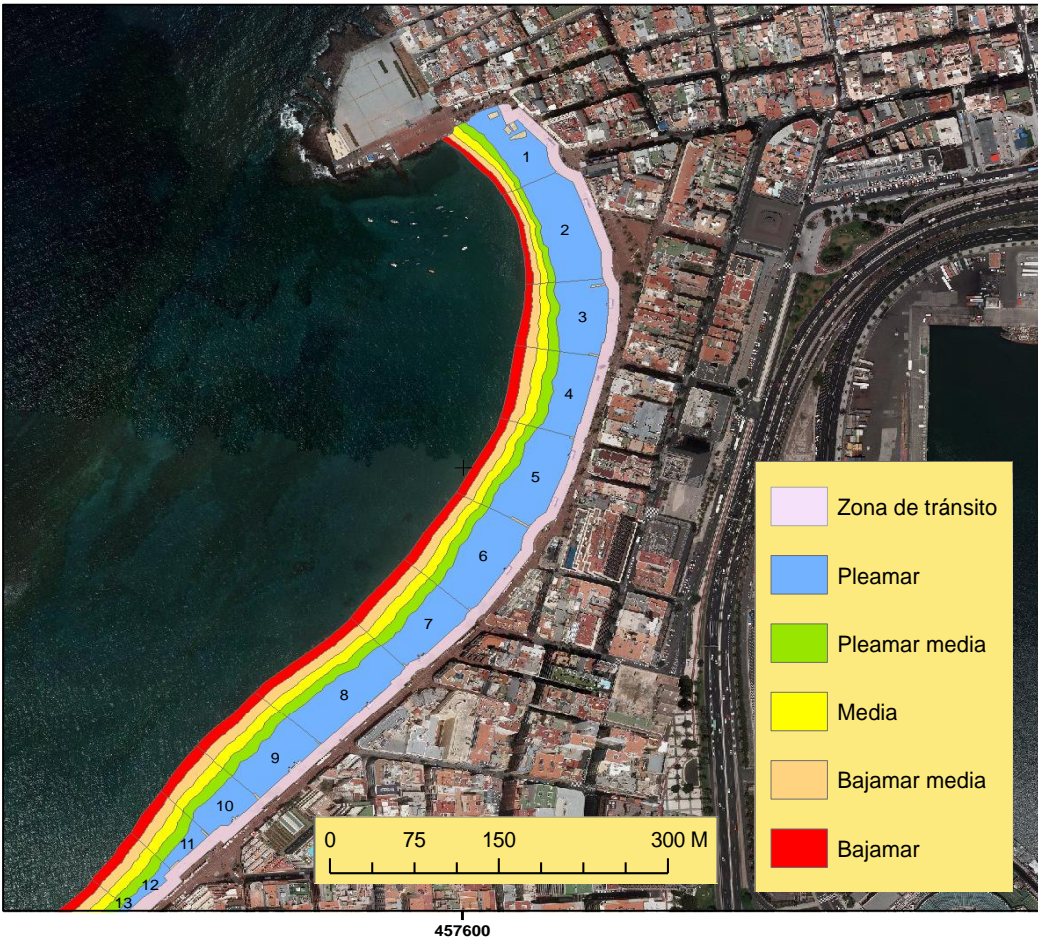


Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino

2. Metodología

Zonas de reposo sectorizadas según nivel del mar: Arco Norte y Central

AFORO



Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino



2. Metodología

Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino

AFORO

Zonas de reposo sectorizadas según nivel del mar:
Arco Sur



2. Metodología



$$\text{AFORO} = \frac{\text{zona de reposo}}{\text{criterio ocupación}}$$

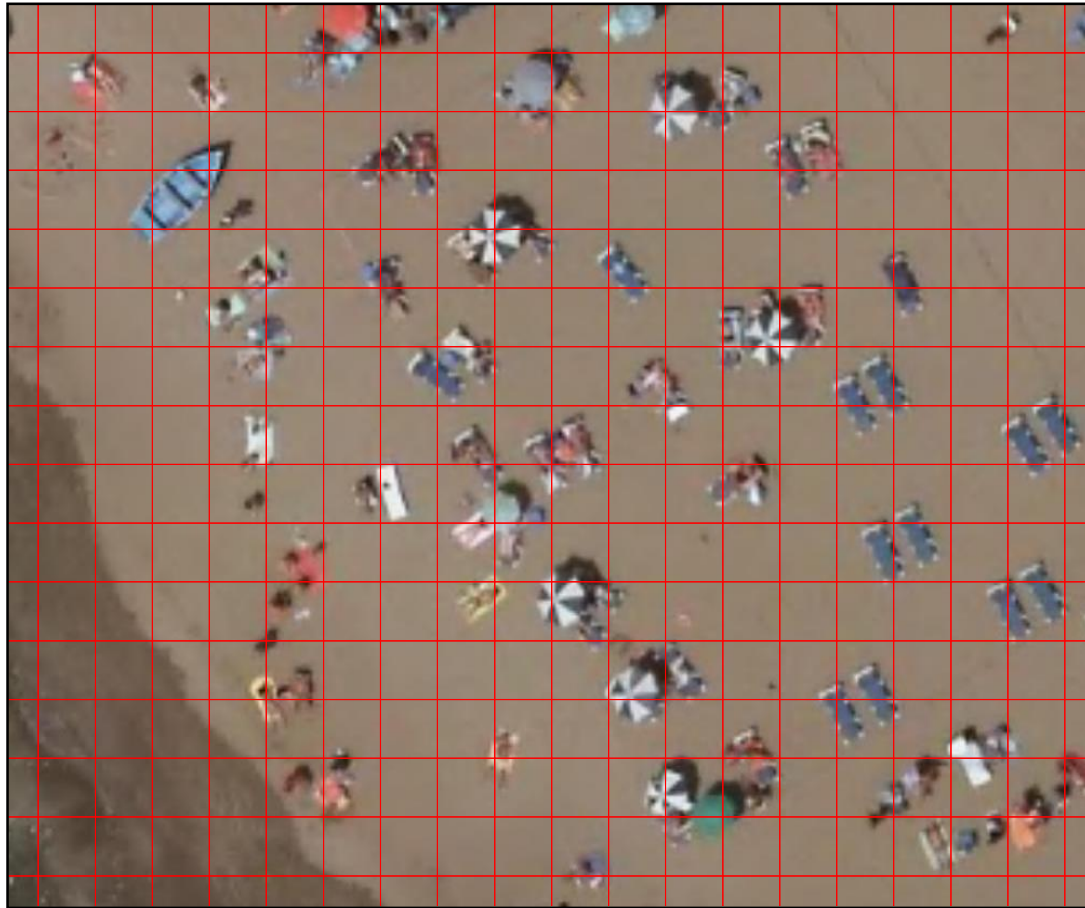
Metros cuadrados por usuarios

$$\text{SP} = \text{¿X?m}^2/\text{usuario}$$



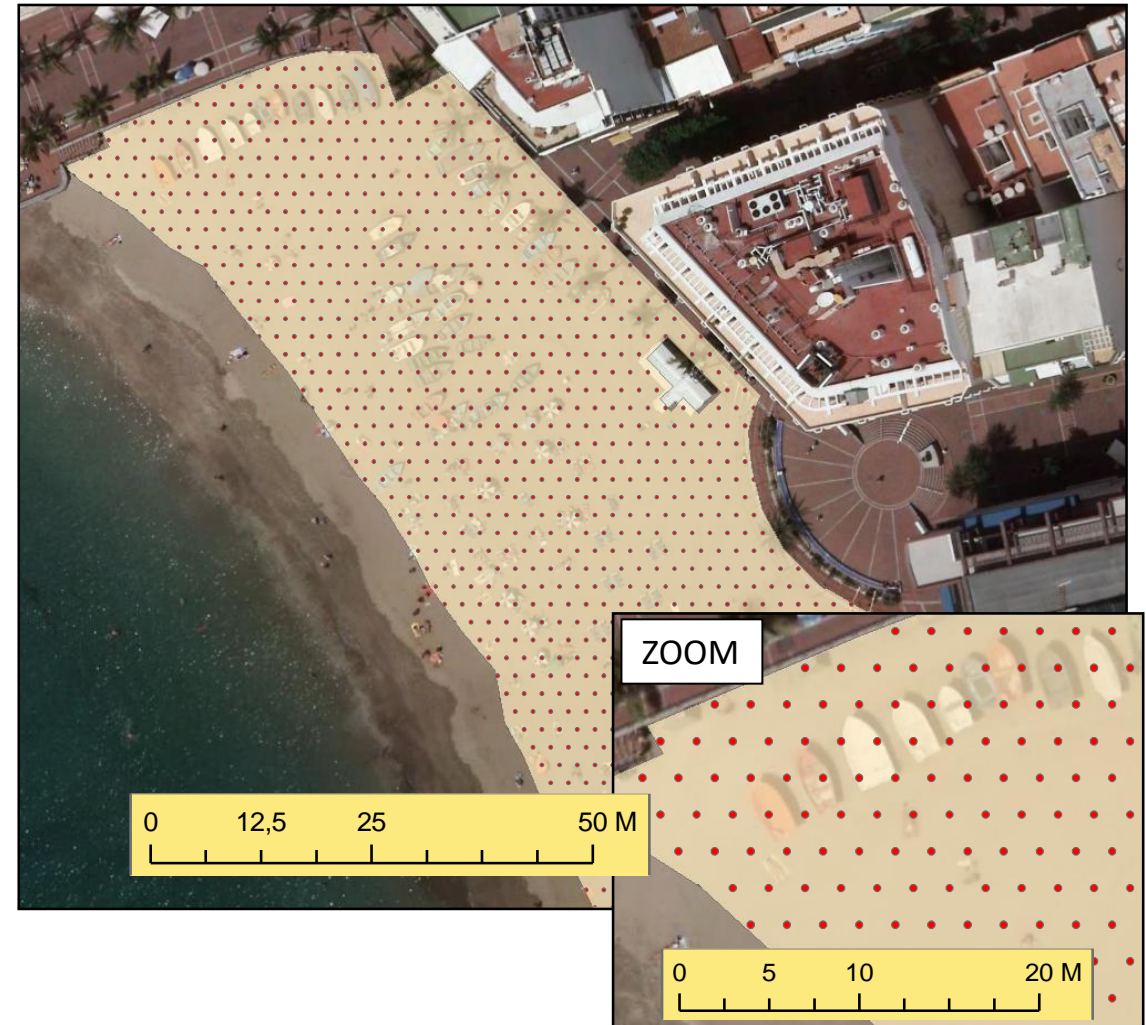
3. Análisis espacial

AFORO



Cuadrícula 2x2 a través de Ortofoto 2010 de Ide Canarias

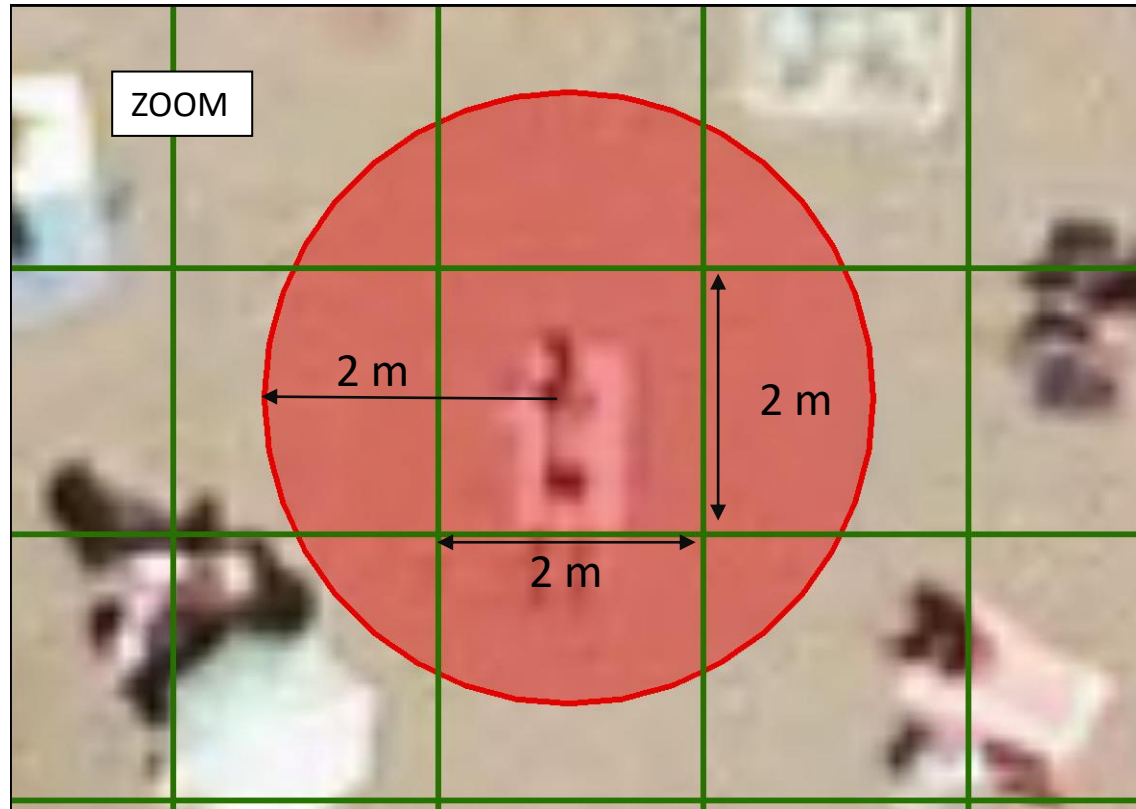
Representación de la capacidad de carga física 4m²/usuario



Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino



3. Análisis espacial



Cuadrícula 2x2 y área de influencia de 2 m.
A través de Ortofoto 2010 de Ide Canarias

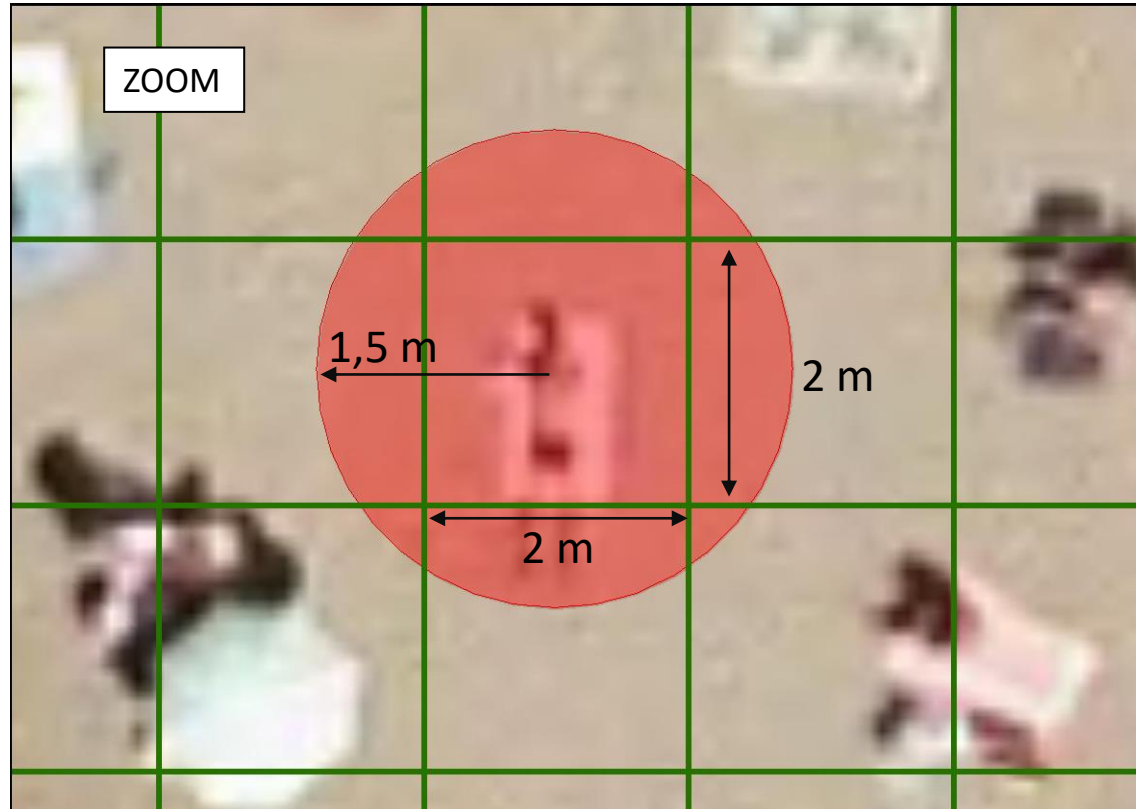


En la malla de 2 x 2 (4m²/usuario) no se puede mantener la distancia de seguridad de 2 metros entre usuarios establecida por el Ministerio de Sanidad

Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino



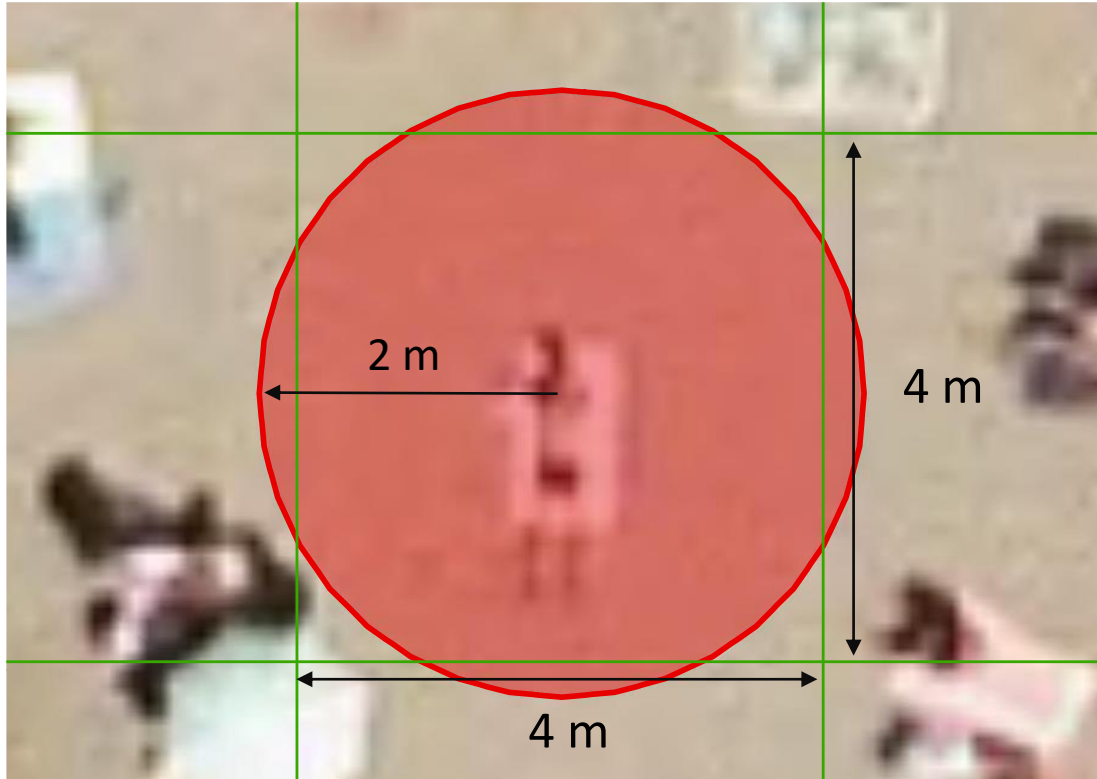
3. Análisis espacial



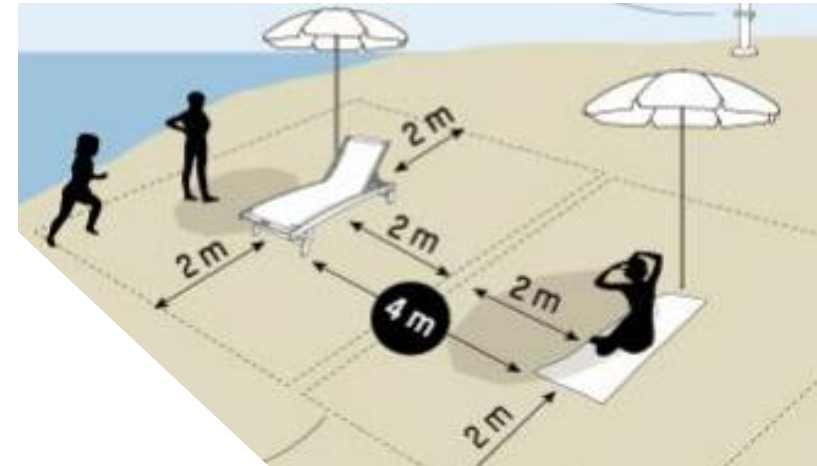
Cuadrícula 2x2 y área de influencia de 1,5 m. A través de Ortofoto 2010 de Ide Canarias

En la malla de 2 x 2 (4m²/usuario) no se puede mantener la distancia de seguridad de 1,5 metros entre usuarios establecida por el Gobierno de Canarias

3. Análisis espacial

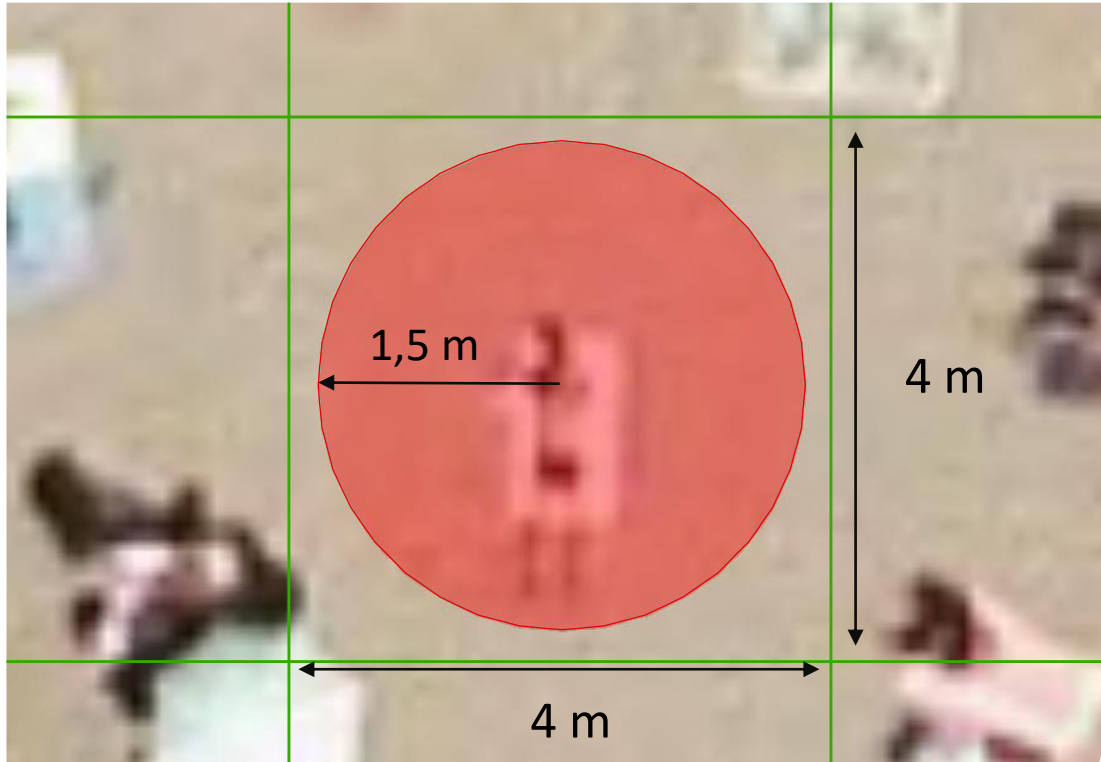


En la malla de 4 x 4 (16m²/usuario) **NO** se puede mantener la distancia de seguridad de 2 metros entre usuarios establecida por el Ministerio de Sanidad

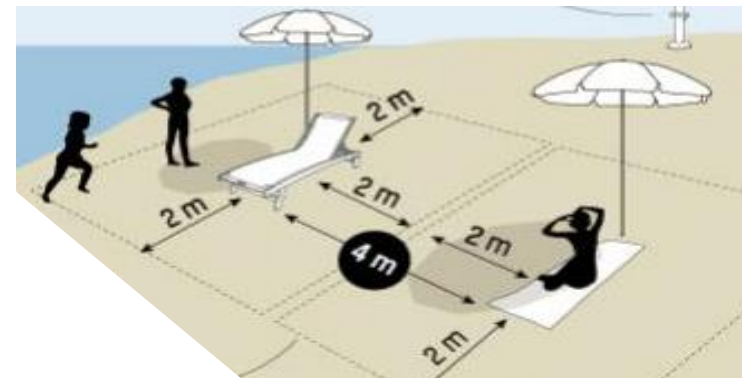


Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino

3. Análisis espacial



En la malla de 4 x 4 (16m²/usuario) se puede mantener la distancia de seguridad de 1,5 metros entre usuarios establecida por el Gobierno de Canarias



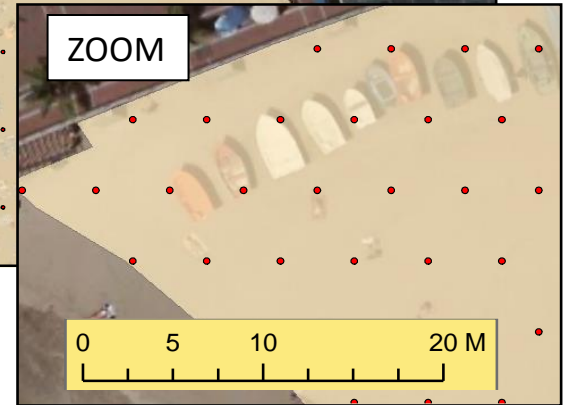
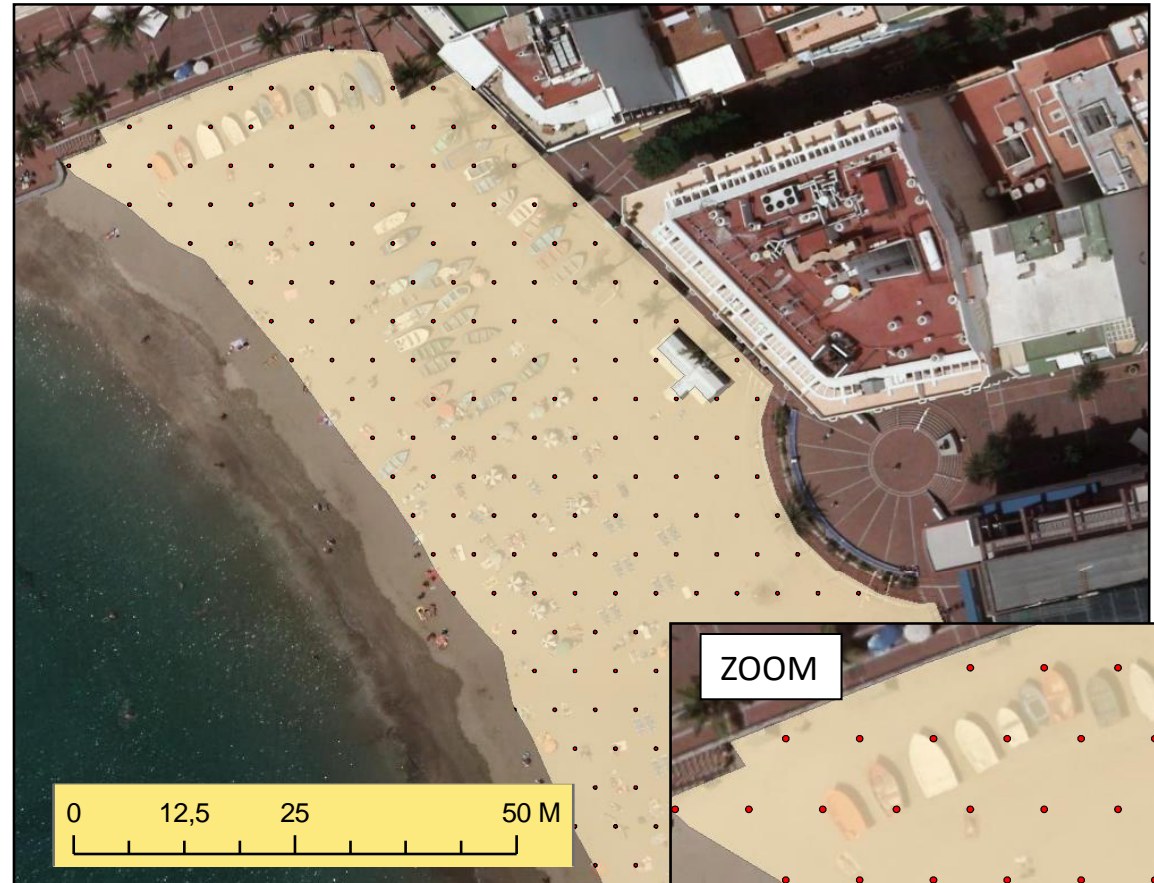
Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino



3. Análisis espacial

AFORO



Representación de la capacidad de aforo 20m²/usuario



 20 m² usuario  área de influencia de 2 m

Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino



3. Análisis espacial

Representación de la capacidad de aforo 4m²/usuario



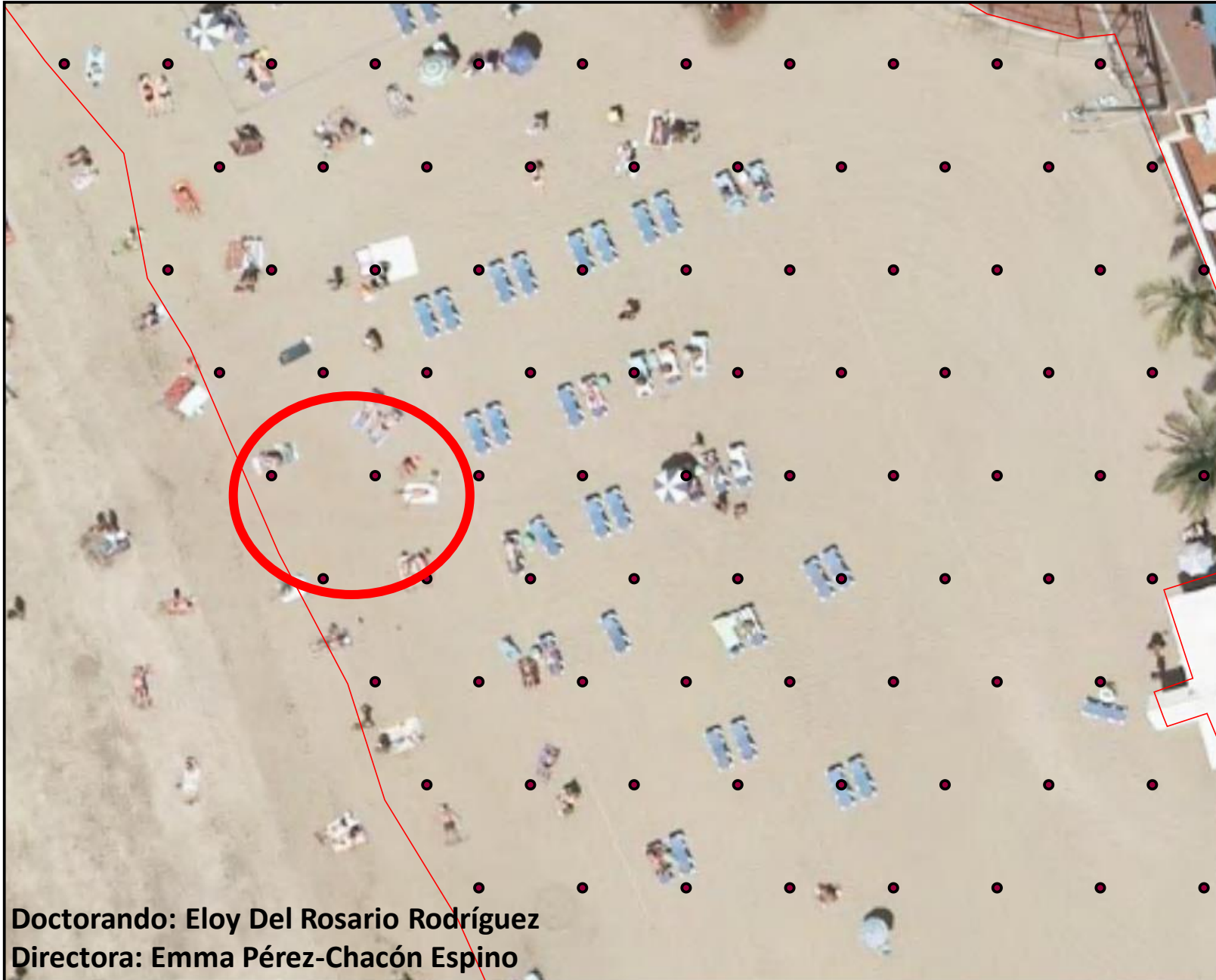
Representación de aforo 20m²/usuario



AFORO

Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino





3. Análisis espacial

Representación de la capacidad de aforo $25\text{m}^2/\text{usuario}$

Los usuarios mantienen esta distancia si disponen del espacio suficiente



	Aforos siguiendo tres escenarios diferentes				
Aforo 4m ² /usuarios	Estado del mar	Arco norte	Arco centro	Arco sur	Total A ₄
Primera opción Orden SND/440/2020	6 metros sobre la pleamar	6.654	2.093	2.795	11.542
Aforo 16m ² /usuarios	Estado del mar	Arco norte	Arco centro	Arco sur	Total A ₁₆
Segunda opción modificación M.S	Bajamar	4.163	1.983	4.411	10.556
	bajamar media	3.635	1.562	3.466	8.663
	media	3.100	1.135	2.494	6.730
	pleamar media	2.548	717	1.490	4.755
	pleamar	1.984	295	453	2.732
Aforo 20m ² /usuario	Estado del mar	Arco norte	Arco centro	Arco sur	Total A ₂₀
Tercera opción Recomendada	Bajamar	3.330	1.586	3.528	8.445
	bajamar media	2.908	1.250	2.772	6.930
	media	2.480	908	1.996	5.384
	pleamar media	2.039	573	1.192	3.804
	pleamar	1.587	236	363	2.186

4. Resultados

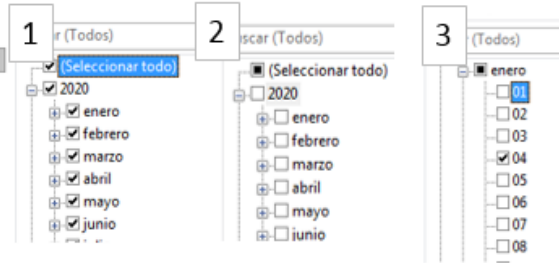
Cuadro resumen



fecha	hora	altura respecto al nivel medio del mar (metros)	Estado
01/01/2020	4:56	0,675	pleamar media
01/01/2020	11:17	-0,614	bajamar media
01/01/2020	17:28	0,405	media
01/01/2020	23:22	-0,503	media
02/01/2020	5:44	0,564	pleamar media
02/01/2020	12:10	-0,528	media
02/01/2020	18:25	0,335	media
03/01/2020	0:21	-0,422	media
03/01/2020	6:43	0,475	media
03/01/2020	13:14	-0,48	media
03/01/2020	19:34	0,31	media
04/01/2020	1:33	-0,388	media
04/01/2020	7:52	0,427	media
04/01/2020	14:22	-0,486	media
04/01/2020	20:46	0,346	media
05/01/2020	2:47	-0,418	media
05/01/2020	9:01	0,435	media
05/01/2020	15:25	-0,543	media
05/01/2020	21:47	0,435	media
06/01/2020	3:51	-0,506	media
06/01/2020	10:01	0,491	media
06/01/2020	16:18	-0,635	bajamar media
06/01/2020	22:37	0,556	pleamar media
07/01/2020	4:45	-0,627	bajamar media
07/01/2020	10:52	0,579	pleamar media
07/01/2020	17:03	-0,743	bajamar media
07/01/2020	23:21	0,693	pleamar media
08/01/2020	5:31	-0,763	bajamar media
08/01/2020	11:37	0,68	pleamar media
08/01/2020	17:44	-0,853	bajamar media
09/01/2020	0:02	0,833	pleamar media
09/01/2020	6:13	-0,897	bajamar
09/01/2020	12:20	0,785	pleamar media
09/01/2020	18:24	-0,952	bajamar
10/01/2020	0:42	0,963	pleamar
10/01/2020	6:54	-1,019	bajamar
10/01/2020	13:02	0,876	pleamar
10/01/2020	19:04	-1,029	bajamar
11/01/2020	1:23	1,072	pleamar
11/01/2020	7:36	-1,115	bajamar
11/01/2020	13:45	0,94	pleamar

Para hacer búsquedas del nivel del mar:

1. Seleccione el día que desea observar, mejor hacerlo a la inversa es decir, primero quitar la selección a todo para luego solo escoger el día que se quiere seleccionar.

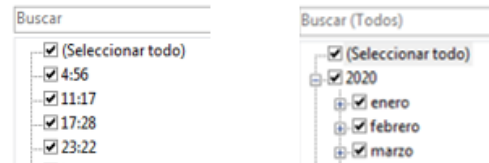


2. Elija la hora en el siguiente filtro, procedimiento parecido al paso 1.

3. En la celda de Estado se indicará en que nivel se encuentra la marea a esa hora

4. Acuda a la hoja consultar aforo y observe la columna correspondiente al estado de la marea

5. Para poder realizar otra búsqueda primero debe de ir a la columna de hora y seleccionar todos para desbloquearla y repetir esta acción con la fecha.



	metros	
bajamar mínima	-1,434	-0,895
bajamar	-0,896	-0,561
media	-0,562	0,5194
pleamar	0,5194	0,843
Pleamar máxima	0,844	1,443

A través de esta hoja de cálculo se podrá observar el estado del nivel del mar a un día y hora dada, a partir de este primer filtro en la segunda hoja se podrá ver el aforo permitido para cada uno de los sectores

4. Resultados

Página web



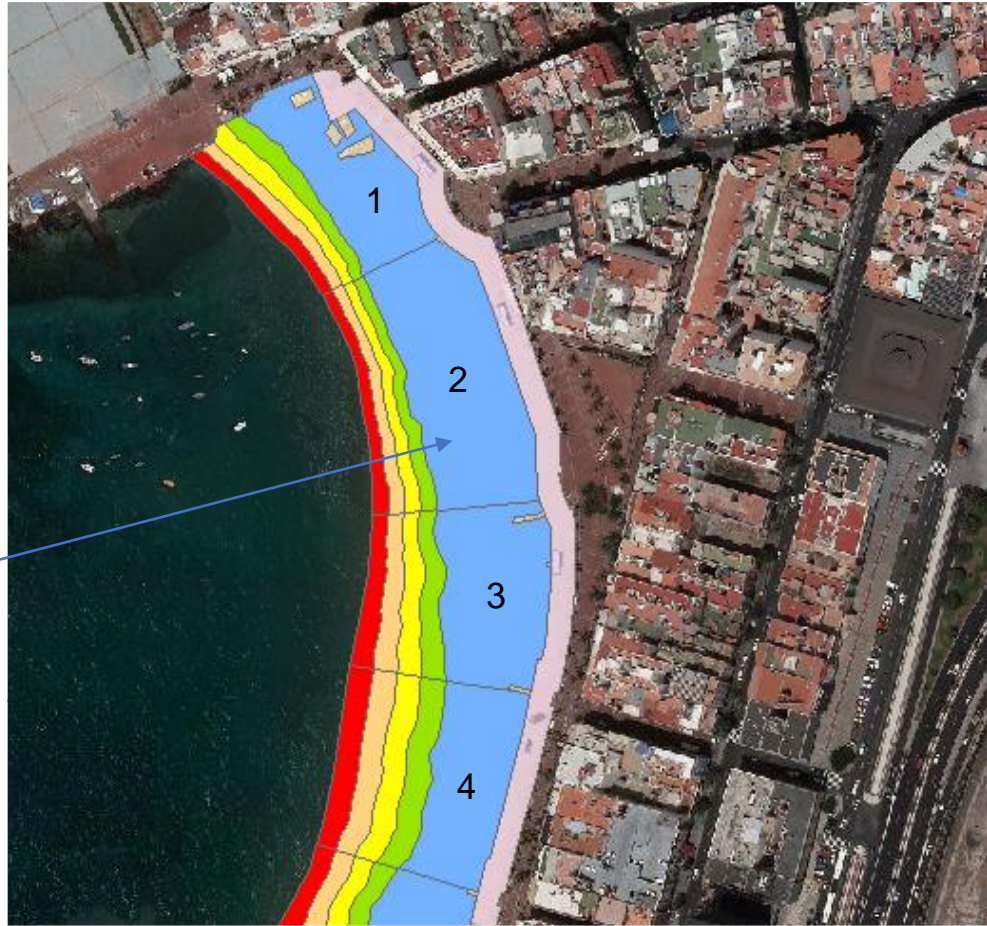
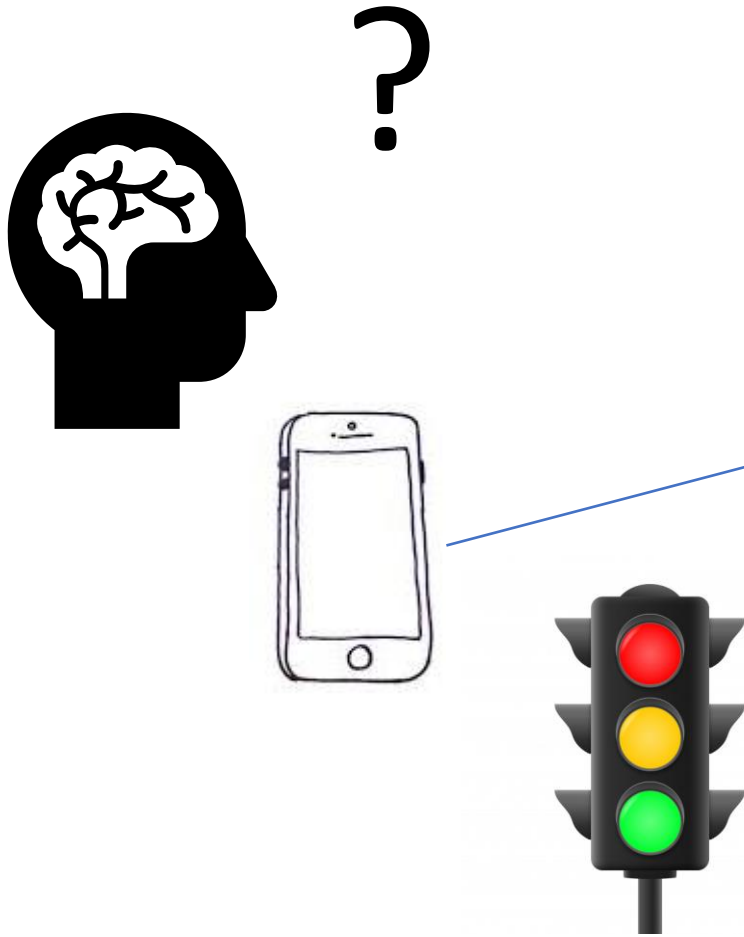
2 Selecciona el criterio un criterio de ocupación para establecer el aforo predeterminad											
3	zona	bajamar		bajamar media		media		pleamar		pleamar media	
4	reoposo	área	aforo	área	aforo	área	aforo	área	aforo	área	aforo
5		C.O	20	C.O	20	C.O	16	C.O	16	C.O	4
6	1	4.206	4	3.833	192	3.457	216	2.954	185	2.443	611
7	2	6.140	16	5.704	285	5.257	329	4.796	300	4.316	1.079
8	3	4.831	242	4.389	219	3.928	246	3.434	215	2.919	730
9	4	5.260	263	4.602	230	3.918	245	3.206	200	2.460	615
10	5	6.271	314	5.647	282	5.003	313	4.338	271	3.644	911
11	6	6.606	330	5.945	297	5.257	329	4.541	284	3.794	949
12	7	5.496	275	4.794	240	4.079	255	3.347	209	2.594	649
13	8	7.667	383	6.687	334	5.711	357	4.735	296	3.751	938
14	9	5.491	275	4.793	240	4.086	255	3.367	210	2.625	656
15	10	3.636	182	3.118	156	2.598	162	2.079	130	1.552	388
16	11	2.500	125	2.041	102	1.572	98	1.092	68	607	152
17	12	2.563	128	2.037	102	1.514	95	991	62	467	117
18	13	5.939	297	4.575	229	3.227	202	1.891	118	574	144
19	14	2.763	138	2.252	113	1.732	108	1.206	75	676	169
20	15	1.675	84	1.482	74	1.091	68	738	46	253	63
21	16	52	3	52	3	52	3	50	3	7	2
22	17	2.316	116	1.753	88	1.211	76	692	43	182	46
23	18	4.337	217	3.547	177	2.709	169	1.824	114	102	26
24	19	6.062	303	5.013	251	3.939	246	2.821	176	132	33
25	20	5.631	282	4.443	222	3.248	203	2.049	128	82	21
26	21	3.051	153	2.317	116	1.575	98	825	52	32	8
27	22	1.178	59	849	42	549	34	276	17	13	3
28	23	4.663	233	3.288	164	2.061	129	988	62	42	11
29	24	6.680	334	5.373	269	4.010	251	2.541	159	102	26
30	25	0.736	162	7.582	370	5.805	368	1.140	750	48	12

4. Resultados

Página web

En este segundo filtro se puede calcular el aforo en base al criterio de ocupación seleccionado ya sean 4, 16 o 20 m²/usuario





4. Resultados

Página web



Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino

AFORO DE LA PLAYA DE LAS CANTERAS EN TIEMPOS DEL COVID-19

Programa de doctorado: Oceanografía y Cambio Global
Doctorando: Eloy Del Rosario Rodríguez
Directora: Emma Pérez-Chacón Espino

