

Nº Expediente: 135-2020-02174

MODIFICACION PUNTUAL DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE MADRID DE 1997

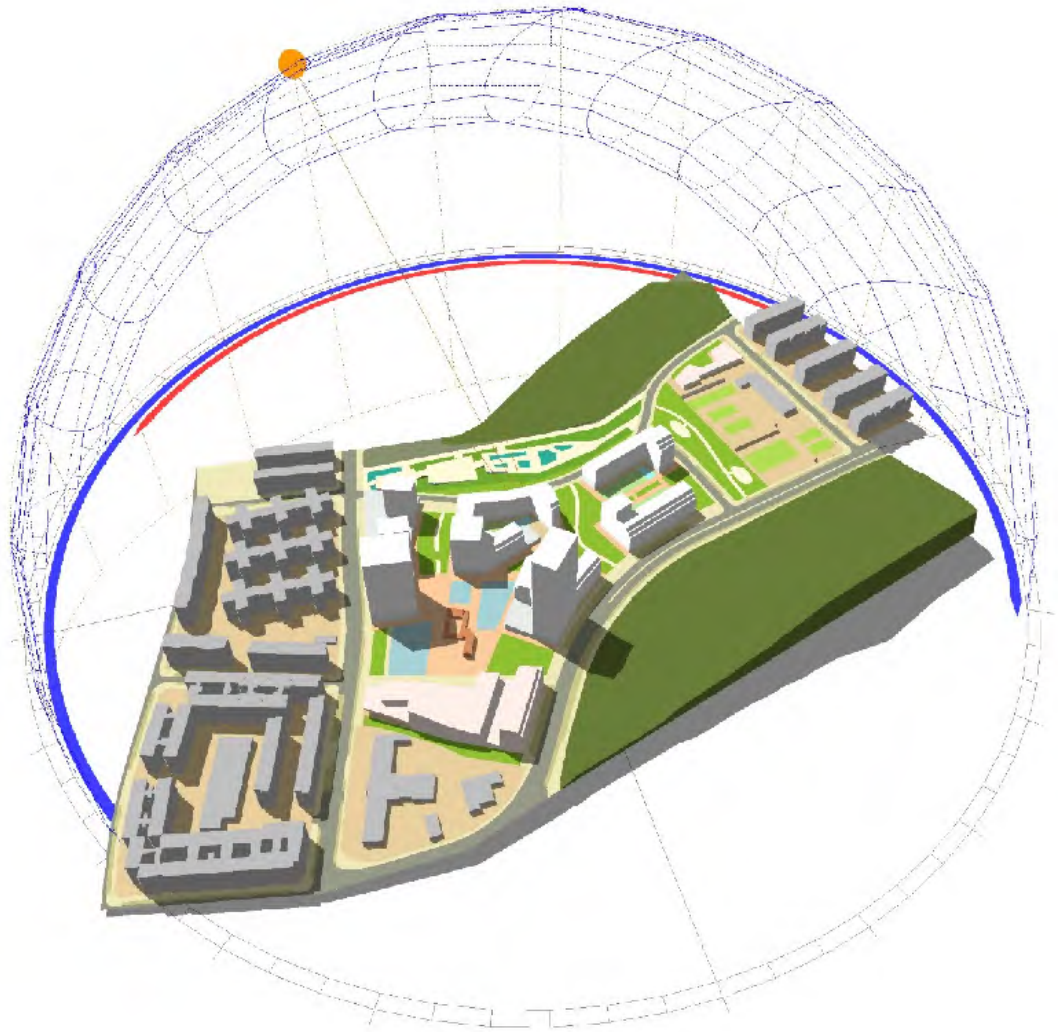
ÁREA DE PLANEAMIENTO ESPECÍFICO APE 10.24

“PASEO DE LA ERMITA DEL SANTO”

Distrito de Latina



ANEXO IV - DOP - ESTUDIO SOLEAMIENTO



ÍNDICE

1. ESTUDIO DE SOLEAMIENTO EN EL ÁMBITO.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. CRITERIOS DE ANÁLISIS Y METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS	1
1.2.1. ANÁLISIS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA.....	2
1.2.2. BASES DE CÁLCULO DE SOLEAMIENTO	2
1.2.3. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS	2
1.2.3.1. MODELADO 3D DEL VOLUMEN DE LOS EDIFICIOS.....	3
1.2.3.2. ESTUDIO DE SOLEAMIENTO GENERAL EN PLANTA.....	3
1.2.3.3. ESTUDIO DE SOLEAMIENTO DE LA PARCELA.....	11
1.2.3.4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO	11
1.3. ESTUDIO DE SOLEAMIENTO (22 DE DICIEMBRE)	14
1.3.1. ÁREA 01 (PARCELA R3)	14
1.3.2. ÁREA 02 (PARCELA R4)	26
1.3.3. ÁREA 03 (PARCELA R4)	38
1.4. CONCLUSIONES.....	50
2. INCIDENCIA DE LAS NUEVAS EDIFICACIONES SOBRE EL ENTORNO	51

1. ESTUDIO DE SOLEAMIENTO EN EL ÁMBITO

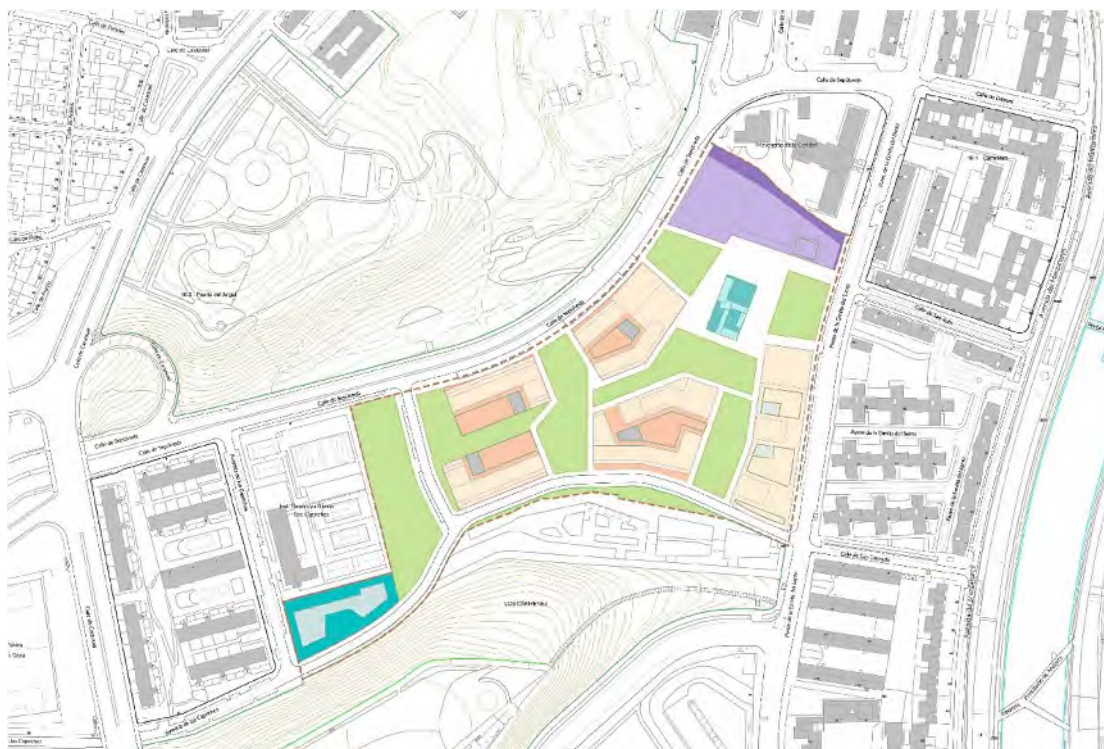
1.1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo se redacta con el objeto de calcular el nivel de asoleo en las fachadas sur de los distintos tipos de edificaciones residenciales planteados en el APE "La Ermita". El objetivo de este estudio es confirmar que los edificios planteados satisfacen los requerimientos que en materia de soleamiento se expresan en la Normativa del PGOU de Madrid. Según el Artículo 8.5.6 (Posición de la edificación) del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997, se entenderá como Nivel Mínimo de Asoleo el que la fachada sur disfrute de un soleamiento superior a **dos horas diarias con la posición del sol correspondiente al 22 de diciembre**.

1.2. CRITERIOS DE ANÁLISIS Y METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS

Para este estudio se plantea una modelización edificatoria conservadora con relación a la incidencia del soleamiento de los edificios ordenados entre sí y de ellos con los bordes del ámbito.

El estudio se ha realizado seleccionando los edificios o conjuntos de edificios que por su situación y por las características del entorno de su emplazamiento, presentan las condiciones más desfavorables para el soleamiento, como consecuencia de la incidencia de las sombras producidas por los edificios próximos. Se ha tenido en cuenta la topografía en los espacios afectados por las sombras de cada zona.



Planta general del APE La Ermita

1.2.1. ANÁLISIS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA

La ordenación planteada en el APE propone bloques y torres en diferentes configuraciones dentro de las parcelas o manzanas.

Para el cálculo del Nivel de Asoleo, en función de los parámetros urbanísticos definidos en el APE y dentro de las posibilidades de diseño establecidas por éstos, (edificabilidad, altura máxima, ocupación, área de movimiento), se han considerado las condiciones de volumen que pueden resultar más desfavorables en lo referente al soleamiento. Con carácter general para agotar la edificabilidad de las parcelas, se ha seguido el criterio alcanzar el número de plantas máximo definida en planteamiento. En parcelas residenciales, la altura entre forjados considerada es de 3,2 m y la altura tipo en las planta bajas considerada es de 4,5 m, tanto en zócalos comerciales como en zócalos residenciales.

1.2.2. BASES DE CÁLCULO DE SOLEAMIENTO

El PGOU exige el mínimo de soleamiento medido en la fachada sur para el día del solsticio de invierno. A estos efectos se ha partido del informe de los horarios del orto y el ocaso para las coordenadas 40° 25' norte y 3° 42' oeste de la situación de Madrid, que se expresan en el cuadro adjunto.

	SOLSTICIO INVIERNO
ORTO	8:34
OCASO	17:51
HORAS DE SOL	9:17h

Horarios del orto y ocaso en solsticio de invierno.

No obstante, el estudio y la aplicación del modelo informático se ha realizado de forma simplificada en tramos con fracciones de 60 minutos.

1.2.3. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS

El trabajo realizado consiste fundamentalmente en las tres actividades siguientes:

- Modelado en 3D del conjunto de los edificios contenidos en la ordenación del APE.
- Estudio de soleamiento general en planta para las situaciones del Solsticio de Invierno (22 de diciembre)
- Estudio particularizado del soleamiento de las fachadas sur de los edificios identificados por su situación más desfavorable.

1.2.3.1. MODELADO 3D DEL VOLUMEN DE LOS EDIFICIOS

Se ha realizado un levantamiento en 3D, del volumen de los edificios según los siguientes criterios.

- Residencial. Según plano de alturas y áreas de movimiento. Con objeto de comprobar el soleamiento en la situación más desfavorable, se considerará la altura máxima de planeamiento. El volumen es el resultante de aplicar la edificabilidad máxima en cada parcela.
- Los restantes usos (Industrial, Dot. Privado, Dot. Infraestructural, Equipamientos soc. y servicios urbanos) no son objeto de este informe.

Para el cálculo de las alturas de los edificios, se tomarán 3,20 m de distancia entre forjados de plantas tipo y 4,5 m en plantas bajas en edificios residenciales; y zócalos comerciales.

Las alturas máximas consideradas en las volumetrías para cada uso se remiten al plano de Condiciones de la Edificación.

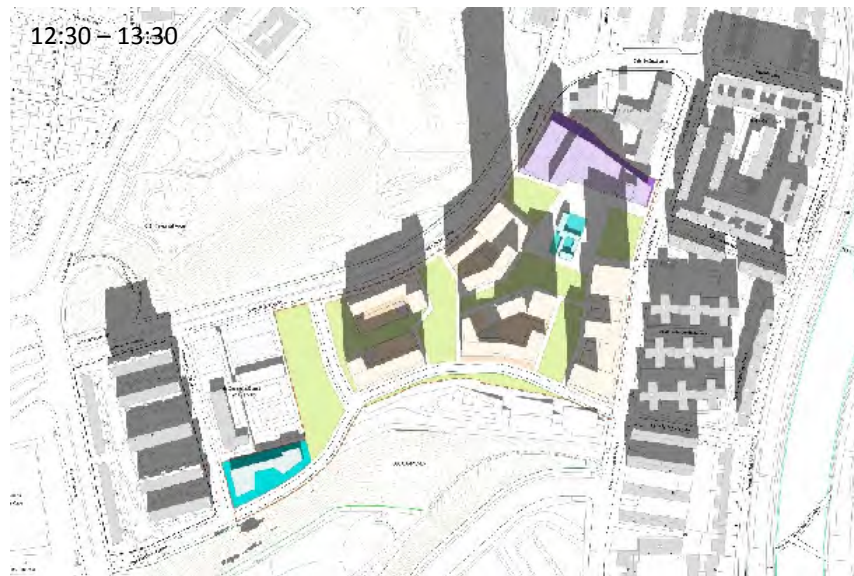
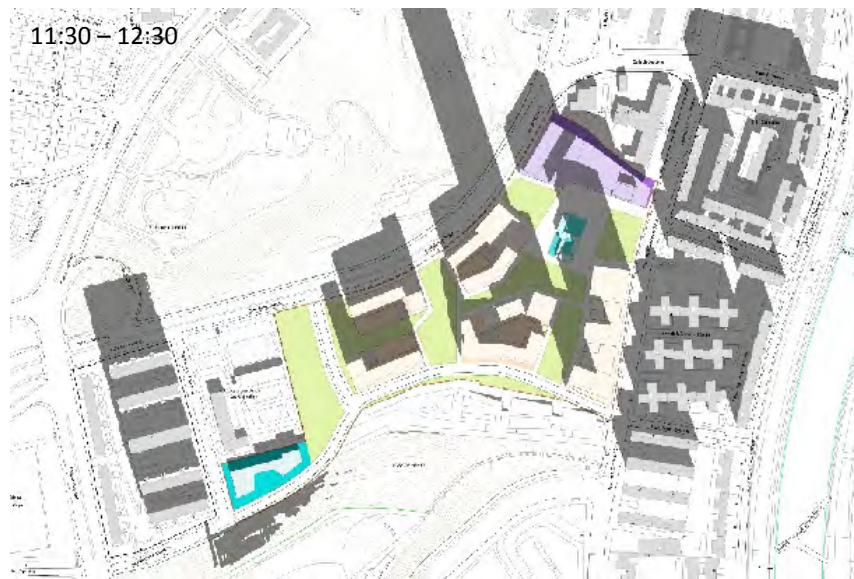
1.2.3.2. ESTUDIO DE SOLEAMIENTO GENERAL EN PLANTA

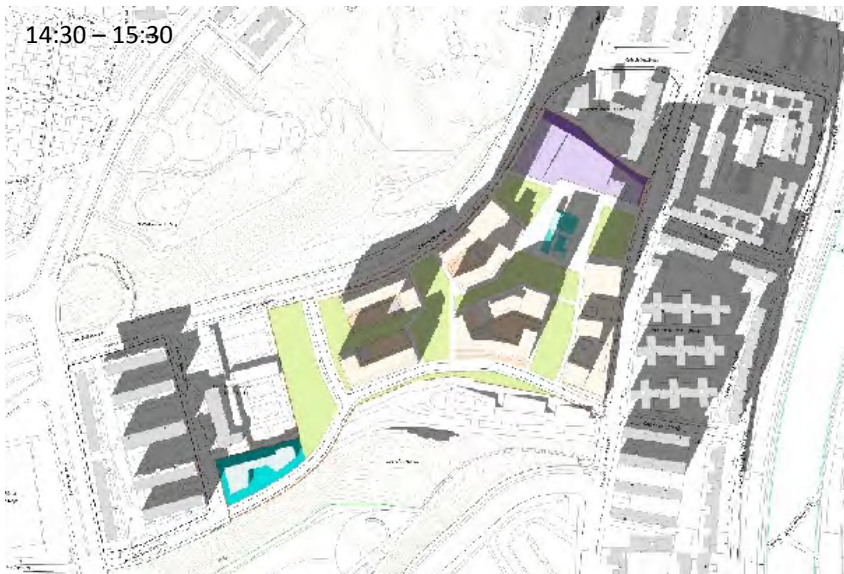
En esta etapa, utilizando herramientas informáticas de modelado tridimensional y simulación energética, se ha obtenido la información general del soleamiento en las parcelas de uso terciario y residencial.

Para ello se han realizado las simulaciones de las sombras arrojadas sobre otros edificios del ámbito de planeamiento en todas las horas solares de los días correspondientes al solsticio de invierno.

- Asoleo general en Solsticio de Invierno (22 de Diciembre)

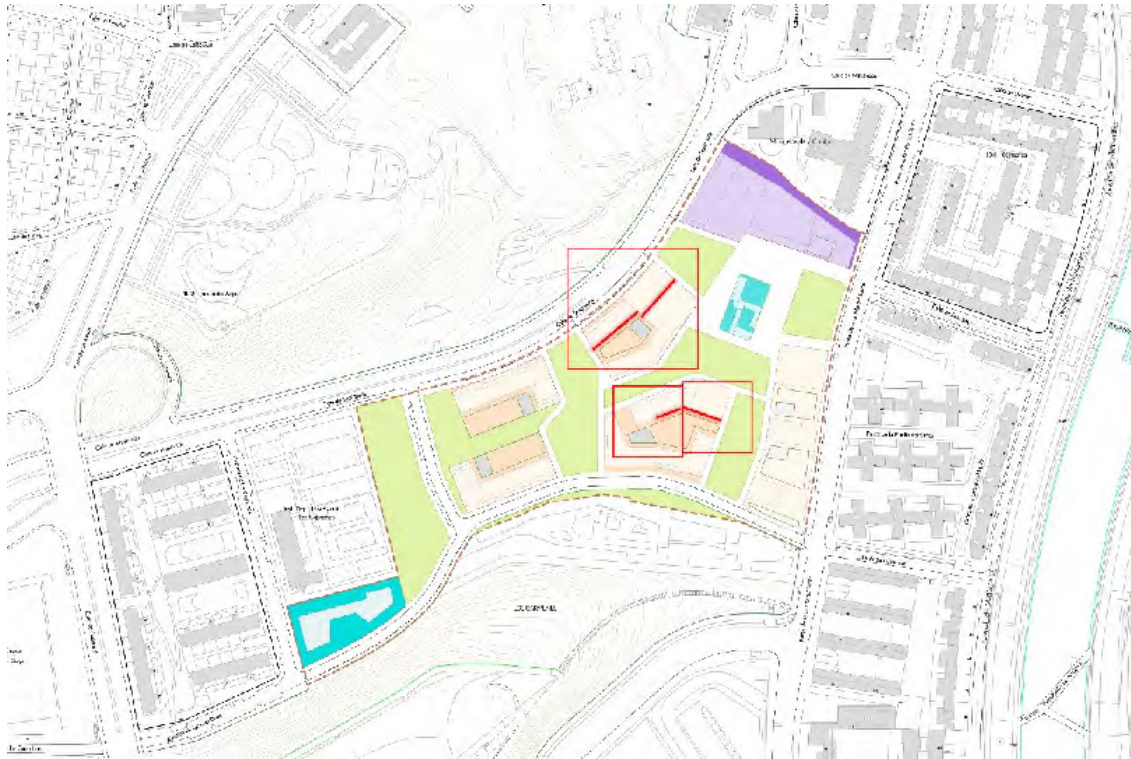






Soleamiento del MPG el 22 de diciembre de 8:30-17:30

Con este estudio se han identificado las parcelas más desfavorables, la posición solar del 22 de diciembre, que ha sido objeto de estudio particularizado. A continuación, se muestra la ubicación en la ordenación de las parcela:



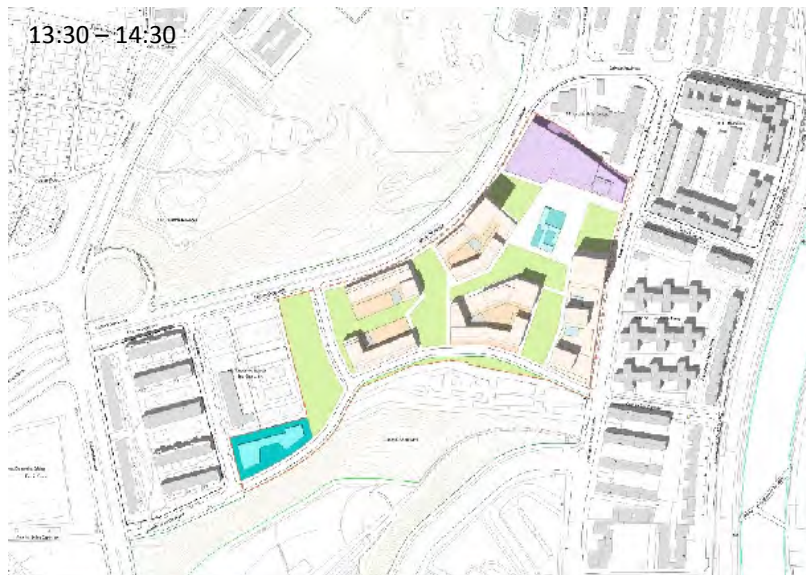
Identificación de las áreas de estudio pormenorizado.

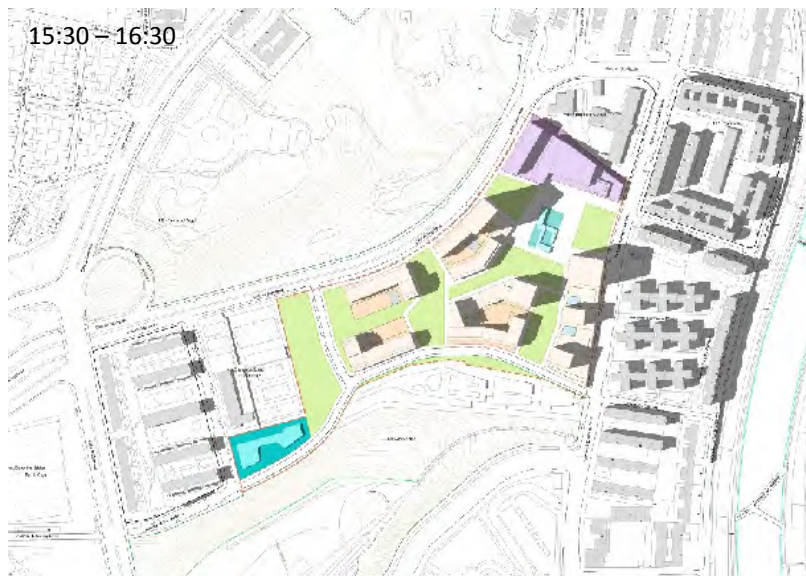
De forma complementaria, se incluye a continuación una simulación de la incidencia solar en el Solsticio de Verano. Sin ser objeto del estudio del Nivel Mínimo de Asoleo, resulta de interés conocer la afección de los edificios sobre el espacio público y sobre los espacios libres de parcela.

- Asoleo general en Solsticio de Verano (22 de Junio)











Soleamiento del MPG el 22 de junio de 8:30-19:30

1.2.3.3. ESTUDIO DE SOLEAMIENTO DE LA PARCELA

Una vez identificada la parcela más desfavorable, se ha estudiado de manera pormenorizada el soleamiento de las fachadas sur de los edificios, centrándose el análisis en las distintas horas solares, en las que se produce radiación directa sobre dichas fachadas, el día 22 de diciembre (Solsticio de Invierno).

1.2.3.4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El objetivo del estudio es conocer el número de horas de soleamiento directo que recibe la fachada sur de cada una de las parcelas identificadas como más desfavorables.

El marco teórico en el que se enmarca el estudio se basa en el siguiente caso:

Un edificio que no tenga ningún tipo de obstáculo que interfiera entre su fachada y el sol, tendría un nivel de asoleo máximo el 22 de diciembre, por lo que la fachada sur estará soleada durante las 9 horas de luz solar existentes ese día.

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

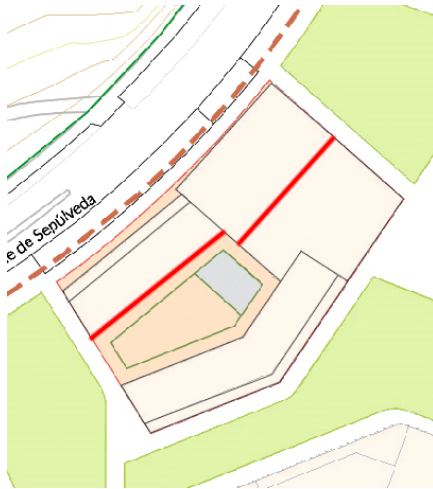
MARCO TEÓRICO (EJEMPLO)

FECHA:

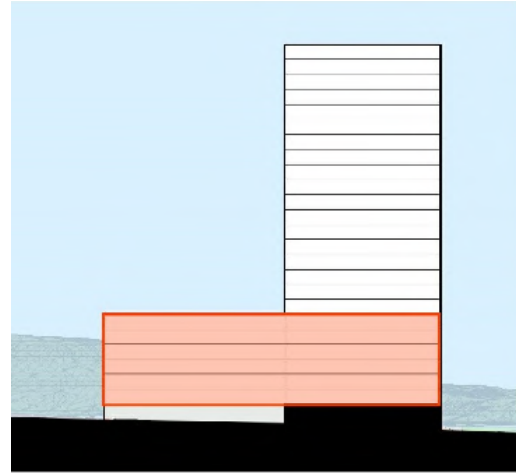
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

08:30 – 17:30

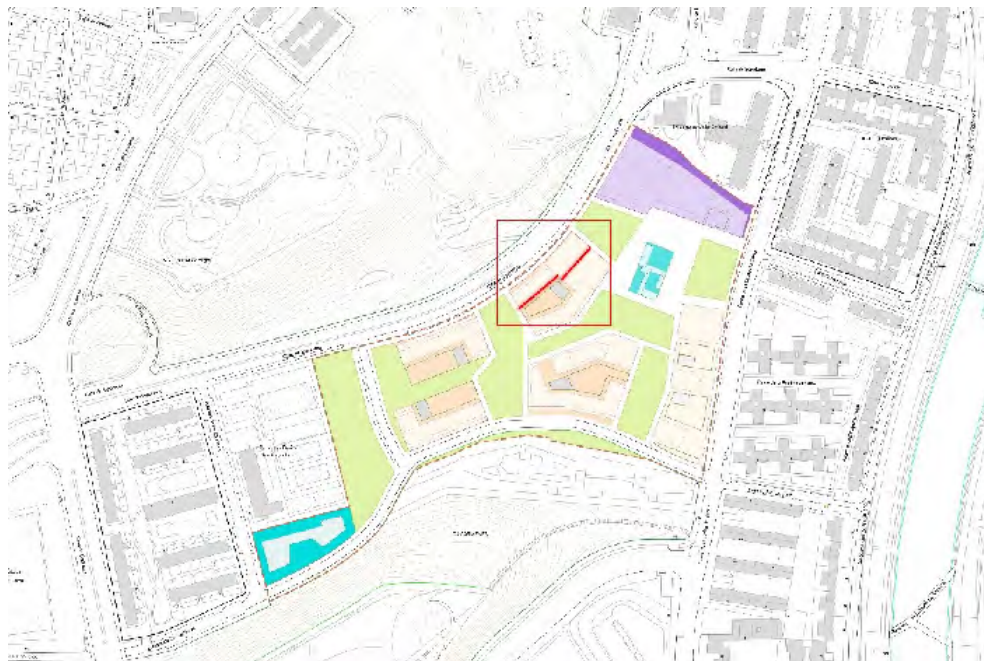


Planta detalle



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	1.201,6 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	1.201,6 m ²
% [PORCENTAJE]	100,00 %



Planta General

Esta circunstancia da como resultado la siguiente tabla:

Hora solar	Sup. Total (m ²)	Sup. Max Soleada (m ²)	%	Minutos Max Soleamiento
8:30 / 9:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min
9:30 / 10:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min
10:30 / 11:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min
11:30 / 12:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min
12:30 / 13:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min
13:30 / 14:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min
14:30 / 15:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min
15:30 / 16:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min
16:30 / 17:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min
				540 min
Max Num. de horas de sol			9 hr 0 min	

Máximo número de horas de sol.

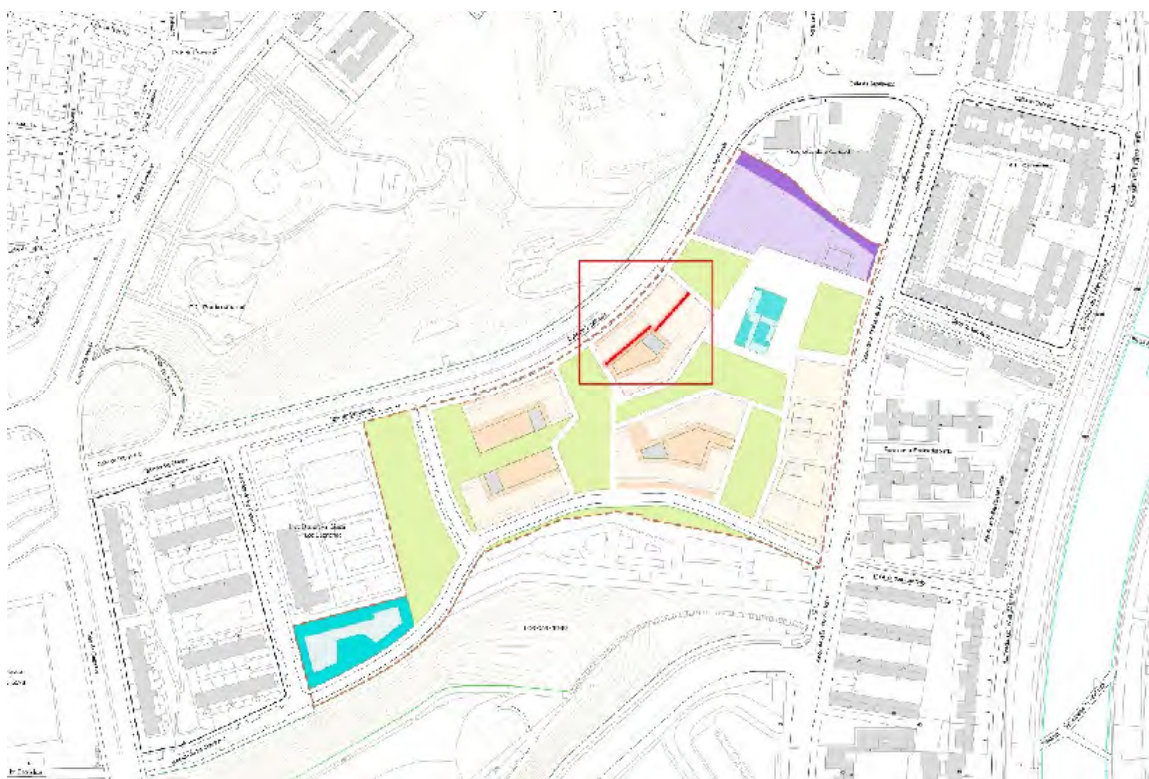
Este cálculo permite establecer una relación directa entre la superficie que recibe radiación directa del sol por hora, y los minutos de soleamiento de dicha fachada, que se pueden calcular como media aritmética entre el porcentaje de superficie que recibe sol, y el número de horas sol total.

Con este procedimiento de cálculo de horas de sol recibidas por una fachada, realizamos el estudio pormenorizado para el 22 de diciembre de las áreas identificadas como más desfavorables.

El objetivo es conocer si las fachadas sur reciben el mínimo de 2 horas de luz solar exigidas en el PGOU de Madrid de 1997.

1.3. ESTUDIO DE SOLEAMIENTO (22 DE DICIEMBRE)

1.3.1. ÁREA 01 (PARCELA R3)



ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

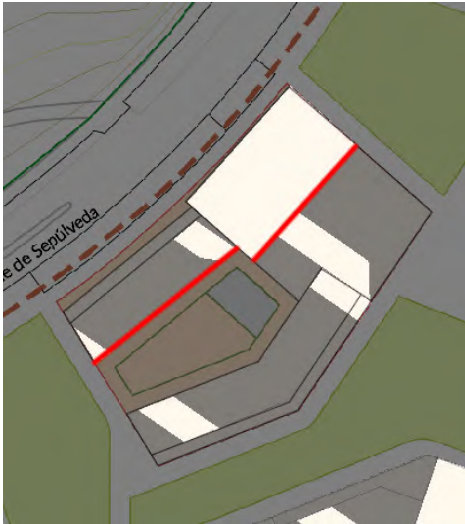
ÁREA 01 (PARCELA R3)

FECHA:

22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

08:30 – 9:30

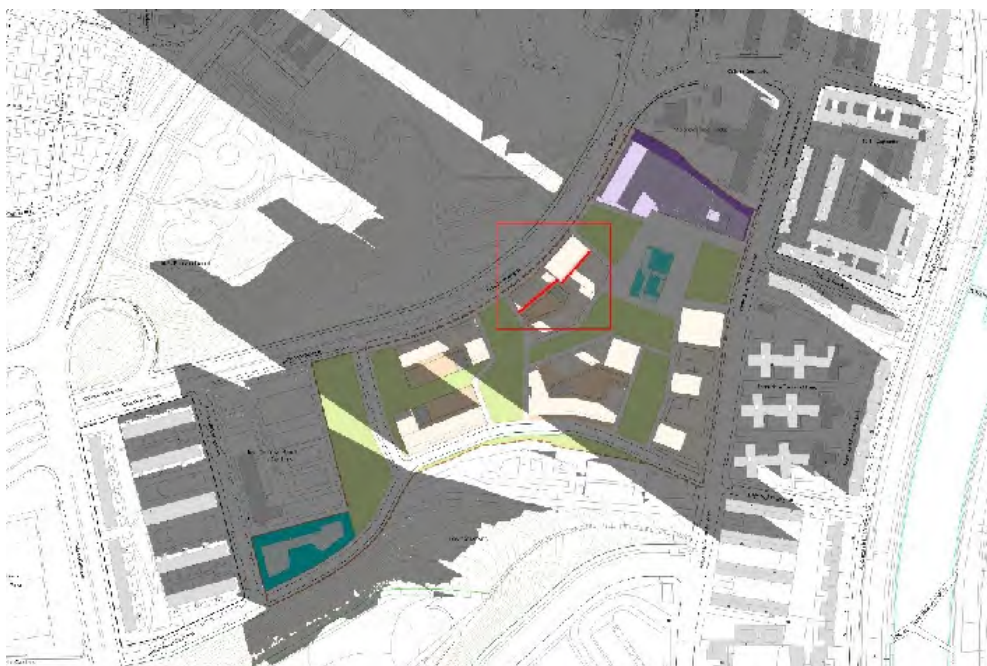


Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	1.201,6 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	146,3 m ²
% [PORCENTAJE]	12,18 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

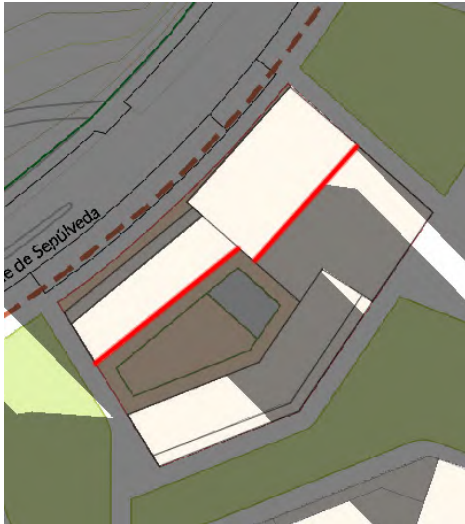
ÁREA 01 (PARCELA R3)

FECHA:

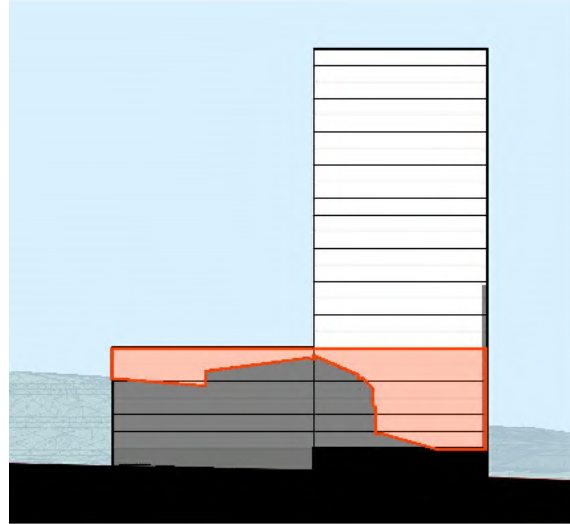
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

09:30 – 10:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	1.201,6 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	535,70 m ²
% [PORCENTAJE]	44,58 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

ÁREA 01 (PARCELA R3)

FECHA:

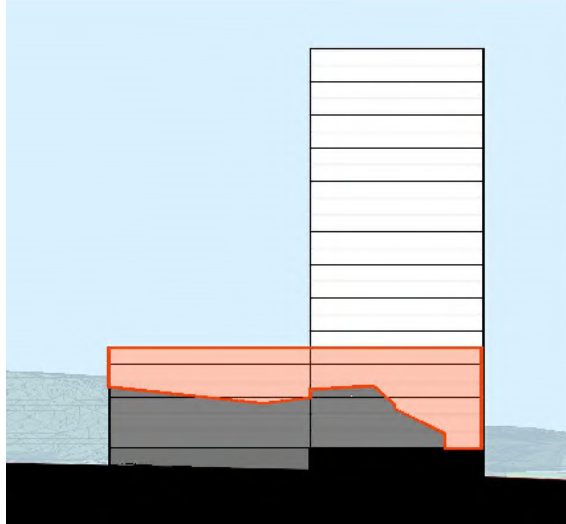
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

10:30 – 11:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	1.201,6 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	662,60 m ²
% [PORCENTAJE]	55,14 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

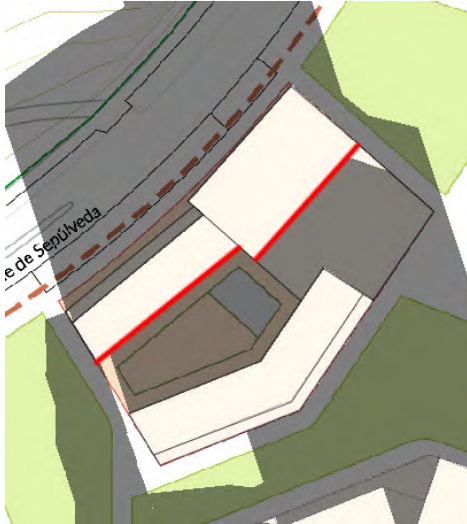
ÁREA 01 (PARCELA R3)

FECHA:

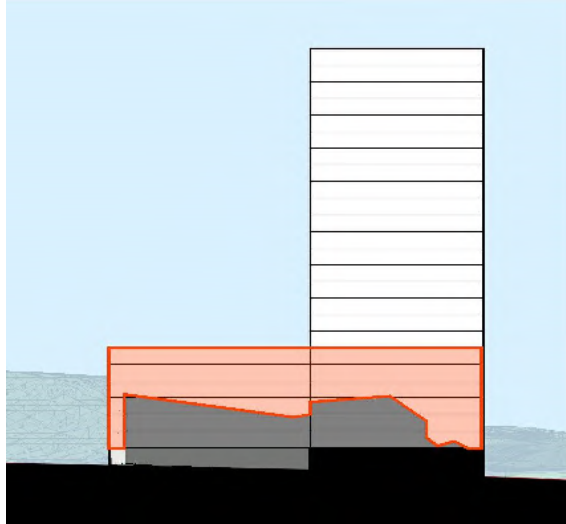
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

11:30 – 12:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	1.201,6 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	774,60 m ²
% [PORCENTAJE]	64,46 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

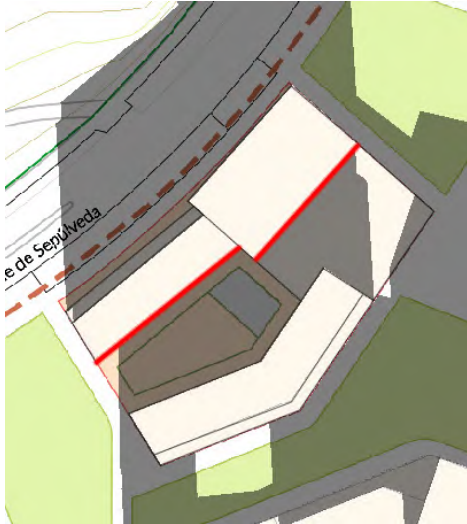
ÁREA 01 (PARCELA R3)

FECHA:

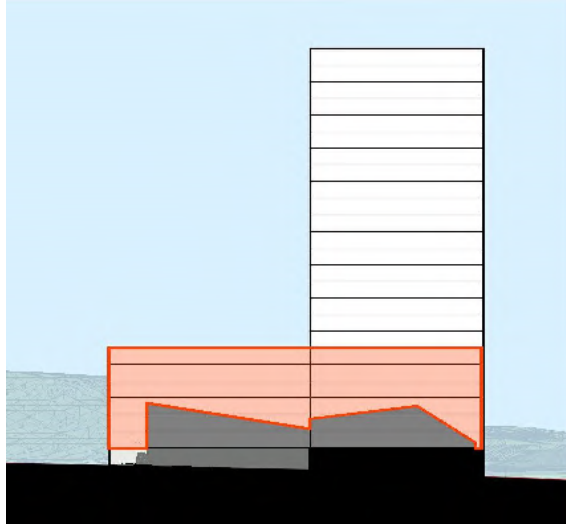
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

12:30 – 13:30

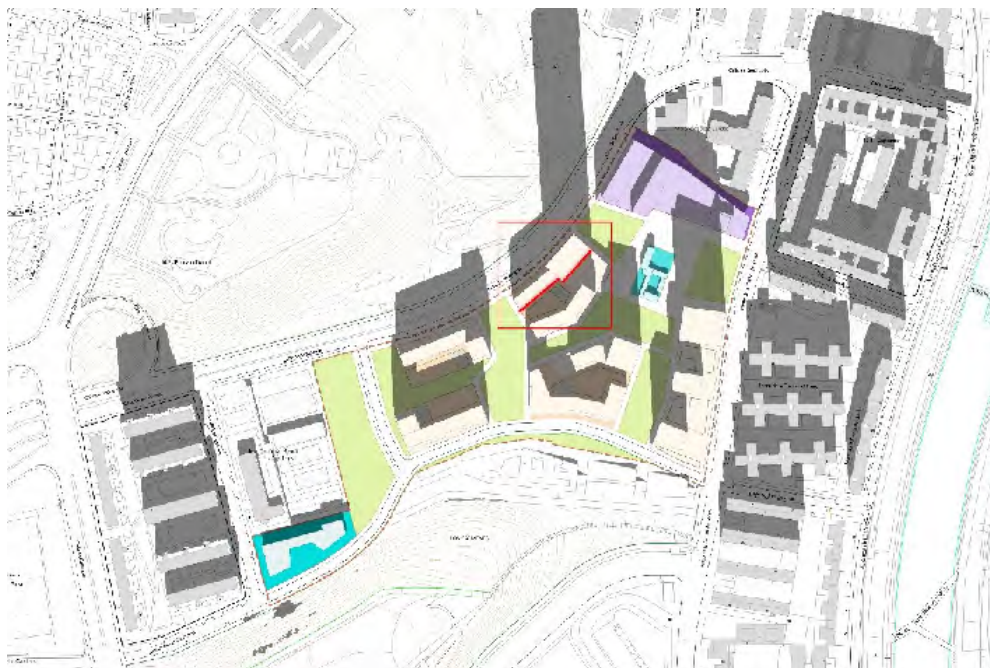


Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	1.201,6 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	862,50 m ²
% [PORCENTAJE]	71,78 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

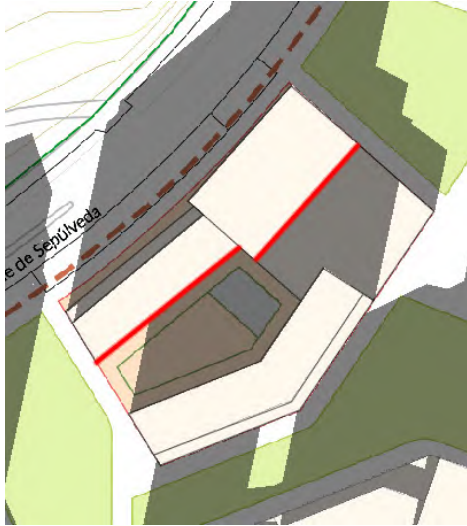
ÁREA 01 (PARCELA R3)

FECHA:

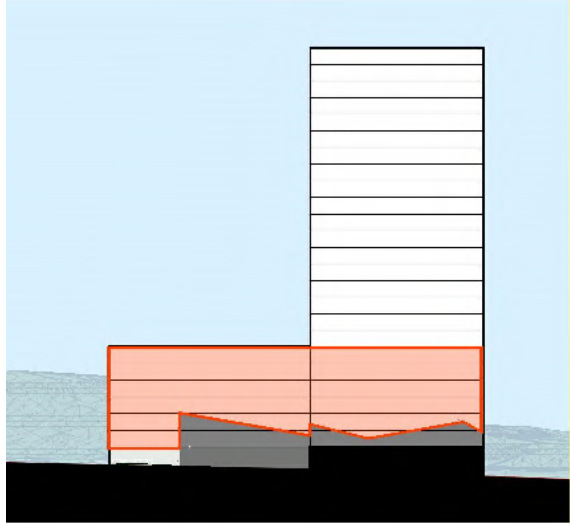
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

13:30 – 14:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	1.201,6 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	1001,8 m ²
% [PORCENTAJE]	83,37 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

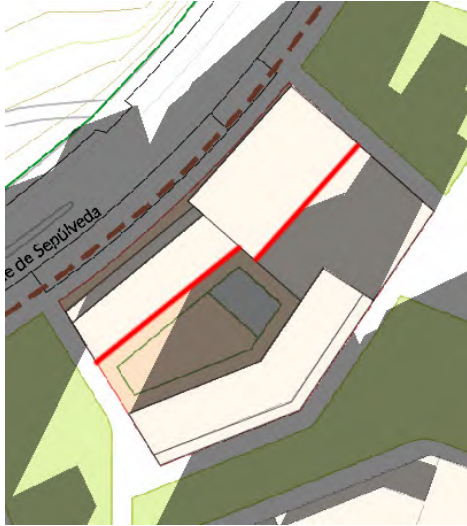
ÁREA 01 (PARCELA R3)

FECHA:

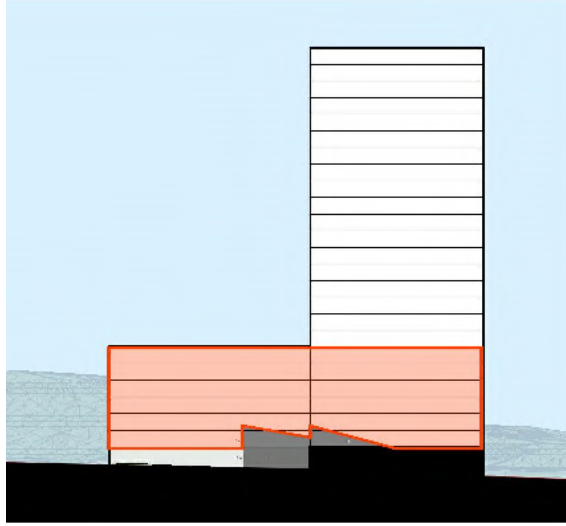
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

14:30 – 15:30

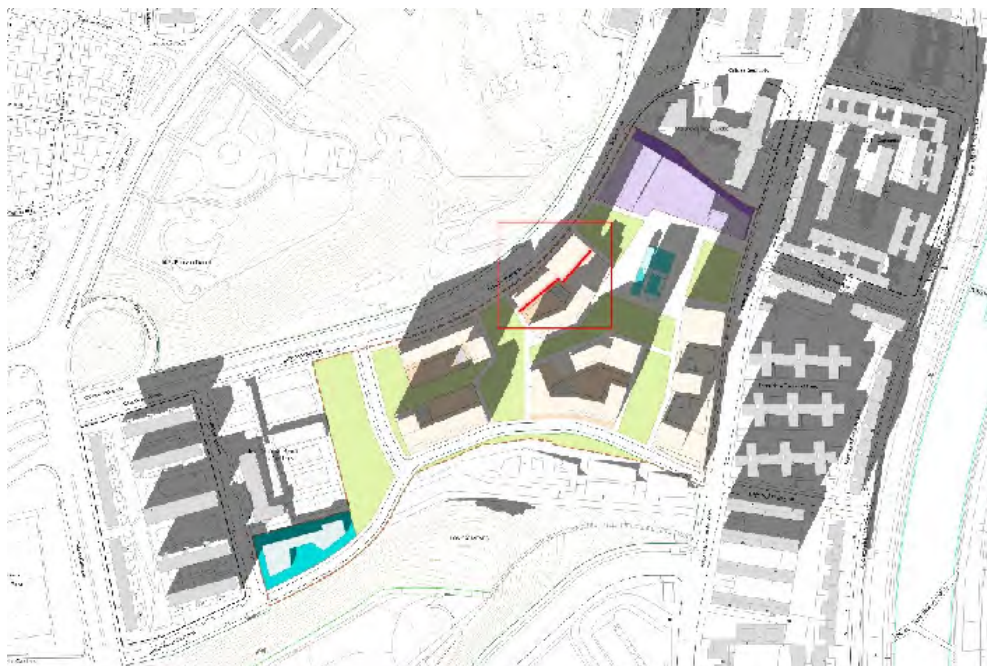


Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	1.201,6 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	1134,80 m ²
% [PORCENTAJE]	94,44 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

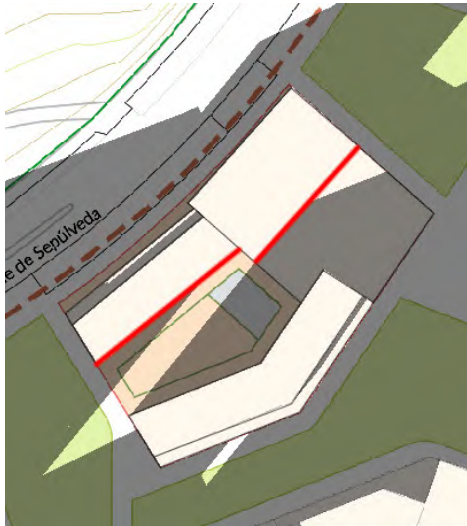
ÁREA 01 (PARCELA R3)

FECHA:

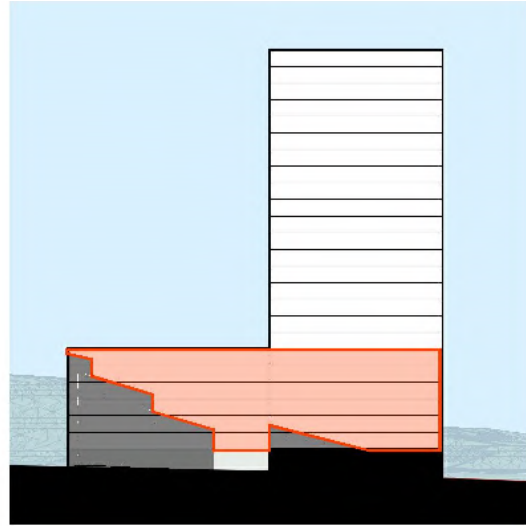
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

15:30 – 16:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	1.201,6 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	904,5 m ²
% [PORCENTAJE]	75,27 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

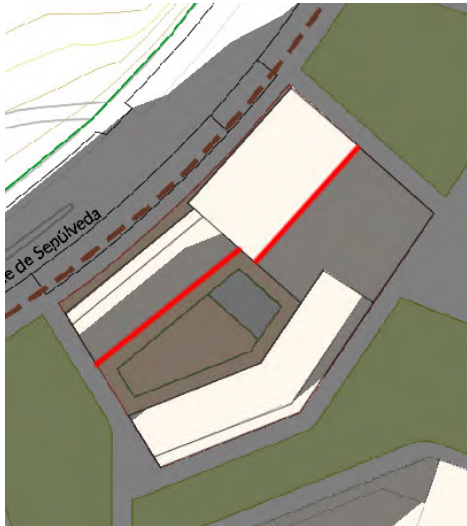
ÁREA 01 (PARCELA R3)

FECHA:

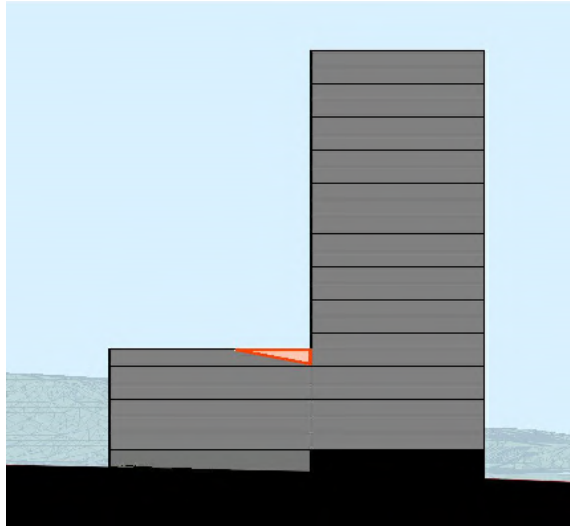
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

16:30 – 17:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	1.201,6 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	17,0 m ²
% [PORCENTAJE]	1,41 %

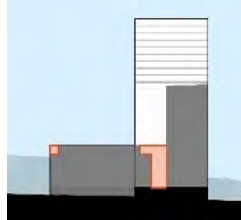


Planta General

EVOLUCIÓN HORARIA:

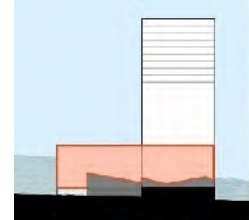
08:30 / 09:30

Sup. TOT: 1.201,6 m²
Sup. SOL: 146,3 m²



13:30 / 14:30

Sup. TOT: 1.201,6 m²
Sup. SOL: 1.001,8 m²



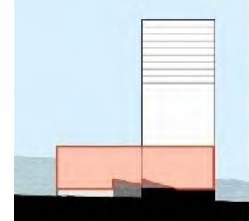
09:30 / 10:30

Sup. TOT: 1.201,6 m²
Sup. SOL: 535,7 m²



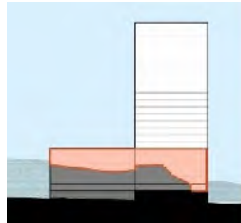
14:30 / 15:30

Sup. TOT: 1.201,6 m²
Sup. SOL: 1.134,8 m²



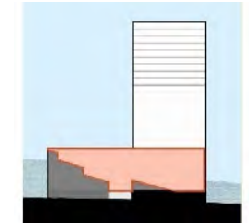
10:30 / 11:30

Sup. TOT: 1.201,6 m²
Sup. SOL: 662,6 m²



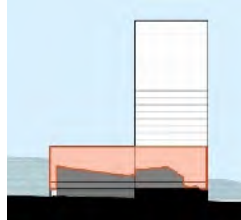
15:30 / 16:30

Sup. TOT: 1.201,6 m²
Sup. SOL: 904,5 m²



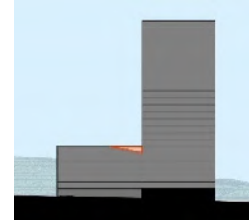
11:30 / 12:30

Sup. TOT: 1.201,6 m²
Sup. SOL: 774,6 m²



16:30 / 17:30

Sup. TOT: 1.201,6 m²
Sup. SOL: 17 m²



12:30 / 13:30

Sup. TOT: 1.201,6 m²
Sup. SOL: 862,5 m²



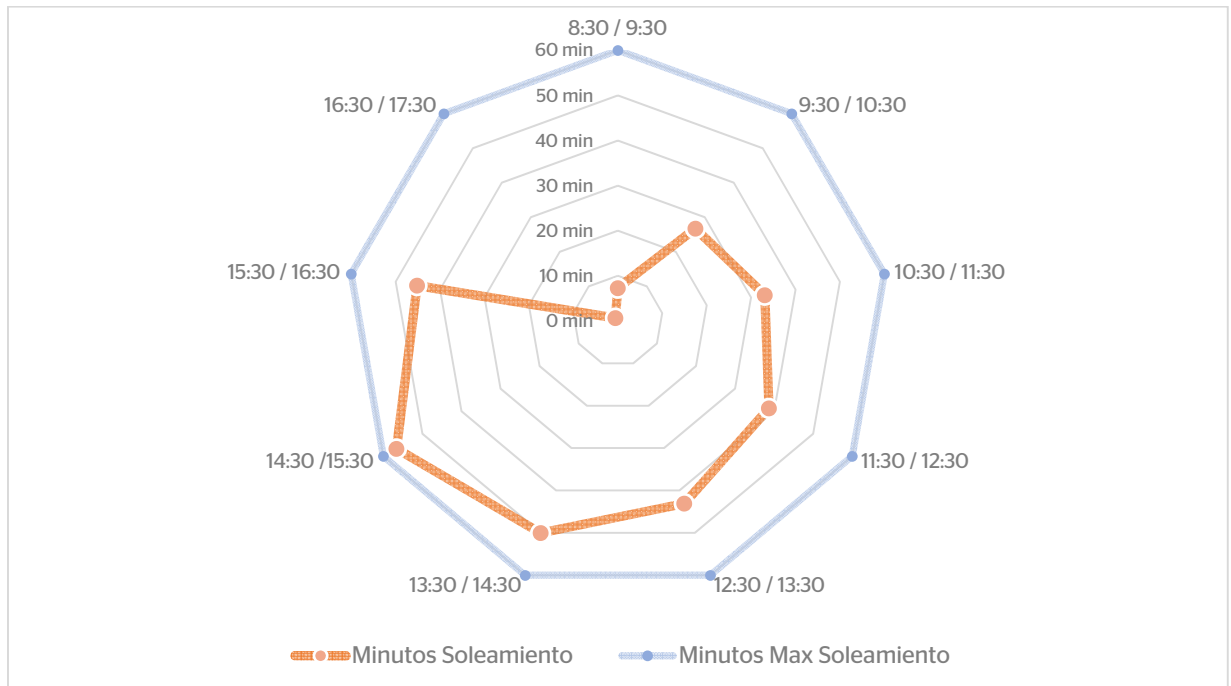
CÁLCULO DE SOLEAMIENTO:

FECHA	22-DIC						
ÁREA	01 -R3						
Hora solar	Sup. Total (m ²)	Sup. Max Soleada (m ²)	%	Minutos Max Soleamiento	Sup. Soleada (m ²)	%	Minutos de Soleamiento
8:30 / 9:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min	146,30	12,18%	7 min
9:30 / 10:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min	535,70	44,58%	27 min
10:30 / 11:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min	662,60	55,14%	33 min
11:30 / 12:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min	774,60	64,46%	39 min
12:30 / 13:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min	862,50	71,78%	43 min
13:30 / 14:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min	1.001,80	83,37%	50 min
14:30 / 15:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min	1.134,80	94,44%	57 min
15:30 / 16:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min	904,50	75,27%	45 min
16:30 / 17:30	1.201,60	1.201,60	100,00%	60 min	17,00	1,41%	1 min
				540 min			
Max Num. de horas de sol				9 hr 0 min	Horas de sol recibidas		5 hr 2 min

CUMPLE

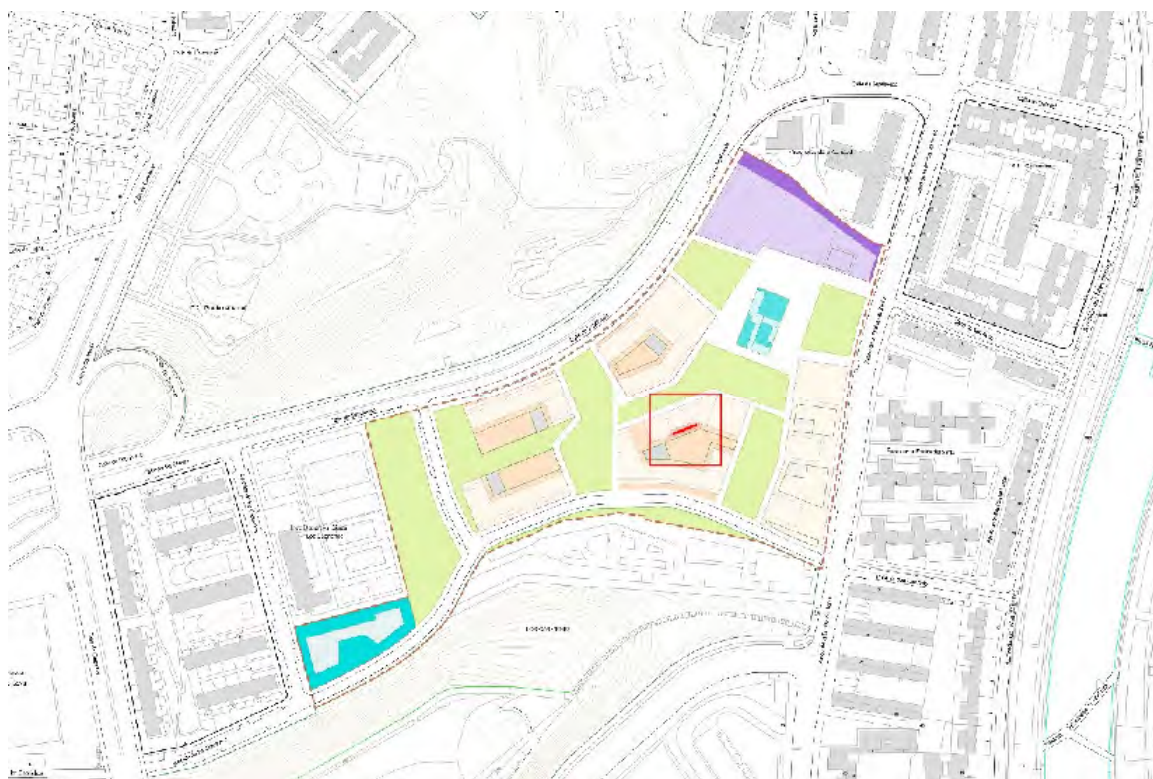
Cumplimiento del máximo número de horas de sol.

DISTRIBUCIÓN:



Distribución de los minutos máximo de soleamiento por horas

1.3.2. ÁREA 02 (PARCELA R4)



ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

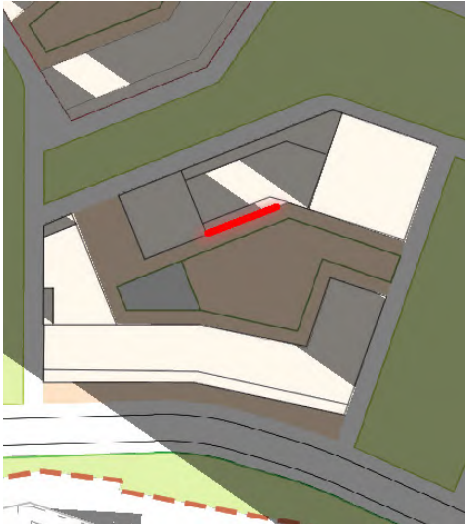
ÁREA 02 (PARCELA R4)

FECHA:

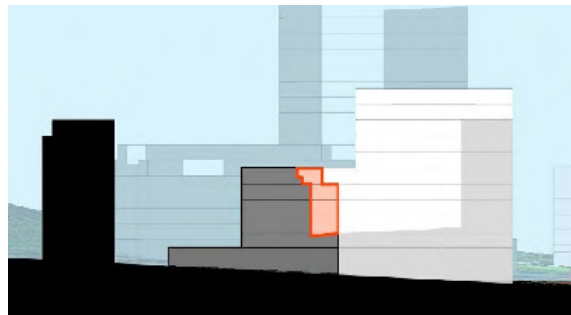
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

08:30 – 9:30

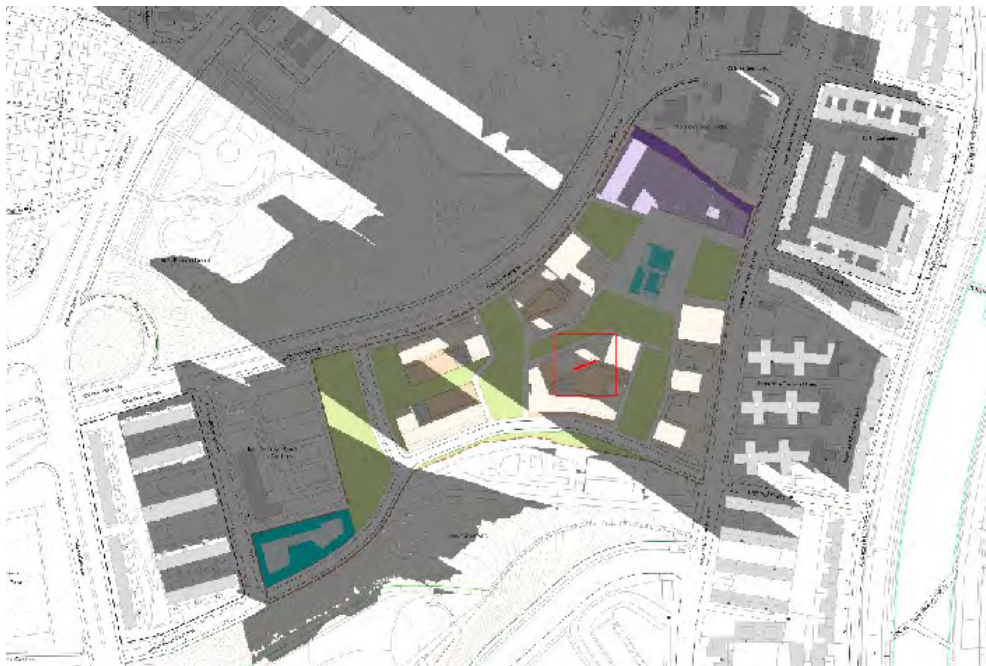


Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	266,0 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	61,9 m ²
% [PORCENTAJE]	23,27 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

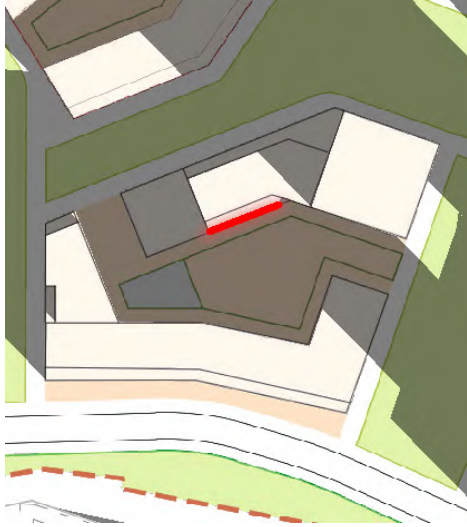
ÁREA 02 (PARCELA R4)

FECHA:

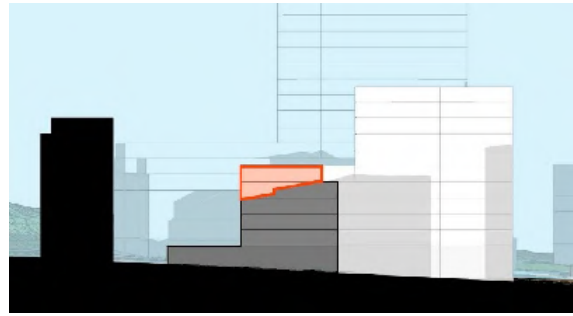
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

09:30 – 10:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	266,0 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	68,0 m ²
% [PORCENTAJE]	25,56 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

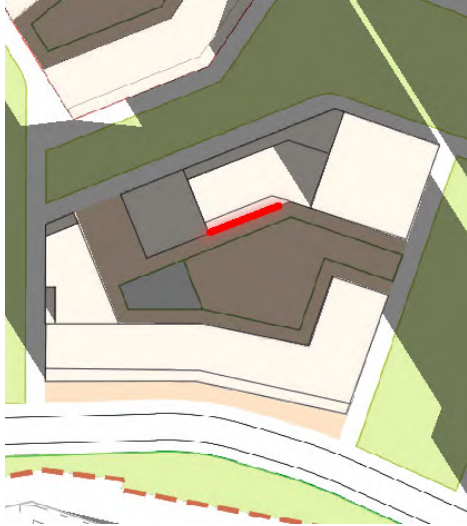
ÁREA 02 (PARCELA R4)

FECHA:

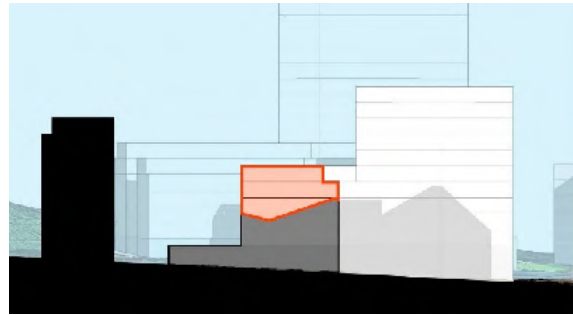
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

10:30 – 11:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	266,0 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	145,1 m ²
% [PORCENTAJE]	54,55 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

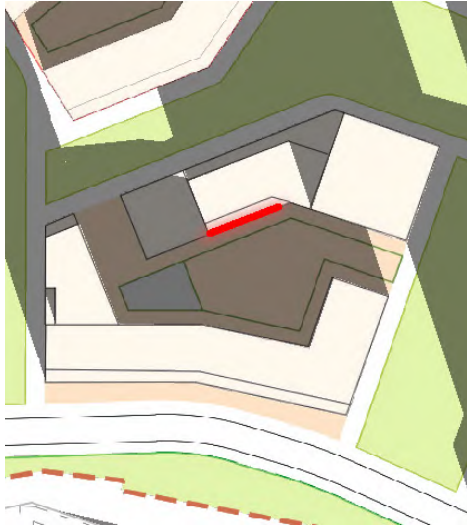
ÁREA 02 (PARCELA R4)

FECHA:

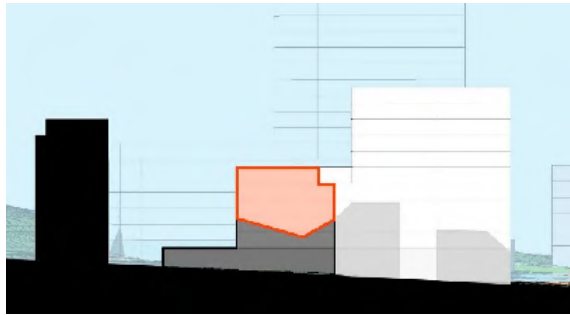
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

11:30 – 12:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	266,0 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	195,30 m ²
% [PORCENTAJE]	73,42 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

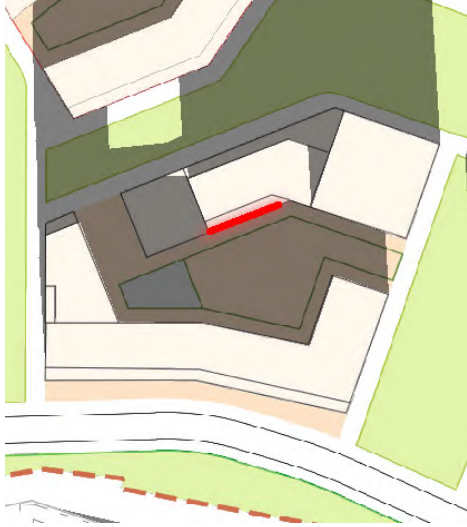
ÁREA 02 (PARCELA R4)

FECHA:

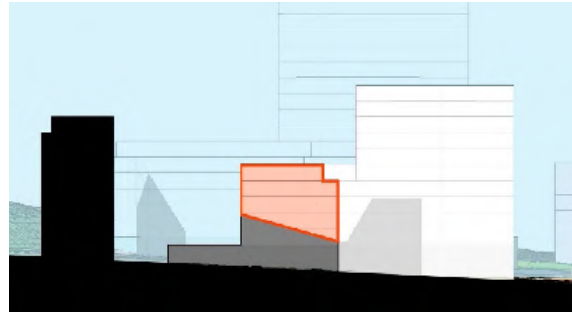
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

12:30 – 13:30

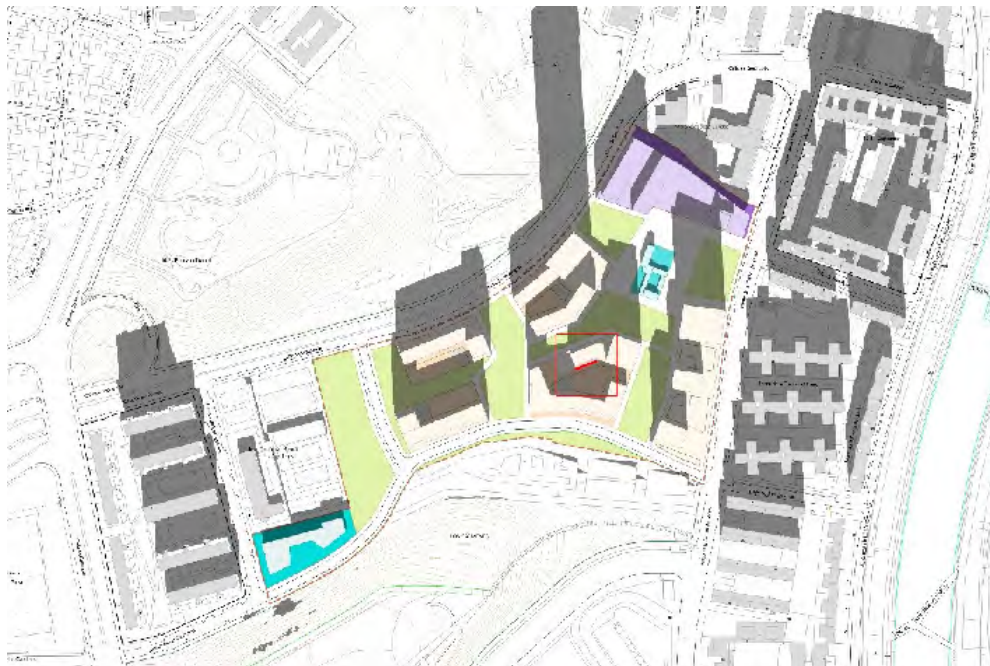


Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	266,0 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	207,40 m ²
% [PORCENTAJE]	77,97 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

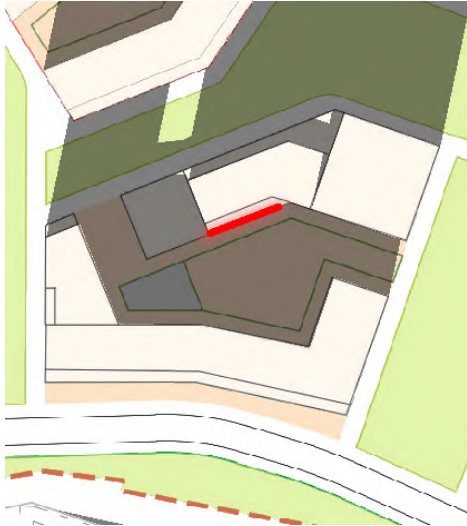
ÁREA 02 (PARCELA R4)

FECHA:

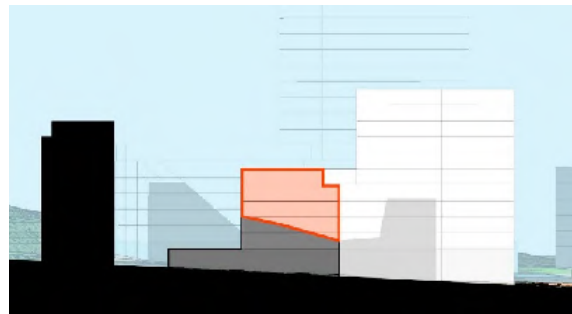
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

13:30 – 14:30

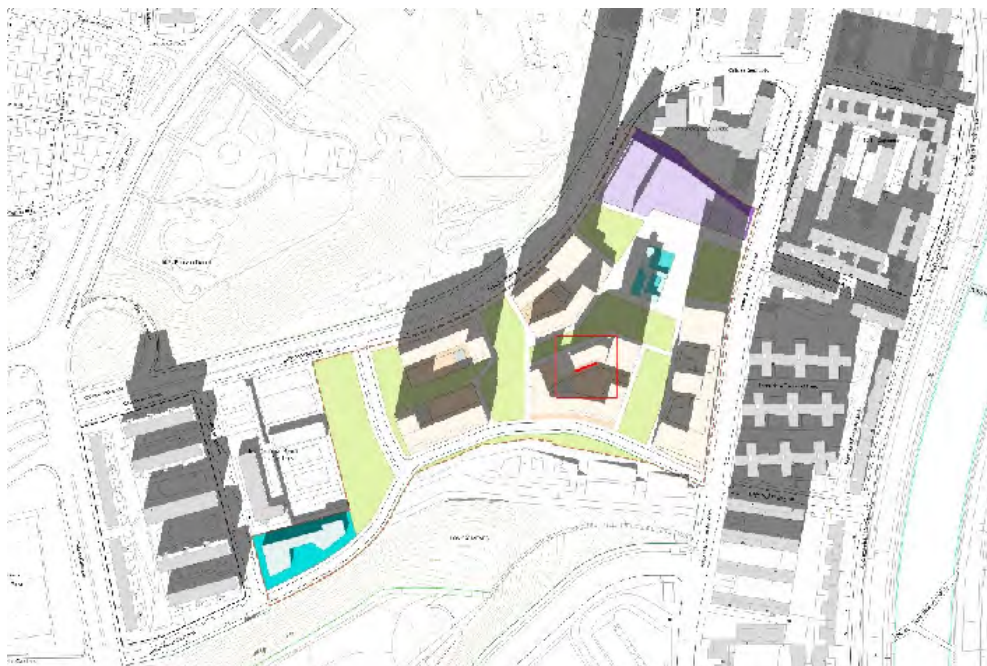


Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	266,0 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	191,1 m ²
% [PORCENTAJE]	71,84 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

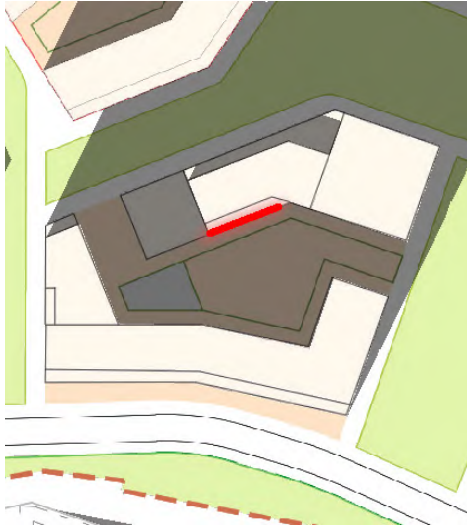
ÁREA 02 (PARCELA R4)

FECHA:

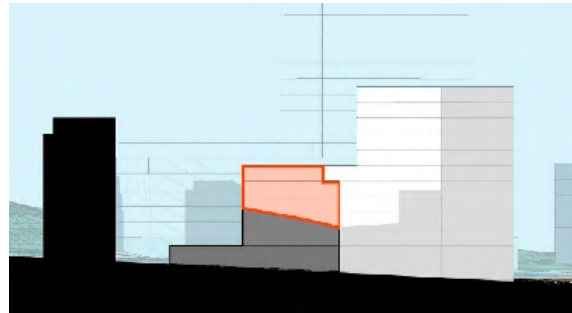
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

14:30 – 15:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	266,0 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	165,90 m ²
% [PORCENTAJE]	62,37 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

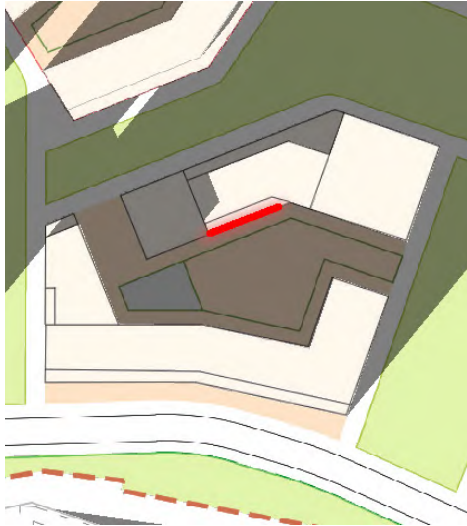
ÁREA 02 (PARCELA R4)

FECHA:

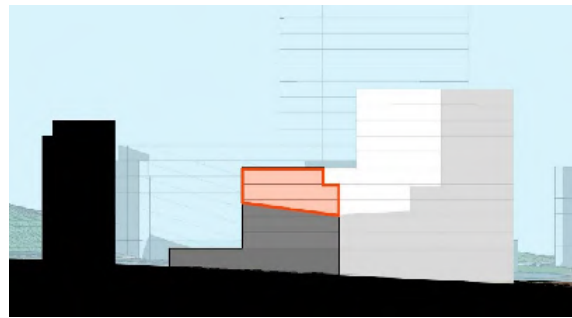
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

15:30 – 16:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	266,0 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	129,5 m ²
% [PORCENTAJE]	48,68 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

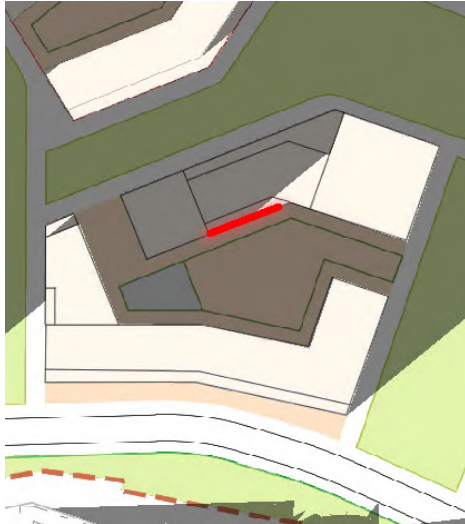
ÁREA 02 (PARCELA R4)

FECHA:

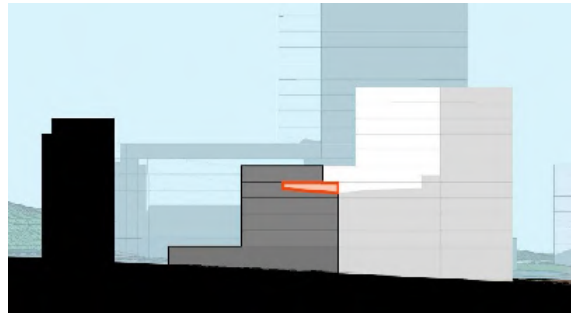
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

16:30 – 17:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	266,0 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	16,0 m ²
% [PORCENTAJE]	6,02 %



Planta General

EVOLUCIÓN HORARIA:

08:30 / 09:30

Sup. TOT: 266,0 m²
Sup. SOL: 61,9 m²



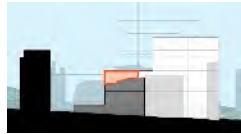
13:30 / 14:30

Sup. TOT: 266,0 m²
Sup. SOL: 191,1 m²



09:30 / 10:30

Sup. TOT: 266,0 m²
Sup. SOL: 68,0 m²



14:30 / 15:30

Sup. TOT: 266,0 m²
Sup. SOL: 165,9 m²



10:30 / 11:30

Sup. TOT: 266,0 m²
Sup. SOL: 145,1 m²



15:30 / 16:30

Sup. TOT: 266,0 m²
Sup. SOL: 129,5 m²



11:30 / 12:30

Sup. TOT: 266,0 m²
Sup. SOL: 195,3 m²



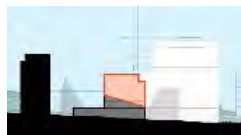
16:30 / 17:30

Sup. TOT: 266,0 m²
Sup. SOL: 16 m²



12:30 / 13:30

Sup. TOT: 266,0 m²
Sup. SOL: 207,4 m²



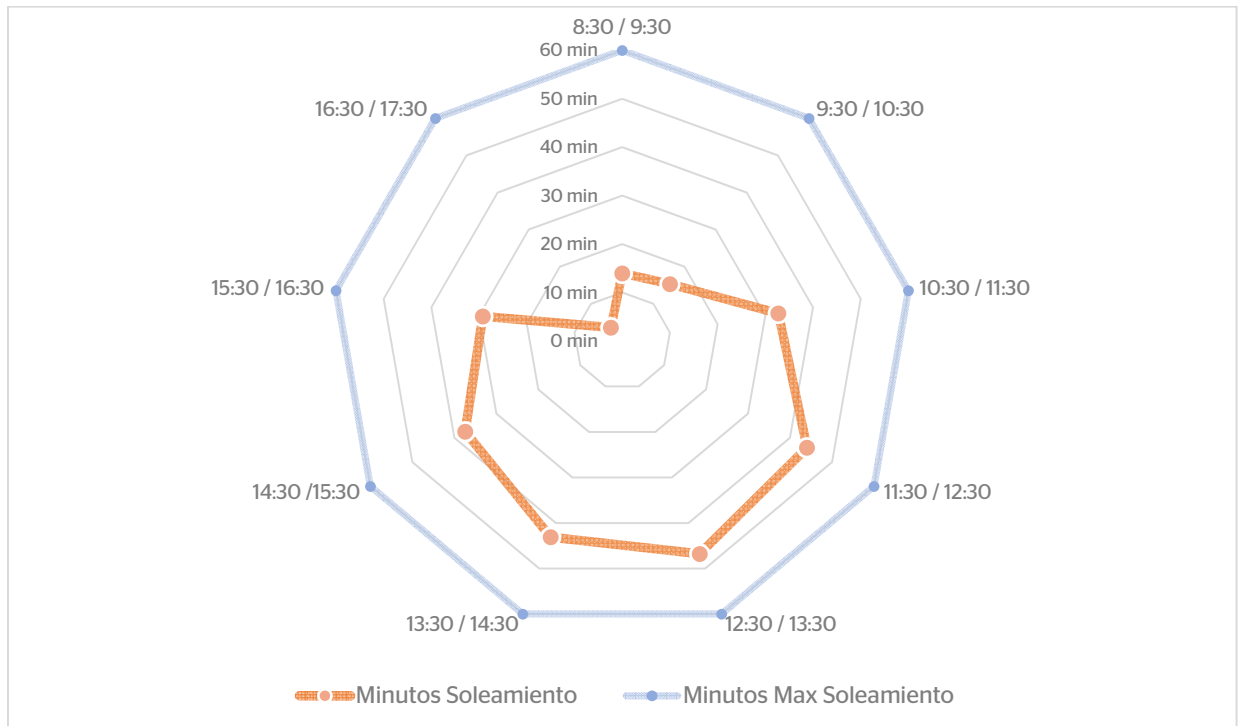
CÁLCULO DE SOLEAMIENTO:

FECHA	22-DIC						
ÁREA	02 -R4						
Hora solar	Sup. Total (m ²)	Sup. Max Soleada (m ²)	%	Minutos Max Soleamiento	Sup. Soleada (m ²)	%	Minutos de Soleamiento
8:30 / 9:30	266,00	266,00	100,00%	60 min	61,90	23,27%	14 min
9:30 / 10:30	266,00	266,00	100,00%	60 min	68,00	25,56%	15 min
10:30 / 11:30	266,00	266,00	100,00%	60 min	145,10	54,55%	33 min
11:30 / 12:30	266,00	266,00	100,00%	60 min	195,30	73,42%	44 min
12:30 / 13:30	266,00	266,00	100,00%	60 min	207,40	77,97%	47 min
13:30 / 14:30	266,00	266,00	100,00%	60 min	191,10	71,84%	43 min
14:30 / 15:30	266,00	266,00	100,00%	60 min	165,90	62,37%	37 min
15:30 / 16:30	266,00	266,00	100,00%	60 min	129,50	48,68%	29 min
16:30 / 17:30	266,00	266,00	100,00%	60 min	16,00	6,02%	4 min
				540 min			
Max Num. de horas de sol				9 hr 0 min	Horas de sol recibidas		4 hr 26 min

CUMPLE

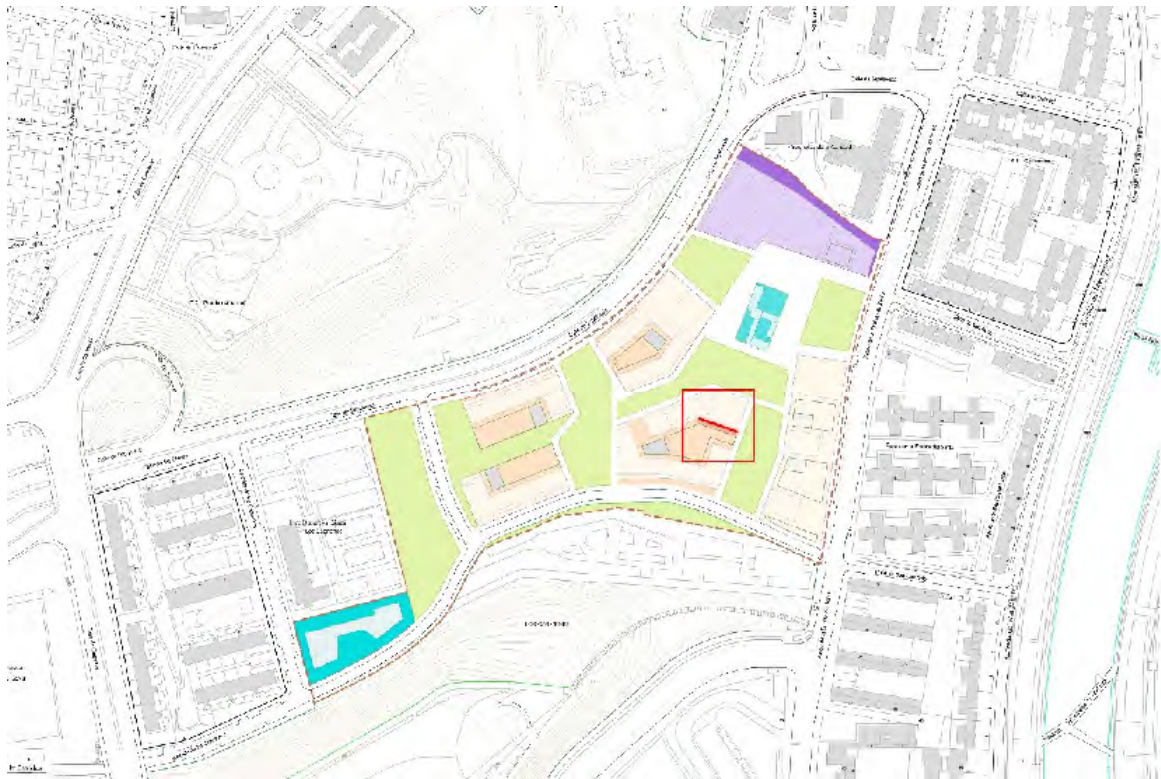
Cumplimiento del máximo número de horas de sol.

DISTRIBUCIÓN:



Distribución de los minutos máximo de soleamiento por horas

1.3.3. ÁREA 03 (PARCELA R4)



ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

ÁREA 03 (PARCELA R4)

FECHA:

22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

08:30 – 9:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	686,5 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	613,5 m ²
% [PORCENTAJE]	89,37 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

ÁREA 03 (PARCELA R4)

FECHA:

22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

09:30 – 10:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	686,5 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	385,40 m ²
% [PORCENTAJE]	56,14 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

ÁREA 03 (PARCELA R4)

FECHA:

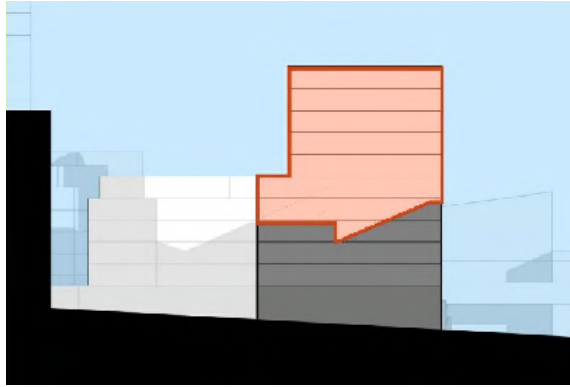
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

10:30 – 11:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	686,5 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	466,40 m ²
% [PORCENTAJE]	67,94 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

ÁREA 03 (PARCELA R4)

FECHA:

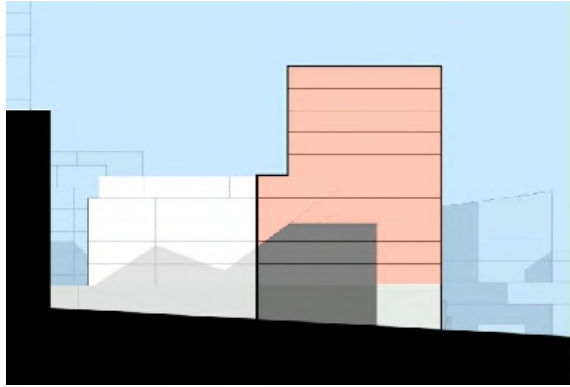
22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

11:30 – 12:30



Planta



Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	686,5 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	556,70 m ²
% [PORCENTAJE]	81,09 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

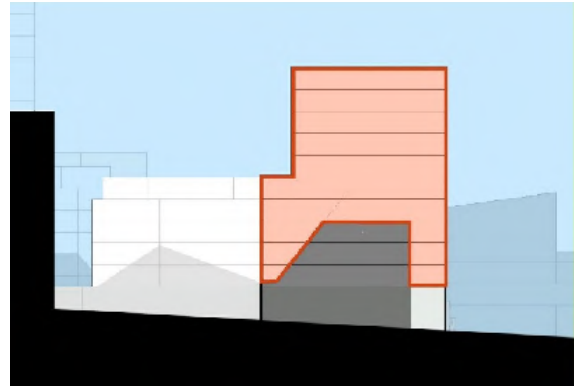
ÁREA 03 (PARCELA R4)

FECHA:

22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

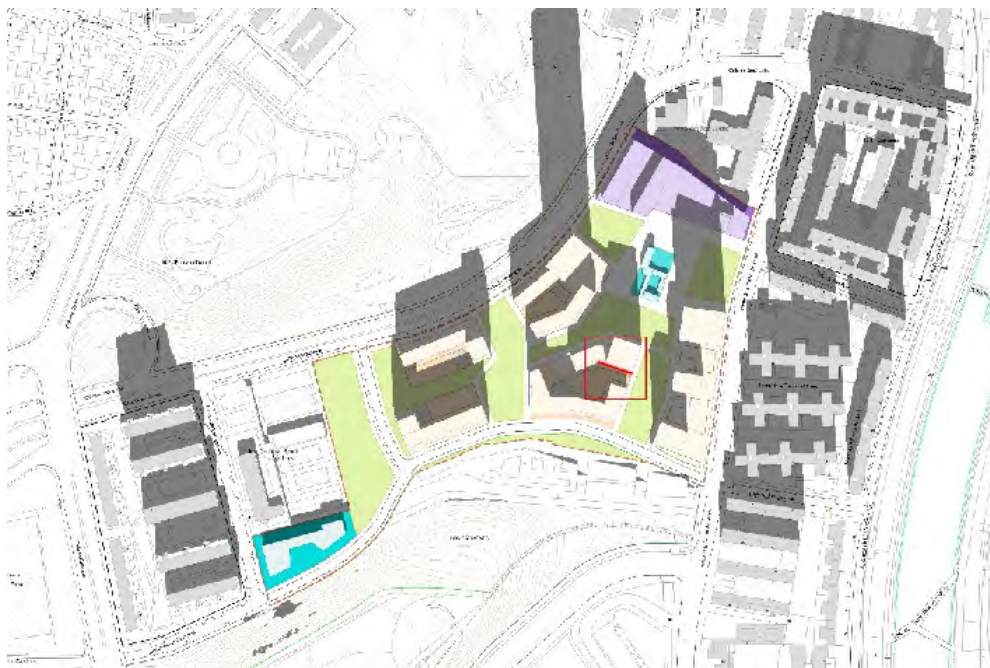
12:30 – 13:30



Planta

Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	686,5 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	552,60 m ²
% [PORCENTAJE]	80,50 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

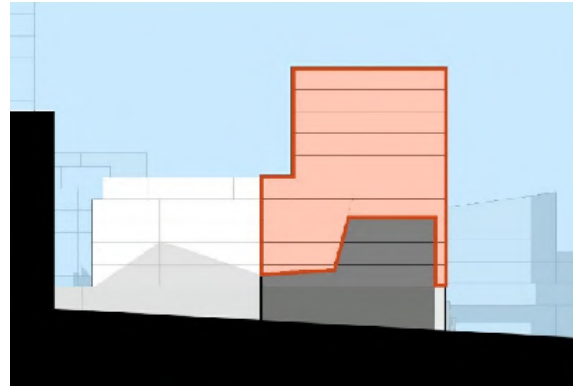
ÁREA 03 (PARCELA R4)

FECHA:

22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

13:30 – 14:30



Planta

Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	686,5 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	545,5 m ²
% [PORCENTAJE]	79,46 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

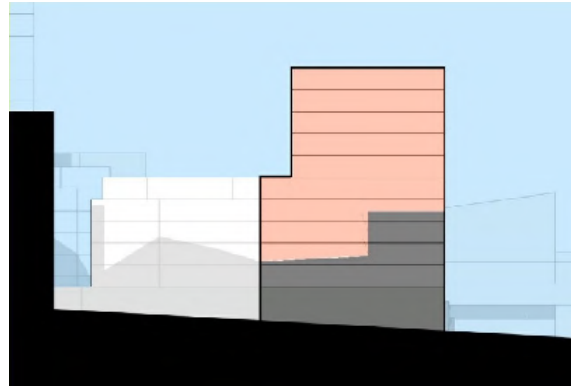
ÁREA 03 (PARCELA R4)

FECHA:

22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

14:30 – 15:30



Planta

Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	686,5 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	523,0 m ²
% [PORCENTAJE]	76,18 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

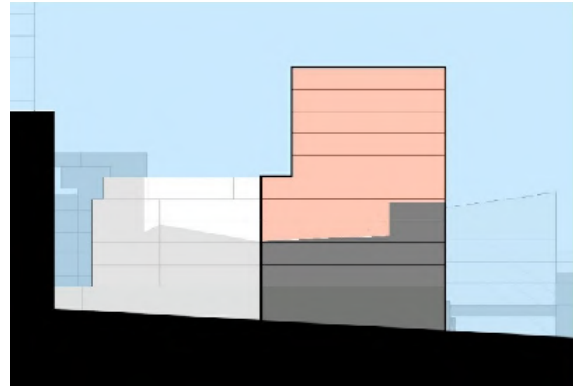
ÁREA 03 (PARCELA R4)

FECHA:

22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

15:30 – 16:30



Planta

Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	686,5 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	483,3 m ²
% [PORCENTAJE]	70,40 %



Planta General

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO ÁREA

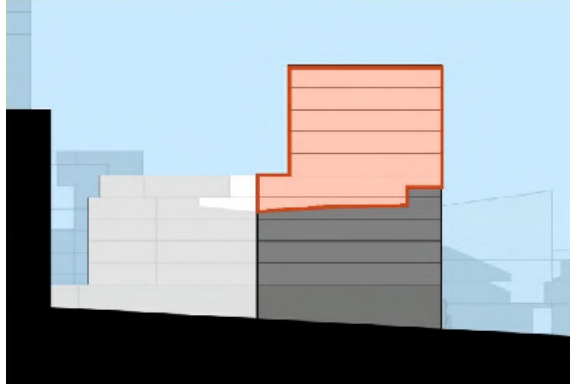
ÁREA 03 (PARCELA R4)

FECHA:

22 DICIEMBRE

HORA SOLAR :

16:30 – 17:30



Planta

Alzado

SUPERFICIE TOTAL DE FACHADA	686,5 m ²
SUPERFICIE SOLEADA EN EL PERIODO	409,1 m ²
% [PORCENTAJE]	59,59 %



Planta General

EVOLUCIÓN HORARIA:

08:30 / 09:30

Sup. TOT: 686,5 m²
Sup. SOL: 613,5 m²



13:30 / 14:30

Sup. TOT: 686,5 m²
Sup. SOL: 545,5 m²



09:30 / 10:30

Sup. TOT: 686,5 m²
Sup. SOL: 385,4 m²



14:30 / 15:30

Sup. TOT: 686,5 m²
Sup. SOL: 523,0 m²



10:30 / 11:30

Sup. TOT: 686,5 m²
Sup. SOL: 466,4 m²



15:30 / 16:30

Sup. TOT: 686,5 m²
Sup. SOL: 483,3 m²



11:30 / 12:30

Sup. TOT: 686,5 m²
Sup. SOL: 556,7 m²



16:30 / 17:30

Sup. TOT: 686,5 m²
Sup. SOL: 409,1 m²



12:30 / 13:30

Sup. TOT: 686,5 m²
Sup. SOL: 552,6 m²



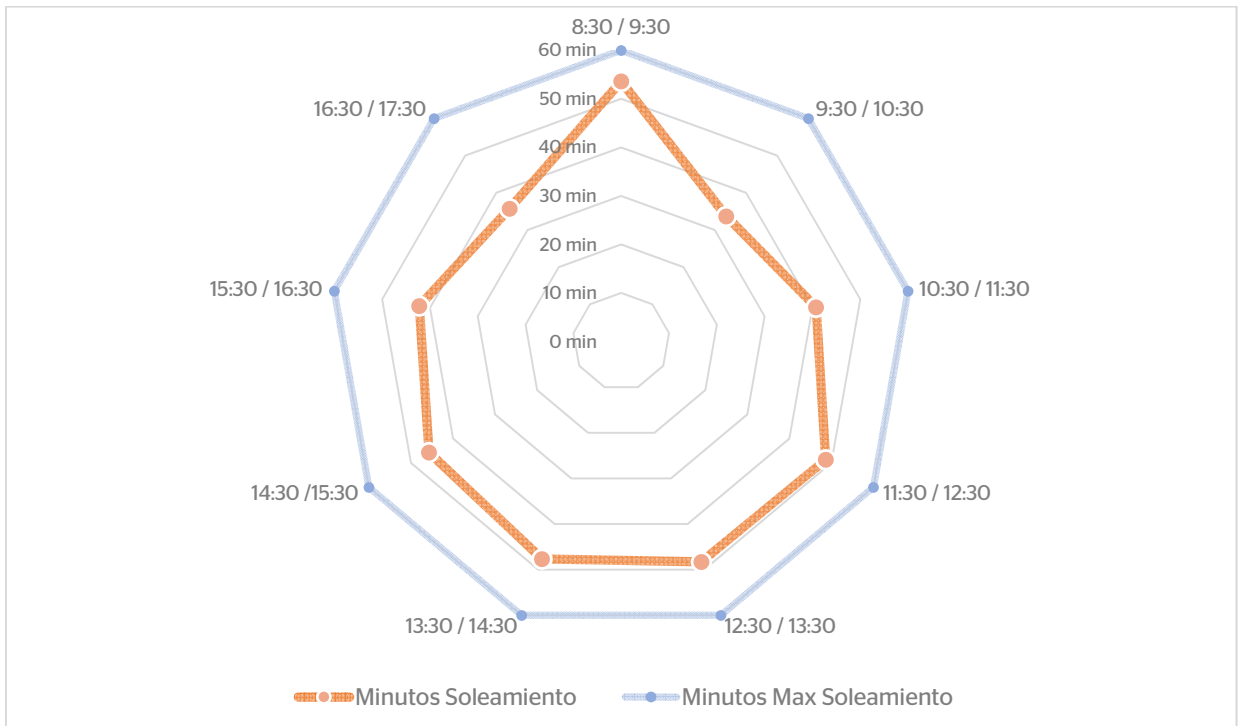
CÁLCULO DE SOLEAMIENTO:

FECHA	22-DIC						
ÁREA	03 -R4						
Hora solar	Sup. Total (m ²)	Sup. Max Soleada (m ²)	%	Minutos Max Soleamiento	Sup. Soleada (m ²)	%	Minutos de Soleamiento
8:30 / 9:30	686,50	686,50	100,00%	60 min	613,50	89,37%	54 min
9:30 / 10:30	686,50	686,50	100,00%	60 min	385,40	56,14%	34 min
10:30 / 11:30	686,50	686,50	100,00%	60 min	466,40	67,94%	41 min
11:30 / 12:30	686,50	686,50	100,00%	60 min	556,70	81,09%	49 min
12:30 / 13:30	686,50	686,50	100,00%	60 min	552,60	80,50%	48 min
13:30 / 14:30	686,50	686,50	100,00%	60 min	545,50	79,46%	48 min
14:30 / 15:30	686,50	686,50	100,00%	60 min	523,00	76,18%	46 min
15:30 / 16:30	686,50	686,50	100,00%	60 min	483,30	70,40%	42 min
16:30 / 17:30	686,50	686,50	100,00%	60 min	409,10	59,59%	36 min
				540 min			
Max Num. de horas de sol				9 hr 0 min	Horas de sol recibidas		6 hr 36 min

CUMPLE

Cumplimiento del máximo número de horas de sol.

DISTRIBUCIÓN:



Distribución de los minutos máximo de soleamiento por horas

1.4. CONCLUSIONES

El resultado del estudio se expresa en el cuadro adjunto en el que queda justificado el cumplimiento del requerimiento del Nivel Mínimo de Asoleo.

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO MPG ERMITA			
ÁREA 01 (PARCELA R3)			
FECHA	HORAS Max Soleamiento	HORAS de Soleamiento	
22-dic	9 hr 0 min	5hr 2 min	CUMPLE
ÁREA 02 (PARCELA R4)			
FECHA	HORAS Max Soleamiento	HORAS de Soleamiento	
22-dic	9 hr 0 min	4hr 26 min	CUMPLE
ÁREA 03 (PARCELA R4)			
FECHA	HORAS Max Soleamiento	HORAS de Soleamiento	
22-dic	9 hr 0 min	6hr 36 min	CUMPLE

Tabla Resumen Estudio de soleamiento de las áreas específicas analizadas.

Nota: Se consideran las Horas Máximas de Soleamiento incidentes en la fachada analizada

2. INCIDENCIA DE LAS NUEVAS EDIFICACIONES SOBRE EL ENTORNO

Las nuevas edificaciones del APE "La Ermita" conectarán la trama urbana de la ciudad en el eje este-oeste y, a su vez, vertebrarán la continuidad de las zonas verdes en el eje norte-sur, enlazando el Parque Caramuel con el Parque de la Ermita del Santo.

En términos ambientales, éste es un enclave privilegiado y ofrece una doble ventaja: por un lado, el "vacío" edificatorio hacia el sur permite un asoleo adecuado de las nuevas edificaciones. Por otro lado, que la trama urbana más próxima sólo aparezca en el lado este significa que las nuevas edificaciones apenas obstaculizan su asoleo en los meses fríos. De este modo, la organización volumétrica de las nuevas edificaciones del APE "La Ermita" garantiza un asoleo adecuado de las fachadas sur del entorno próximo residencial.

Como se puede observar en la secuencia de imágenes a continuación, el asoleo de los edificios residenciales junto al Pº de la Ermita del Santo solo se ve afectado por los nuevos edificios a partir de las 15:30-16:00h de la tarde. Esta situación permite que se cumpla el Nivel Mínimo de Asoleo expresado en el Artículo 8.5.6 del PGOUM con total seguridad en las fachadas sur de los edificios próximos existentes, permitiendo además que se mantenga una correcta radiación incidente y unas ganancias solares adecuadas en los meses fríos.

*Axonometrías con asoleo en el Solsticio de Invierno en el entorno del Pº de la Ermita del Santo
En color gris, las nuevas edificaciones. En blanco, edificaciones existentes.*









Sin ser condición normativa de dicho documento, es interesante destacar que esta escasa influencia de las nuevas edificaciones sobre la ciudad existente permite que se cumpla también la recomendación establecida por la Guía del Urbanismo Energéticamente Eficiente del IDEA, concretamente en el punto 4.7 de las Recomendaciones para el planeamiento urbanístico con criterios de sostenibilidad: “Posición de la edificación y separaciones entre edificios”, la cual dispone:

“Acceso al sol del uso residencial: Para sectores de nueva ordenación, hay que preservar de sombras las fachadas de las viviendas 1 hora como mínimo, entre 10 y 14 hora solar, el 21 de enero (por ser el día más frío del año)”

Como queda demostrado en la secuencia de imágenes, entre las 10:00 y las 14:00 h los nuevos edificios no obstaculizan el asoleo de los edificios vecinos.