Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

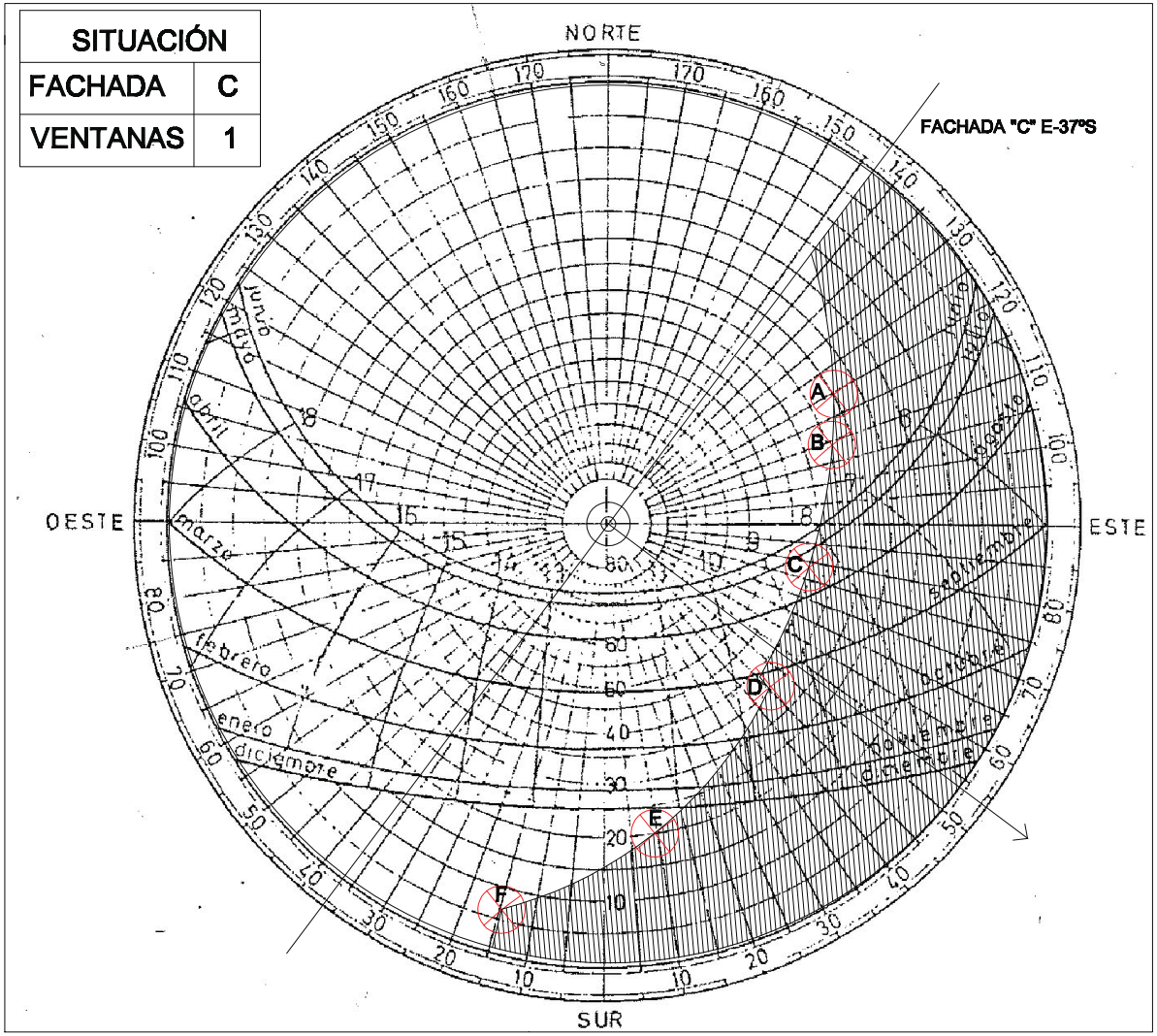
INGENIERÍA EN EDIFICACIÓN
PROYECTO FINAL DE GRADO

ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN BARCELONA

(ANEXO 1.TABLAS ESTEREOGRÁFICAS)

Proyectista/es:Zazurca Ruiz-Cerdà, Santi
Director/s: Caballero Mestres, Antoni
Convocatória: Febrero 2012

SITUACIÓN	
FACHADA	C
VENTANAS	1



PROYECCIÓN ESTEREOGRÁFICA HORIZONTAL - BARCELONA (41º30')

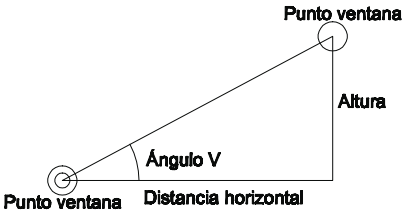
-Línea horizontales: distancia entre un punto en el centro de la ventana a estudiar y un punto del entorno.

-Punto del entorno: Se considera esos puntos que, por proximidad o altura, puedan interferir en la luz solar a recibir durante un año en la superficie estudiada.

-Ángulo horizontal: ángulo horizontal formado entre la línea horizontal (desde el punto medio de la ventana hasta el punto de estudio) y el ejede coordenadas geog´rficas.

-Ángulo vertical (V): ángulo vertical formado entre los ejes de coordenadas geográficas.

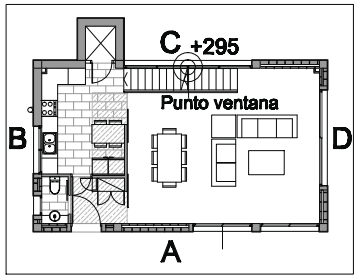
Punto	Orientación	Angulo V	Altura h
A	E-37ºN	30,17º	6,00
B	E-19ºN	36,68º	5,28
C	E-12S	40,35º	4,52
D	E-38ºS	39,07º	5,00
E	E-75ºS	23,30º	5,00
F	E-97ºS	6,5º	2,18



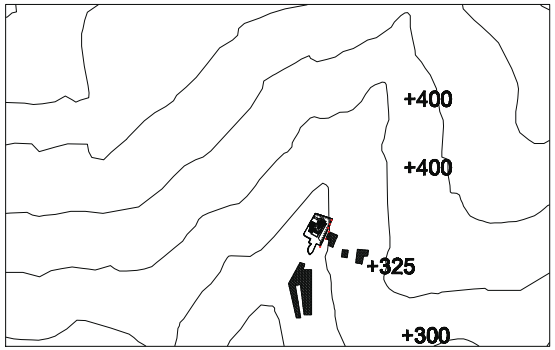
En.	Feb.	Mar.	Abr..	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dec.
10.45 - 14.30	10.00 - 14.15	09.30 - 13.45	08.45 - 13.30	08.15 - 13.00	08.00 - 13.00	08.15 - 13.00	08.45 - 13.30	09.30 - 13.45	10.00- 14.15	10.40 - 14.30	11.00 - 14.30

Horas de sol / mes

CONCLUSIONES: La ventana 1 de la planta baja, de la fachada C, recibe luz solar todas las mañanas durante todo el año. Por la tarde no recibe luz solar debido a la orientación de la fachada.

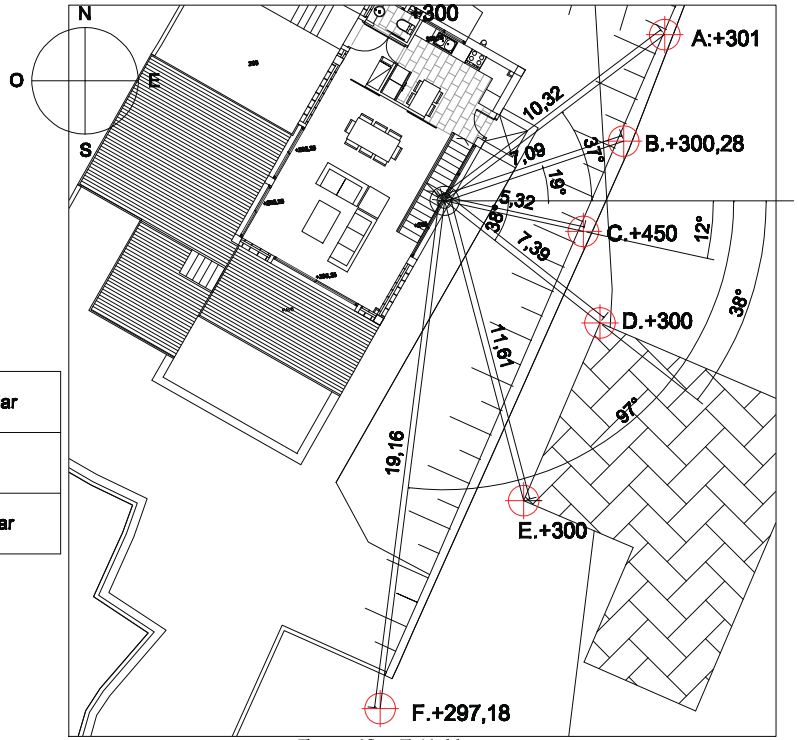


Planta PB E1/200



Topográfico E 1/5000. Curvas de nivel cada 25m

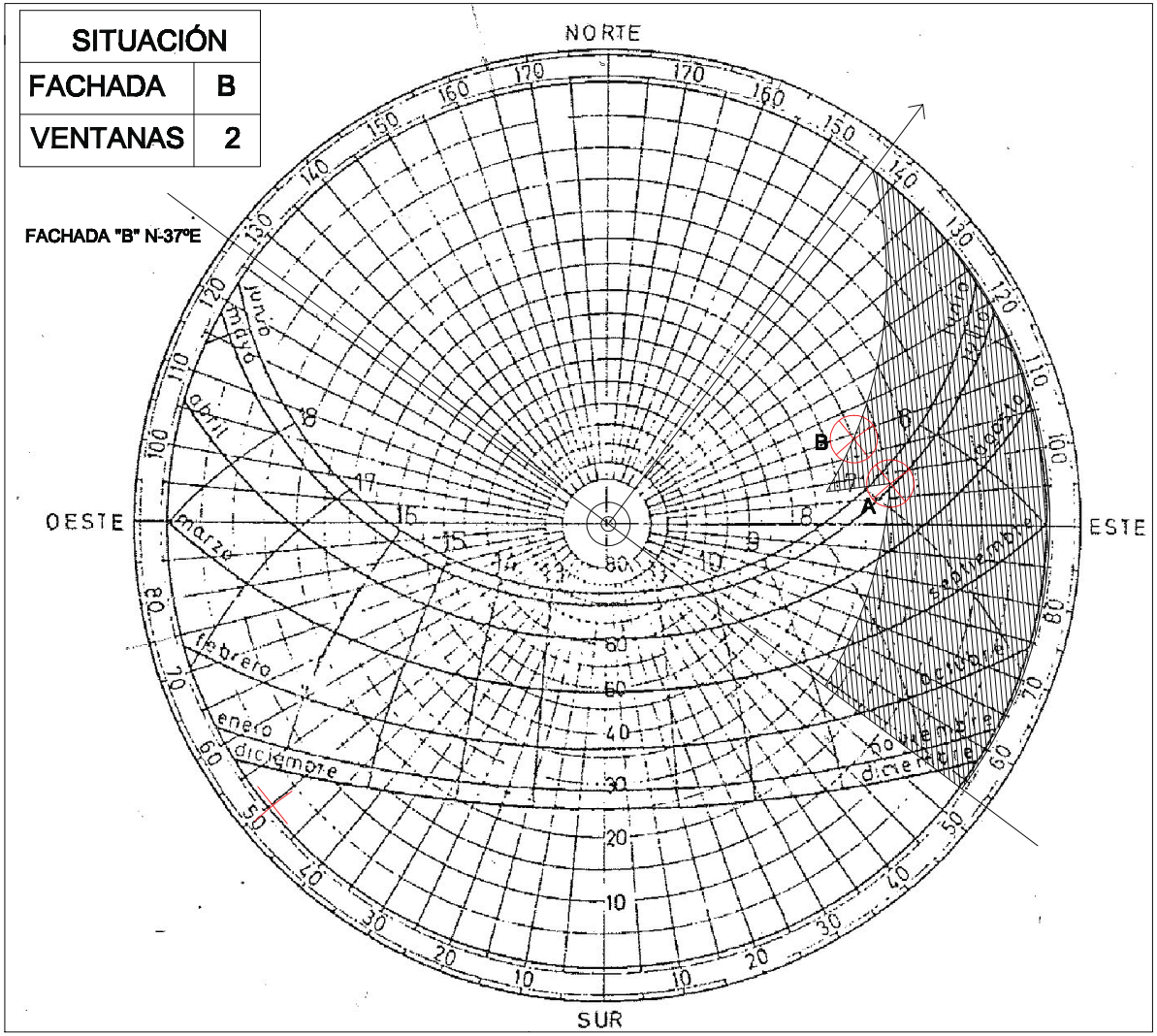
◎	Punto fachada a estudiar
+ nº	Cota altura
⊕	Punto entorno a estudiar



Topográfico E 1/500

SITUACIÓN	
FACHADA	B
VENTANAS	2

FACHADA "B" N-37ºE



PROYECCIÓN ESTEREOGRÁFICA HORIZONTAL - BARCELONA (41º30')

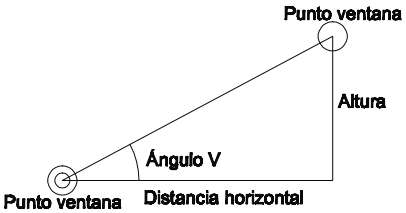
-Línea horizontales: distancia entre un punto en el centro de la ventana a estudiar y un punto del entorno.

-Punto del entorno: Se considera esos puntos que, por proximidad o altura, puedan interferir en la luz solar a recibir durante un año en la superficie estudiada.

-Ángulo horizontal: ángulo horizontal formado entre la línea horizontal (desde el punto medio de la ventana hasta el punto de estudio) y el ejede coordenadas geog´rficas.

-Ángulo vertical (V): ángulo vertical formado entre los ejes de coordenadas geográficas.

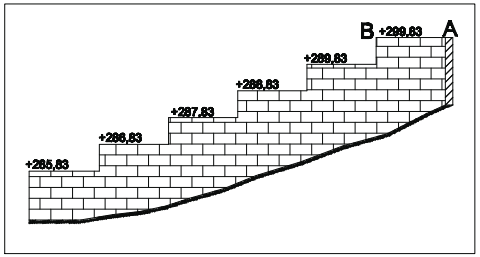
Punto	Orientación	Angulo V	Altura h
A	E-7ºN	25,02º	4,08
B	E-17ºN	32,76º	4,08



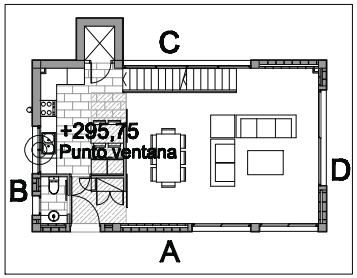
En.	Feb.	Mar.	Abr..	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dec.
-	-	-	07.30-09.45	07.00-10.15	07.00-10.15	07.00-10.15	09.45 - 17.15	-	-	-	-

Horas de sol / mes

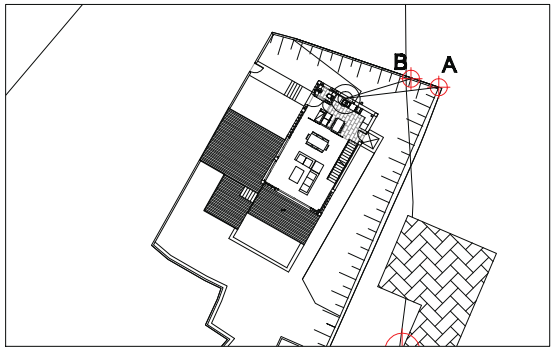
CONCLUSIONES: El muro Norte de la vivienda provoca sombra a primera hora de la mañana. Dejando los meses Enero, Febrero, Marzo, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre sin luz solar. Independientemente del muro, la orientación a N-E de esta fachada hace que prácticamente no reciba luz solar, solo a primeras horas de la mañana.



Alzado a-a' muro E.1/200

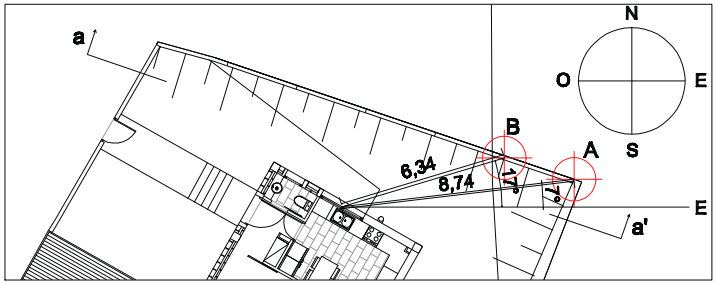


Planta PB E1/200



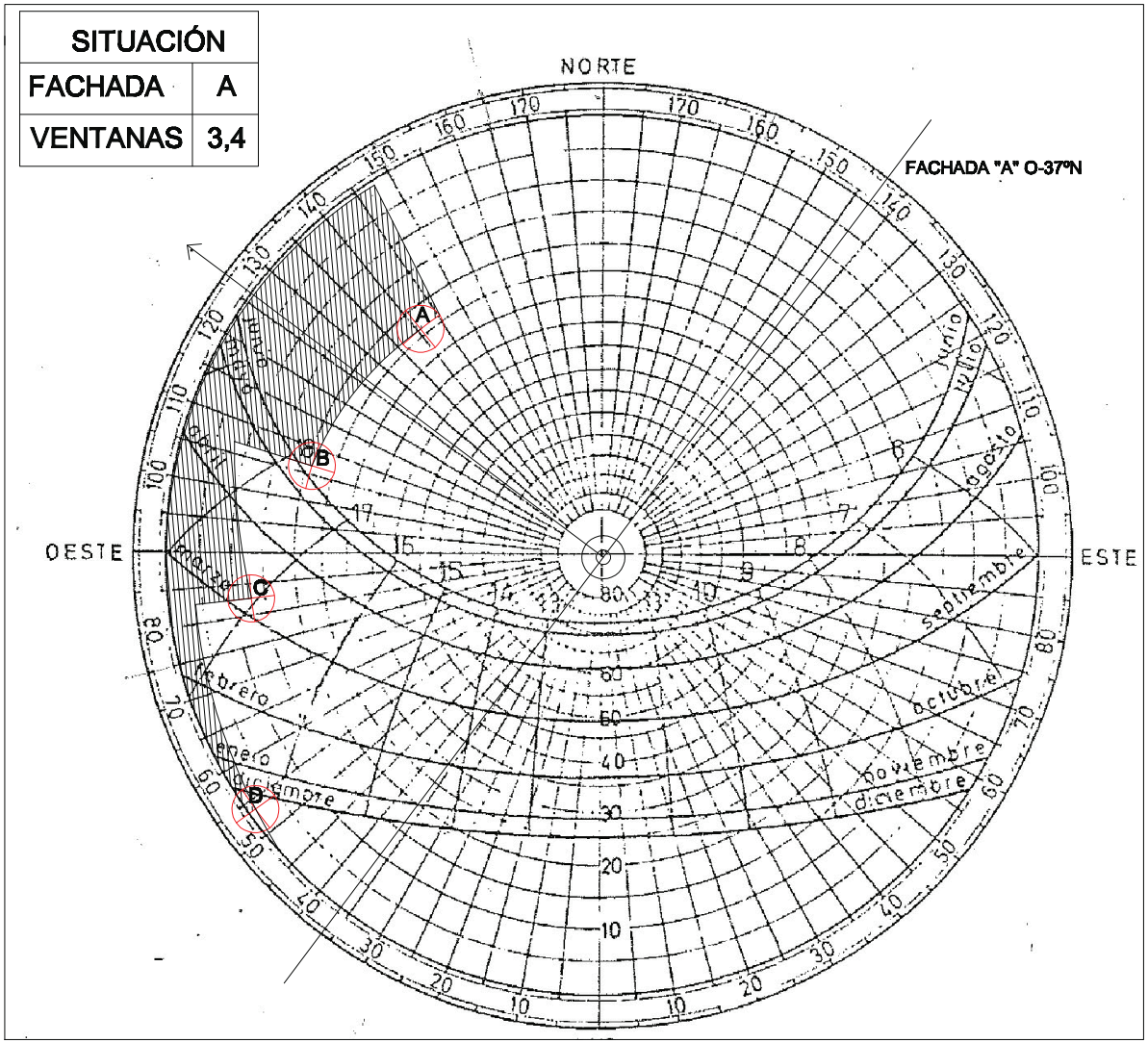
Topográfico E 1/1000

◎	Punto fachada a estudiar
+ nº	Cota altura
⊕	Punto entorno a estudiar



Topográfico E.1/200

SITUACIÓN	
FACHADA	A
VENTANAS	3,4



PROYECCIÓN ESTEREOGRÁFICA HORIZONTAL - BARCELONA (41º30')

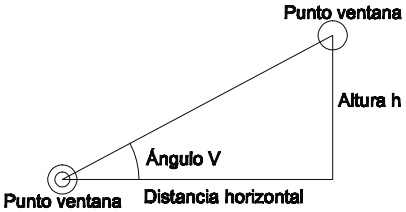
-Línea horizontales: distancia entre un punto en el centro de la ventana a estudiar y un punto del entorno.

-Punto del entorno: Se considera esos puntos que, por proximidad o altura, puedan interferir en la luz solar a recibir durante un año en la superficie estudiada.

-Ángulo horizontal: ángulo horizontal formado entre la línea horizontal (desde el punto medio de la ventana hasta el punto de estudio) y el ejede coordenadas geog´rficas.

-Ángulo vertical (V): ángulo vertical formado entre los ejes de coordenadas geográficas.

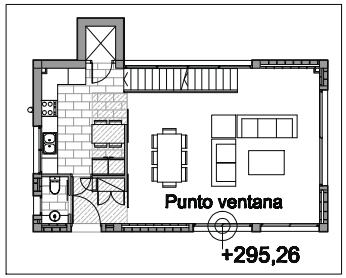
Punto	Orientación	Angulo V	Altura h
A	O-51ºN	24,12º	79,74
B	O-17ºN	21º	79,74
C	O-7ºS	13,28º	29,74
D	O-36ºS	2º	4,74



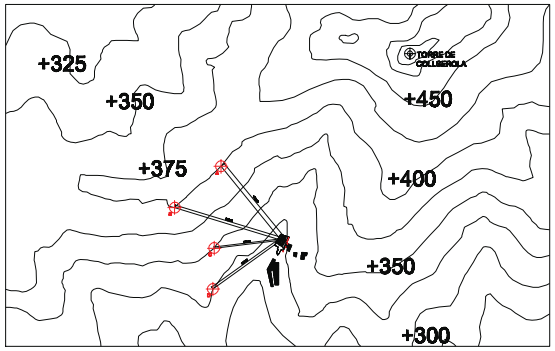
En.	Feb.	Mar.	Abr..	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dec.
14.30 - 16.30	14.30 - 17.00	14.30 - 17.45	14.30 - 18.00	13.15 - 18.30	13.00 - 17.30	13.15 - 17.30	13.30 - 18.00	14.00 - 17.45	13.30 - 17.00	14.30 - 16.30	14.45 - 16.30

Horas de sol / mes

CONCLUSIONES: Las ventanas 3 y 4 de la fachada "A", evitan el sol de la tarde los meses Junio y Julio a partir de las 17.30. Los meses Noviembre, Diciembre y Enero aprovechan prácticamente todo el sol de tarde. Por otro lado no se recibe ninguna hora de sol por la mañana, debido a la orientación de la fachada.

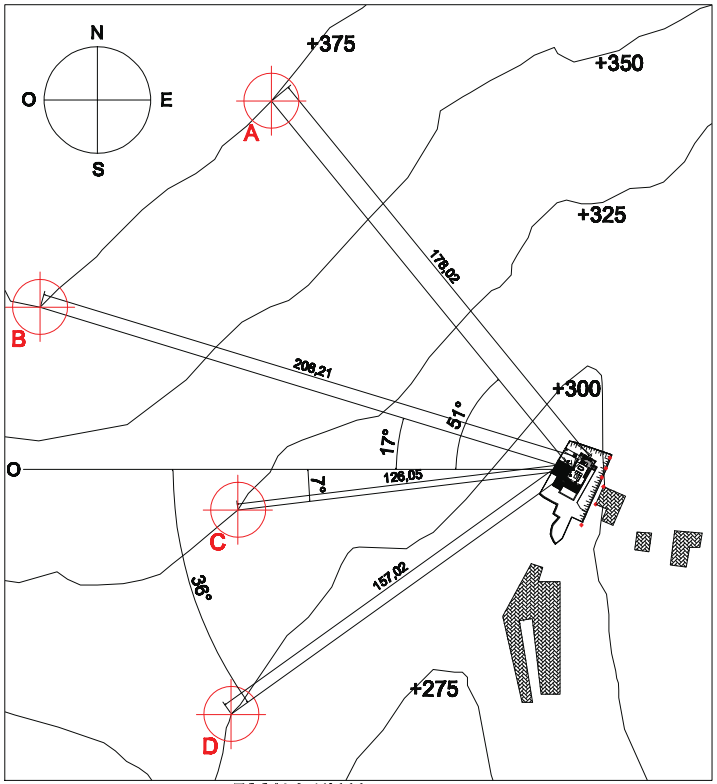


Planta PB E1/200



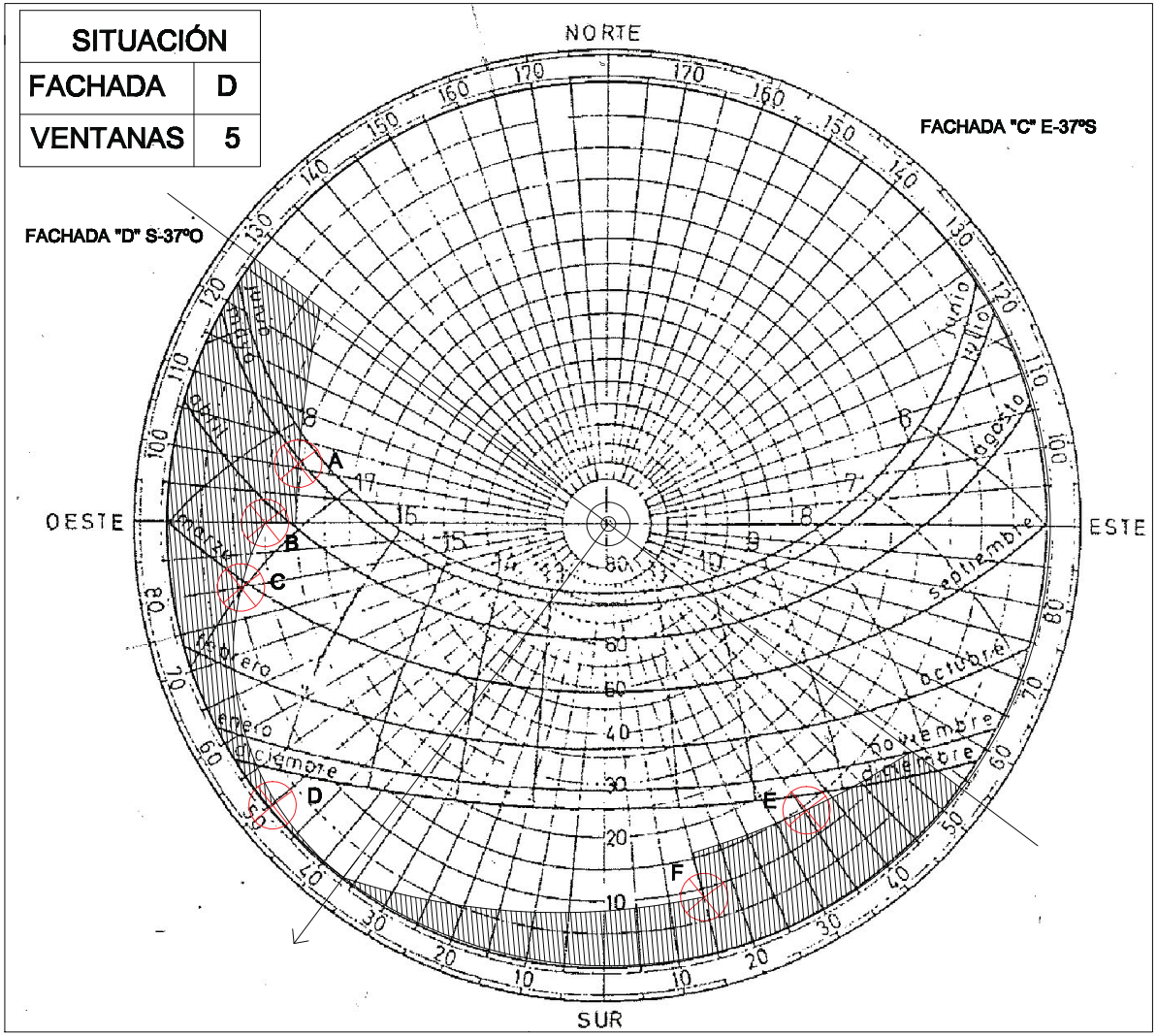
Topográfico E1/10000. Curvas de nivel cada 25m

	Punto fachada a estudiar
+ nº	Cota altura
	Punto entorno a estudiar



ESCALA 1/2000

SITUACIÓN	
FACHADA	D
VENTANAS	5



PROYECCIÓN ESTEREOGRÁFICA HORIZONTAL - BARCELONA (41º30')

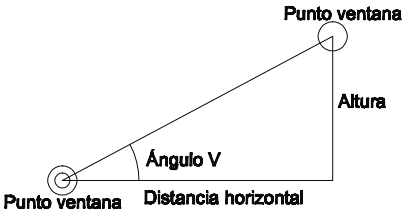
-Línea horizontales: distancia entre un punto en el centro de la ventana a estudiar y un punto del entorno.

-Punto del entorno: Se considera esos puntos que, por proximidad o altura, puedan interferir en la luz solar a recibir durante un año en la superficie estudiada.

-Ángulo horizontal: ángulo horizontal formado entre la línea horizontal (desde el punto medio de la ventana hasta el punto de estudio) y el ejede coordenadas geog´rficas.

-Ángulo vertical (V): ángulo vertical formado entre los ejes de coordenadas geográficas.

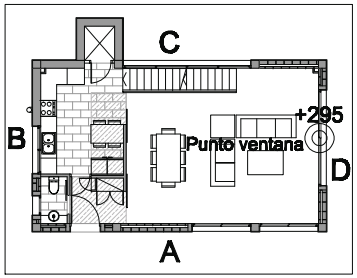
Punto	Orientación	Angulo V	Altura h
A	O-11ºN	19,04º	55,00
B	O	14,3º	30,00
C	O-13ºS	10º	30,00
D	O-41ºS	1,5º	5,00
E	S-15ºE	14,5º	4,5
F	S-35ºE	9,6º	5



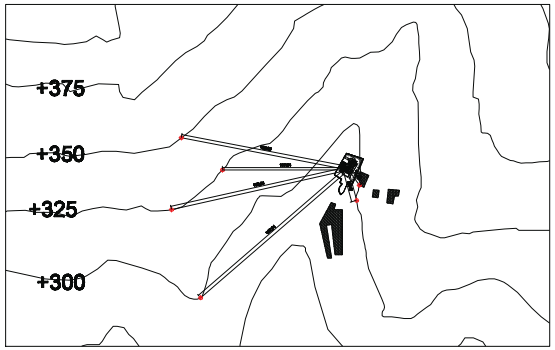
En.	Feb.	Mar.	Abr..	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dec.
08.15 - 16.30	08.45 - 16.45	09.00 - 17.00	09.45 - 17.15	10.15 - 17.30	10.30 - 18.00	10.15 - 17.30	09.45 - 17.15	09.00 - 17.00	08.45- 16.45	08.15 - 16.30	09.00 - 16.30

Horas de sol / mes

CONCLUSIONES: La ventana 5 de la fachada D, de la planta baja, recibe prácticamente luz solar todos los meses del año, de 9.30 a 17.00. La montaña Oeste proporciona sombra a las horas post 17.00, exceptuando el mes de Junio, que recibe luz solar hasta las 18.00.

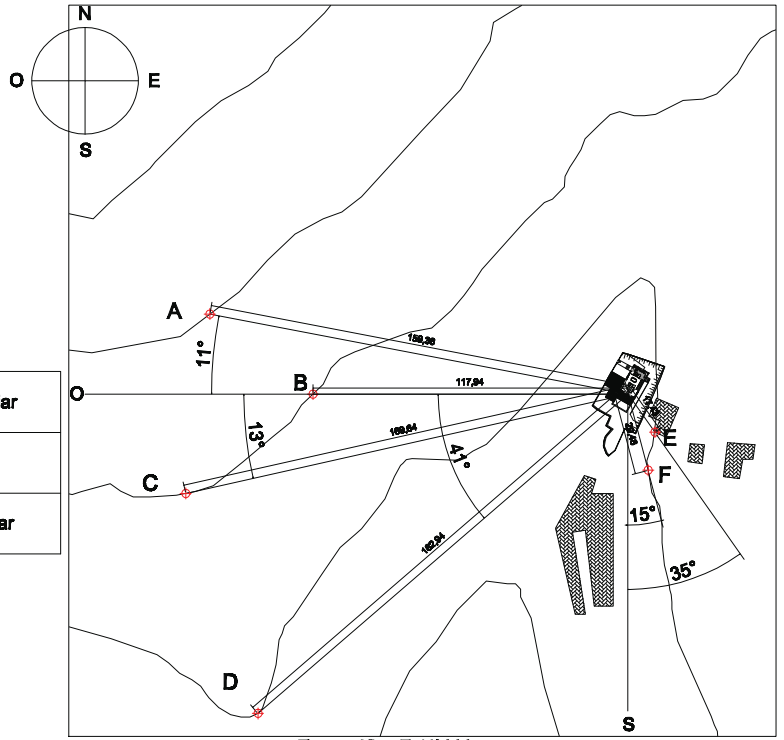


Planta PB E1/200



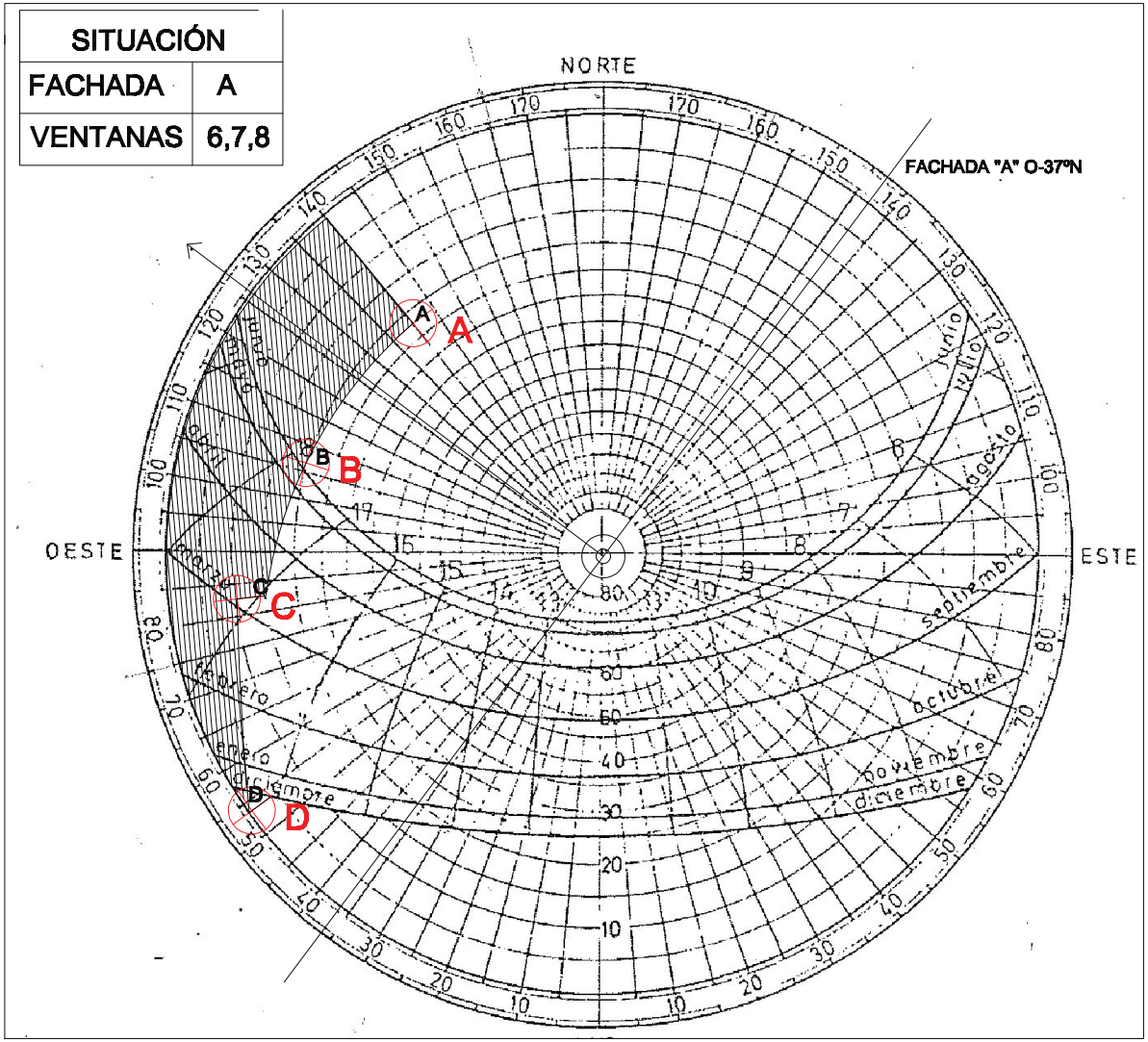
Topográfico E 1/5000. Curvas de nivel cada 25m

◎	Punto fachada a estudiar
+ nº	Cota altura
⊕	Punto entorno a estudiar



Topográfico E 1/2000

SITUACIÓN	
FACHADA	A
VENTANAS	6,7,8



PROYECCIÓN ESTEREOGRÁFICA HORIZONTAL - BARCELONA (41º30')

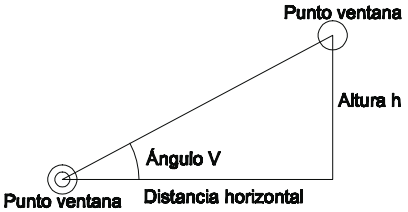
-Línea horizontales: distancia entre un punto en el centro de la ventana a estudiar y un punto del entorno.

-Punto del entorno: Se considera esos puntos que, por proximidad o altura, puedan interferir en la luz solar a recibir durante un año en la superficie estudiada.

-Ángulo horizontal: ángulo horizontal formado entre la línea horizontal (desde el punto medio de la ventana hasta el punto de estudio) y el ejede coordenadas geog´rficas.

-Ángulo vertical (V): ángulo vertical formado entre los ejes de coordenadas geográficas.

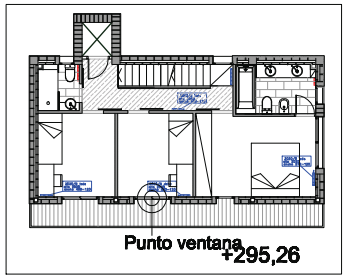
Punto	Orientación	Angulo V	Altura h
A	O-51ºN	23,33º	76,78
B	O-17ºN	20,24º	76,78
C	O-7ºS	12,00º	26,78
D	O-36ºS	0,65º	1,78



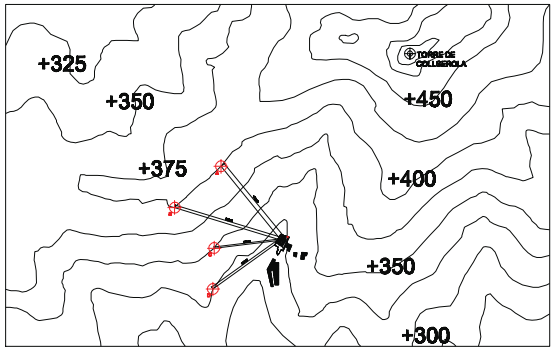
En.	Feb.	Mar.	Abr..	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dec.
14.30 - 16.40	14.30 - 17.10	14.30 - 17.55	14.30 - 18.10	13.15 - 18.40	13.00 - 17.40	13.15 - 17.40	13.30 - 18.10	14.00 - 17.55	13.30 - 17.10	14.30 - 16.40	14.45 - 16.40

Horas de sol / mes

CONCLUSIONES: Las ventanas 6, 7 y 8 de la fachada reciben prácticamente la misma luz solar, que las ventanas 3 y 4 de la misma fachada. Éstas al encontrarse en la primera planta reciben unos minutos mas (10min) por la tarde que las de la primera planta.

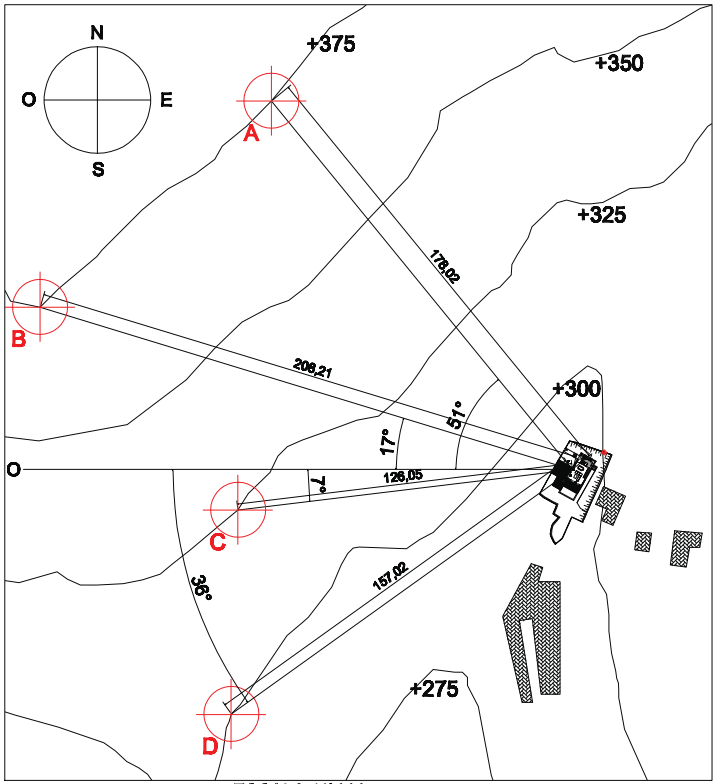


Planta P1 E1/200



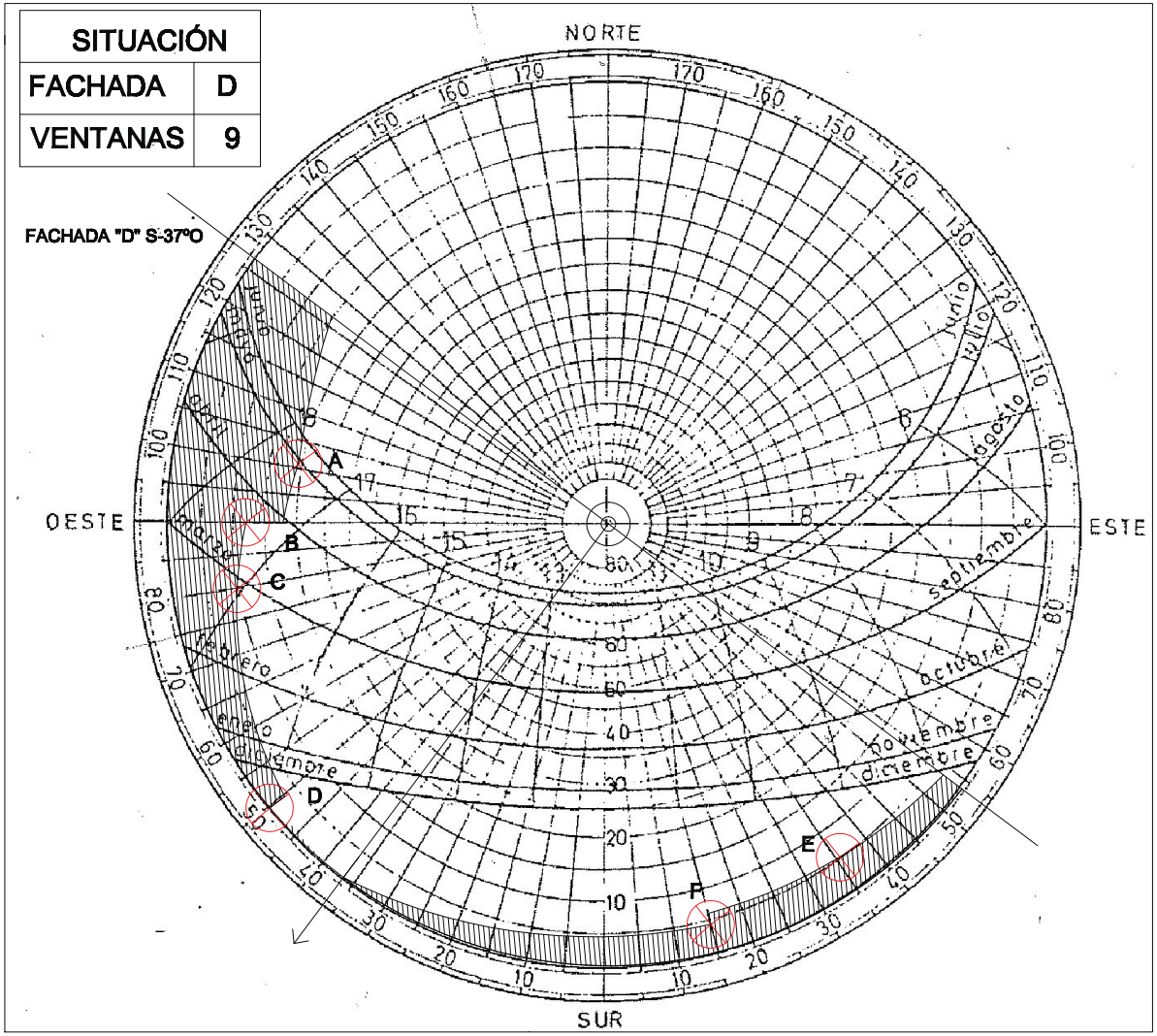
Topográfico E1/10000. Curvas de nivel cada 25m

◎	Punto fachada a estudiar
+ nº	Cota altura
⊕	Punto entorno a estudiar



ESCALA 1/2000

SITUACIÓN	
FACHADA	D
VENTANAS	9



PROYECCIÓN ESTEREOGRÁFICA HORIZONTAL - BARCELONA (41º30')

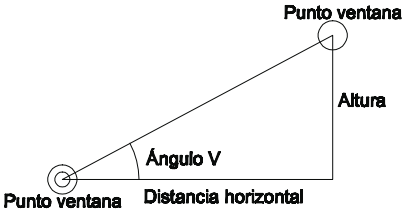
-Línea horizontales: distancia entre un punto en el centro de la ventana a estudiar y un punto del entorno.

-Punto del entorno: Se considera esos puntos que, por proximidad o altura, puedan interferir en la luz solar a recibir durante un año en la superficie estudiada.

-Ángulo horizontal: ángulo horizontal formado entre la línea horizontal (desde el punto medio de la ventana hasta el punto de estudio) y el ejede coordenadas geog´rficas.

-Ángulo vertical (V): ángulo vertical formado entre los ejes de coordenadas geográficas.

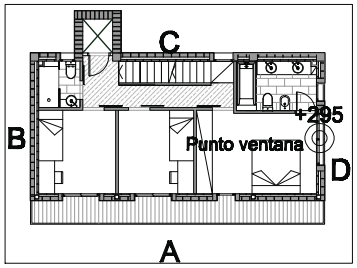
Punto	Orientación	Angulo V	Altura h
A	O-11ºN	18,00º	52,00
B	O	13,00º	27,00
C	O-13ºS	9,00º	27,00
D	O-41ºS	0,60º	2,00
E	S-15ºE	5,00º	1,5
F	S-35ºE	4,00º	2



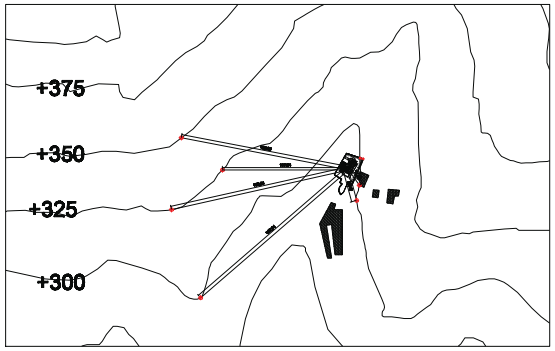
En.	Feb.	Mar.	Abr..	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dec.
08.15 - 16.30	08.45 - 16.45	09.00 - 17.00	09.45 - 17.15	10.15 - 17.30	10.30 - 18.45	10.15 - 17.30	09.45 - 17.15	09.00 - 17.00	08.45- 16.45	08.15 - 16.30	08.00 - 16.30

Horas de sol / mes

CONCLUSIONES: La ventana 9 de la fachada D, de la planta baja, recibe prácticamente luz solar las mismas horas que la ventana 5. Al estar a una cota mas elevada, en la Planta 1, recibe mas luz solar por la tarde, y la montaña N-O no produce sombra por la mañana.

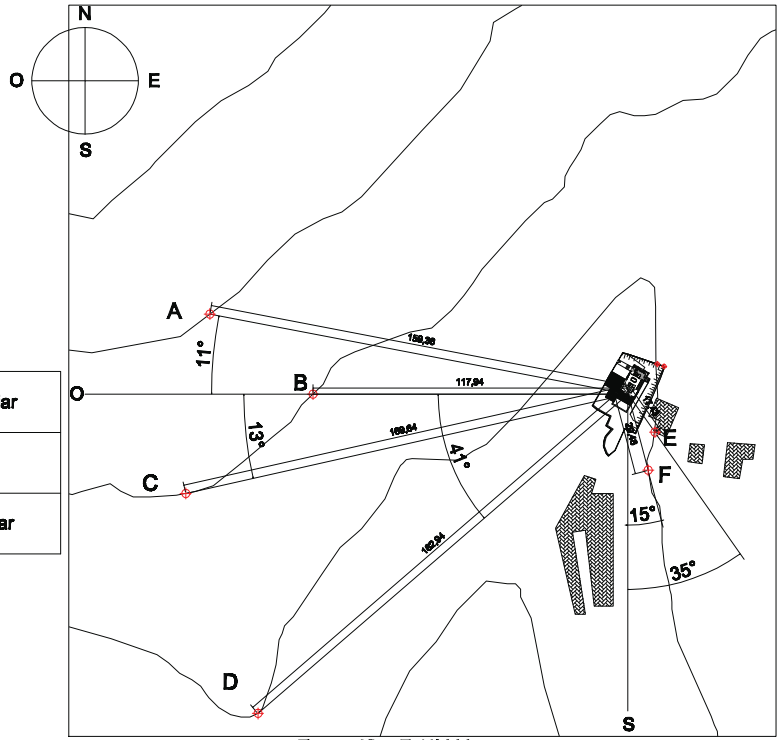


Planta P1 E1/200



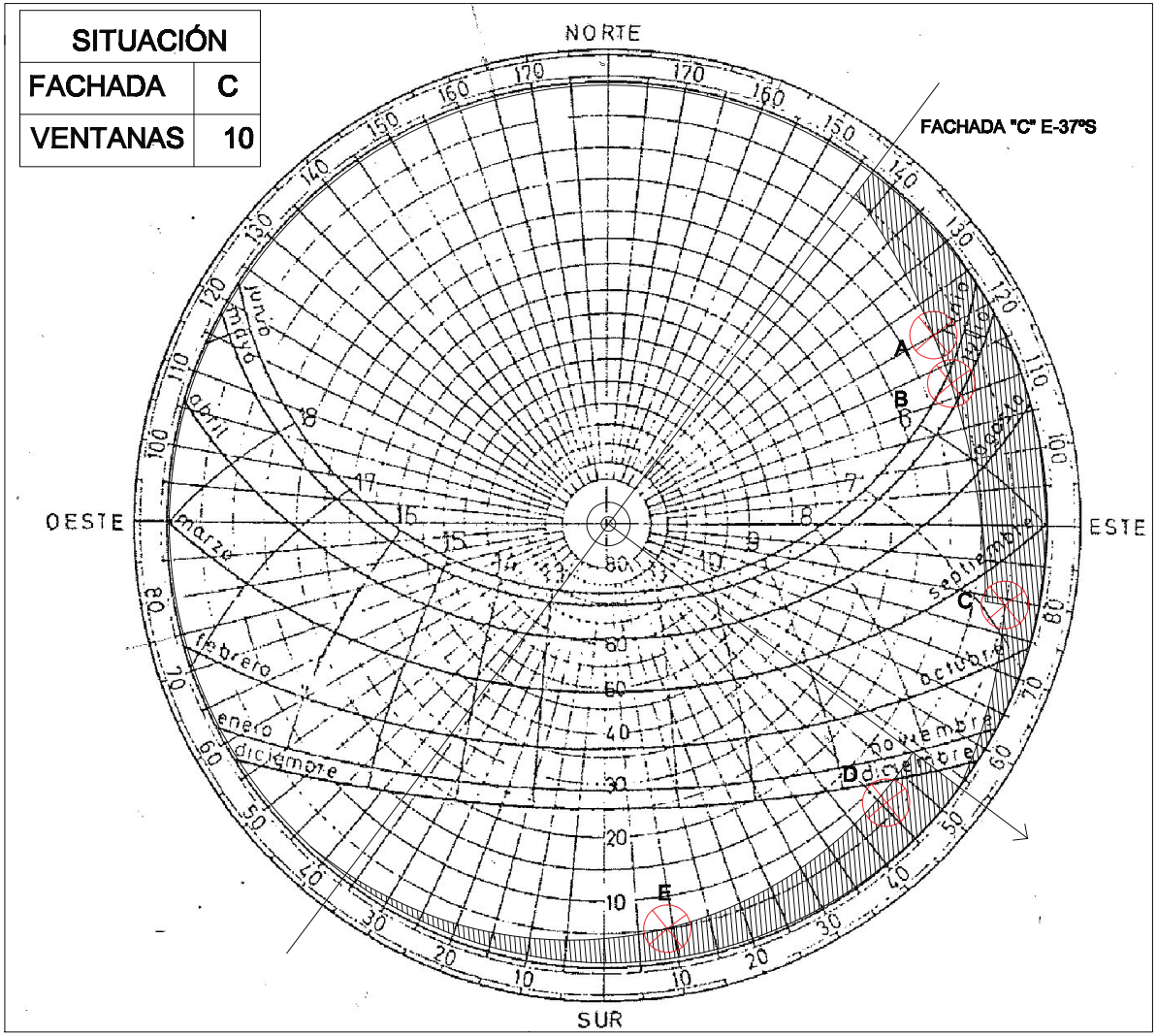
Topográfico E 1/5000. Curvas de nivel cada 25m

◎	Punto fachada a estudiar
+ nº	Cota altura
⊕	Punto entorno a estudiar



Topográfico E 1/2000

SITUACIÓN	
FACHADA	C
VENTANAS	10



PROYECCIÓN ESTEREOGRÁFICA HORIZONTAL - BARCELONA (41º30')

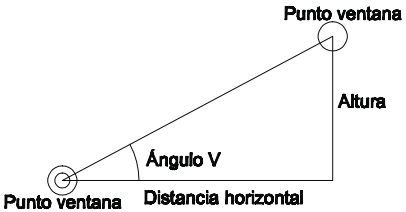
-Línea horizontales: distancia entre un punto en el centro de la ventana a estudiar y un punto del entorno.

-Punto del entorno: Se considera esos puntos que, por proximidad o altura, puedan interferir en la luz solar a recibir durante un año en la superficie estudiada.

-Ángulo horizontal: ángulo horizontal formado entre la línea horizontal (desde el punto medio de la ventana hasta el punto de estudio) y el ejede coordenadas geog´rficas.

-Ángulo vertical (V): ángulo vertical formado entre los ejes de coordenadas geográficas.

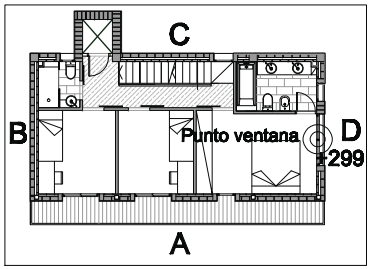
Punto	Orientación	Angulo V	Altura h
A	E-37ºN	10,97º	2,00
B	E-19ºN	10,4º	1,28
C	E-12S	5,4º	0,5
D	E-38ºS	7,7º	1,00
E	E-75ºS	5,00º	1,00
F	E-97ºS	-	-



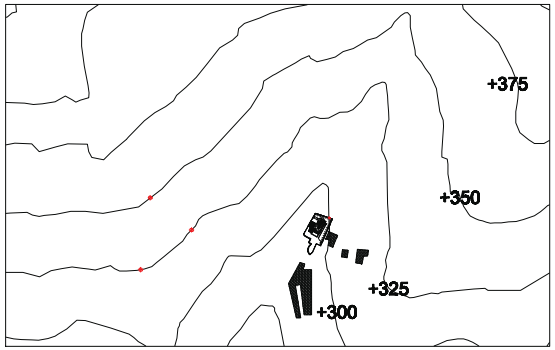
En.	Feb.	Mar.	Abr..	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dec.
10.45 - 14.30	10.00 - 14.15	09.30 - 13.45	08.45 - 13.30	08.15 - 13.00	06.00 - 13.00	06.00 - 13.00	06.00 - 13.30	07.00 - 13.45	07.00- 14.15	07.30 - 14.30	07.30 - 14.30

Horas de sol / mes

CONCLUSIONES: La ventana 10 de la planta primera, de la fachada C, recibe luz solar todas las mañanas durante todo el año. Por la tarde no recibe luz solar debido a la orientación de la fachada. Recibe luz solar mas pronto que la ventana 1 ya que esta esta a mas altura.

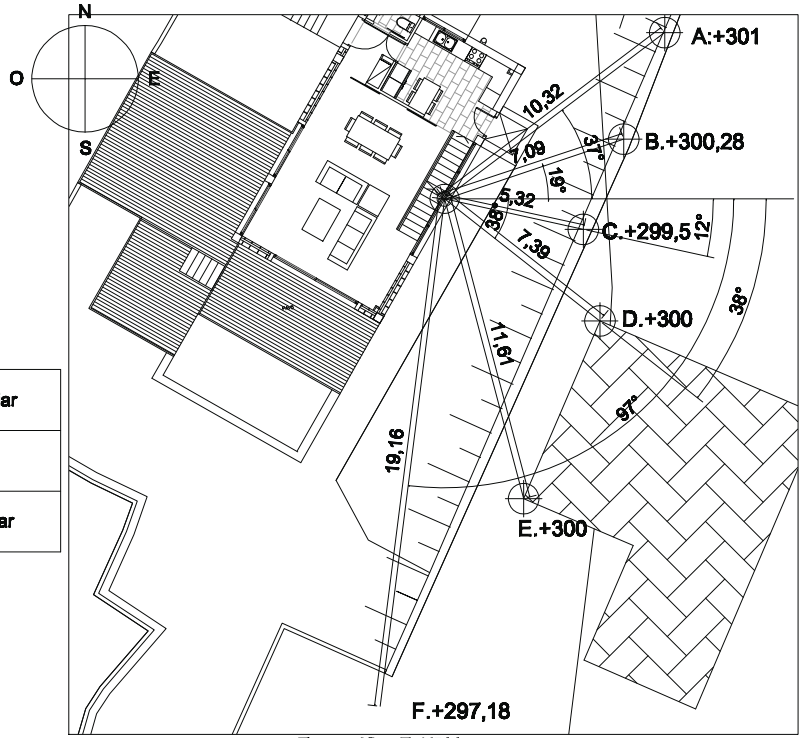


Planta PB E1/200



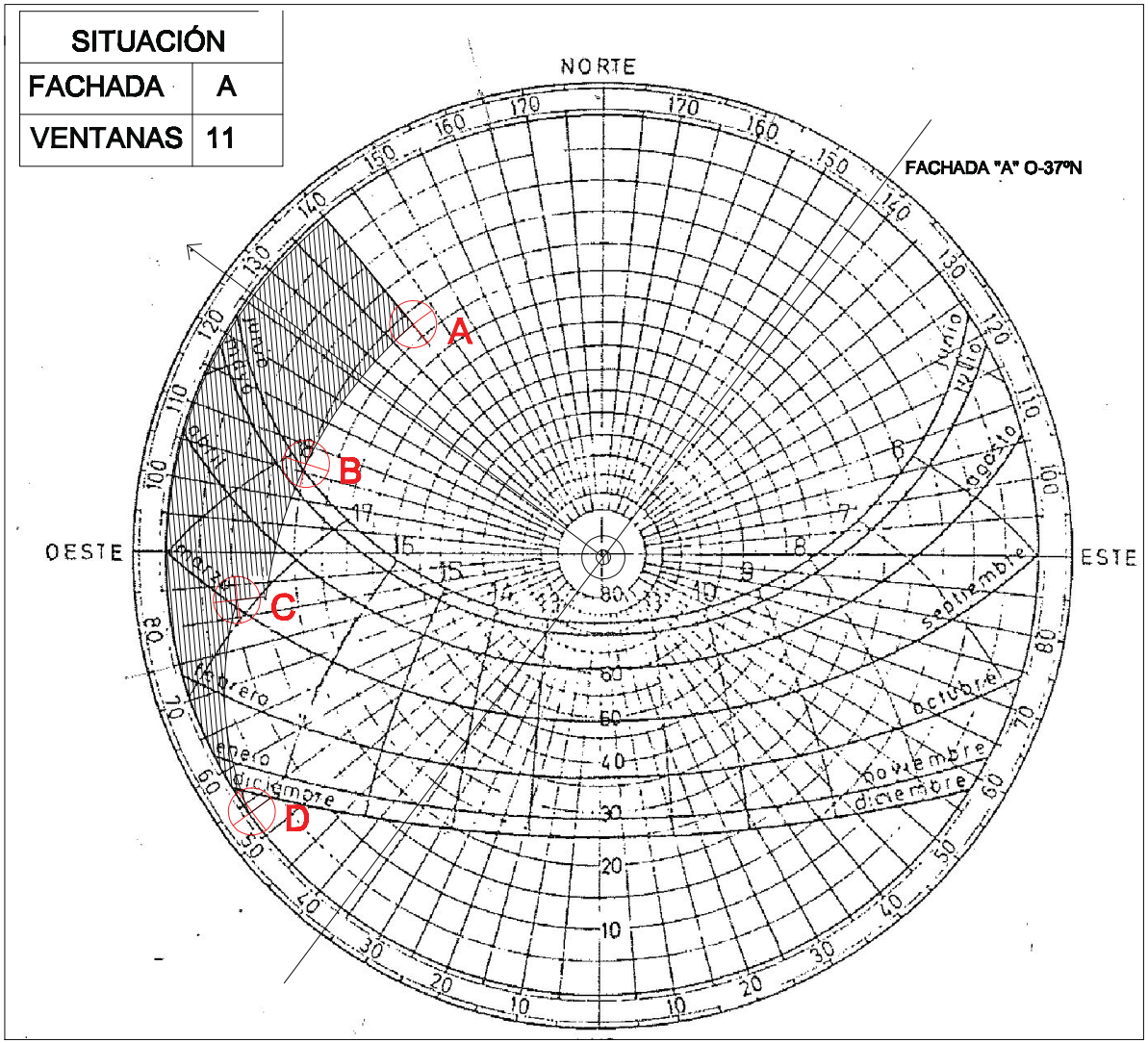
Topográfico E 1/5000. Curvas de nivel cada 25m

◎	Punto fachada a estudiar
+ nº	Cota altura
⊕	Punto entorno a estudiar



Topográfico E 1/500

SITUACIÓN	
FACHADA	A
VENTANAS	11



PROYECCIÓN ESTEREOGRÁFICA HORIZONTAL - BARCELONA (41º30')

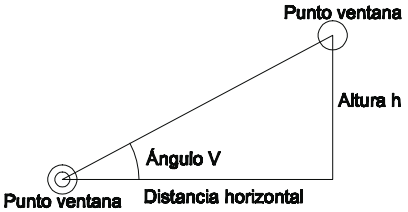
-Línea horizontales: distancia entre un punto en el centro de la ventana a estudiar y un punto del entorno.

-Punto del entorno: Se considera esos puntos que, por proximidad o altura, puedan interferir en la luz solar a recibir durante un año en la superficie estudiada.

-Ángulo horizontal: ángulo horizontal formado entre la línea horizontal (desde el punto medio de la ventana hasta el punto de estudio) y el ejede coordenadas geog´rficas.

-Ángulo vertical (V): ángulo vertical formado entre los ejes de coordenadas geográficas.

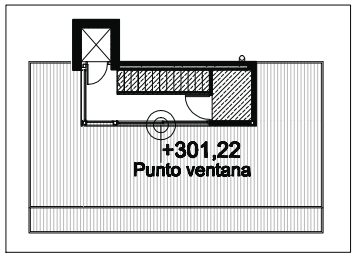
Punto	Orientación	Angulo V	Altura h
A	O-51ºN	22,5º	73,78
B	O-17ºN	19,5º	73,78
C	O-7ºS	10,6º	23,78
D	O-36ºS	-	-



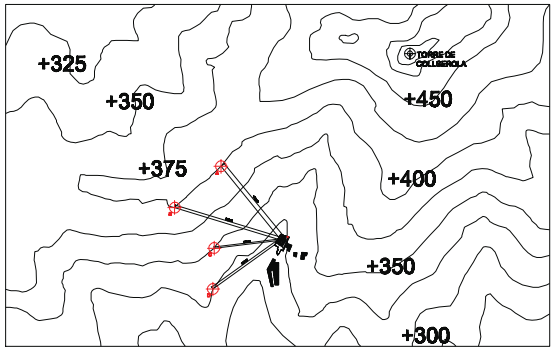
En.	Feb.	Mar.	Abr..	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dec.
14.30 - 16.50	14.30 - 17.20	14.30 - 17.55	14.30 - 18.20	13.15 - 18.50	13.00 - 17.40	13.15 - 17.40	13.30 - 18.20	14.00 - 17.55	13.30 - 17.20	14.30 - 16.50	14.45 - 16.40

Horas de sol / mes

CONCLUSIONES: Las ventana 11, de la planta segunda, recibe prácticamente las mismas horas de luz que la ventanas 6,7 y 8. Al estar a una cota mas elevada, recibirá un poco mas de luz solara las horas de la tarde. Unos 10 minutos mas de luz solar aproximadamente.

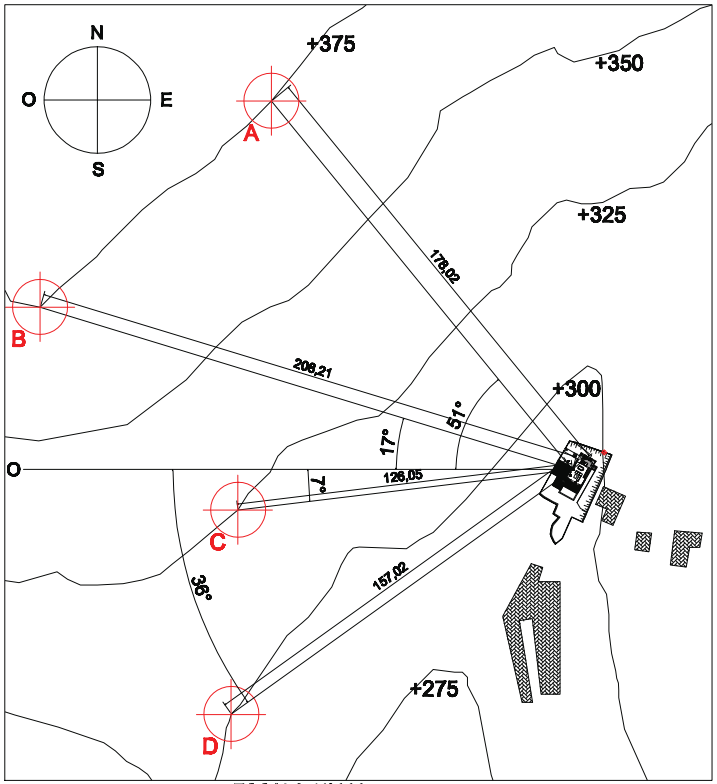


Planta P2 E1/200



Topográfico E1/10000. Curvas de nivel cada 25m

◎	Punto fachada a estudiar
+ nº	Cota altura
⊕	Punto entorno a estudiar



ESCALA 1/2000