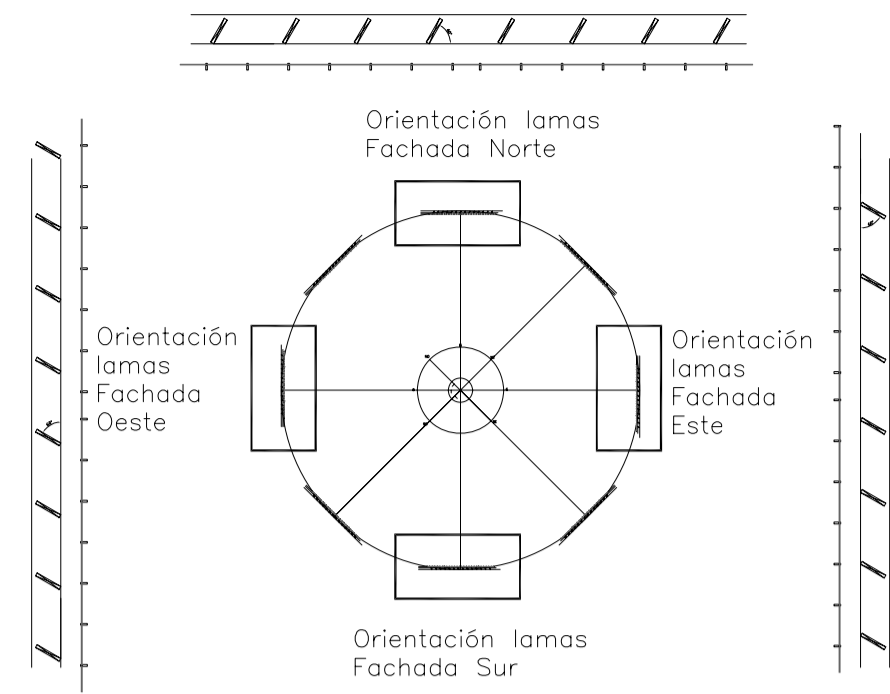
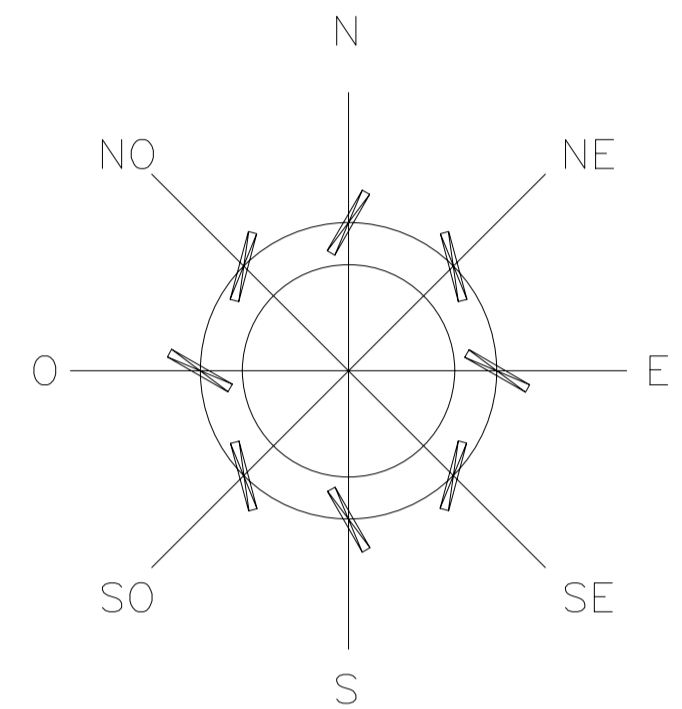


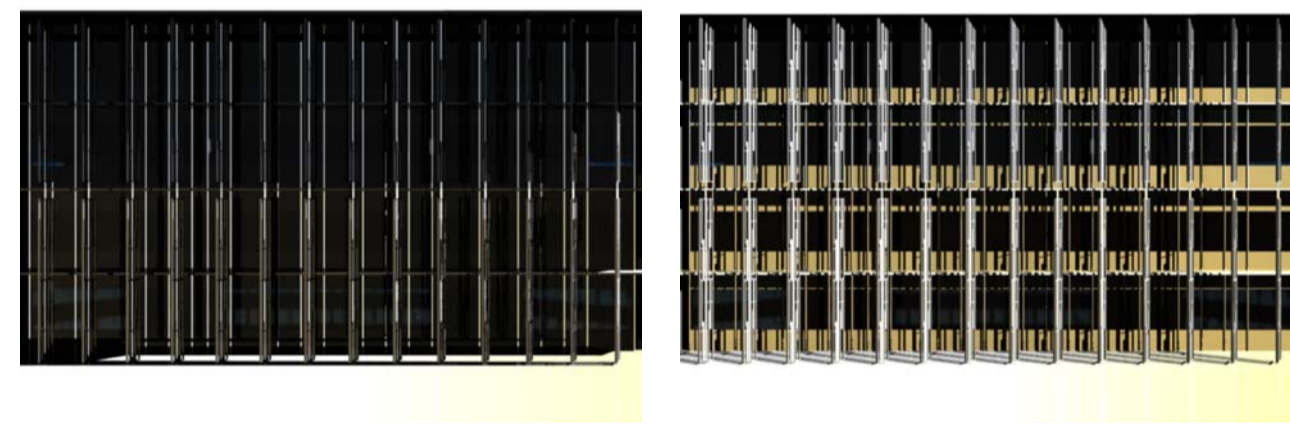
CARTA SOLAR DE ZARAGOZA - Latitud 41.6°N
CON HUELLA DE EDIFICIOS SUPERPUESTA



ROSA DE ORIENTACIÓN DE LAMAS SEGÚN ORIENTACIÓN DE FACHADA

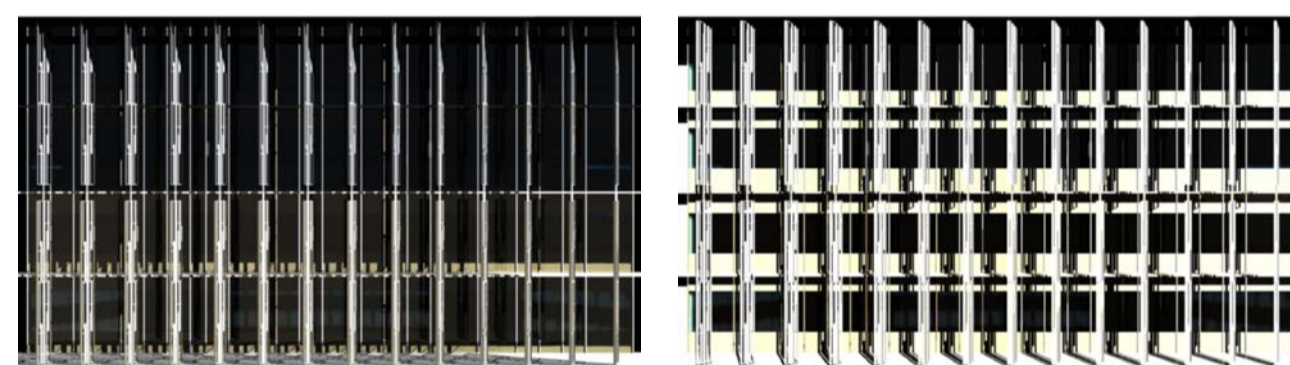


Fachada Oeste, Soleamiento Invierno



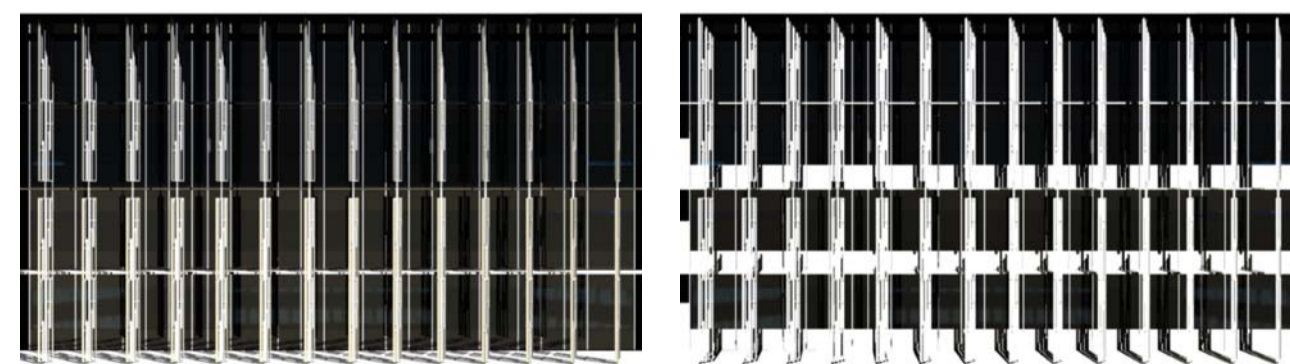
Oeste, Invierno, 14:00hrs
Protección total en invierno. Recibe poca radiación y no es crucial la protección.
Oeste, Invierno, 16:00hrs
Protección del 60% a última hora en los meses de invierno. Protección no es crucial.

Fachada Oeste, Soleamiento Equinoccios



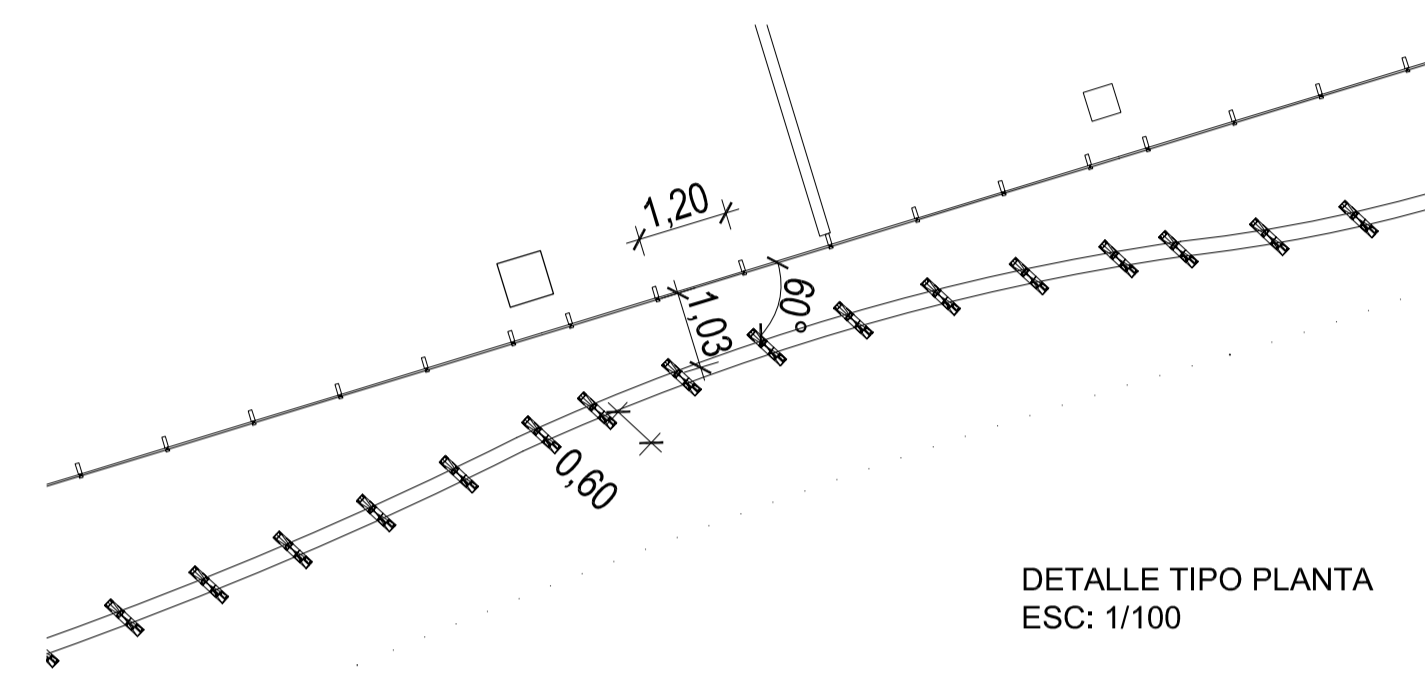
Oeste, Equinoccio, 15:00hrs
Totalmente protegida en momento de máxima radiación, no hay problemas de sobrecalentamiento.
Oeste, Equinoccio, 18:00hrs
Fachada parcialmente protegida, 50%. Radiación no es muy alta en este momento.

Fachada Oeste, Soleamiento Verano



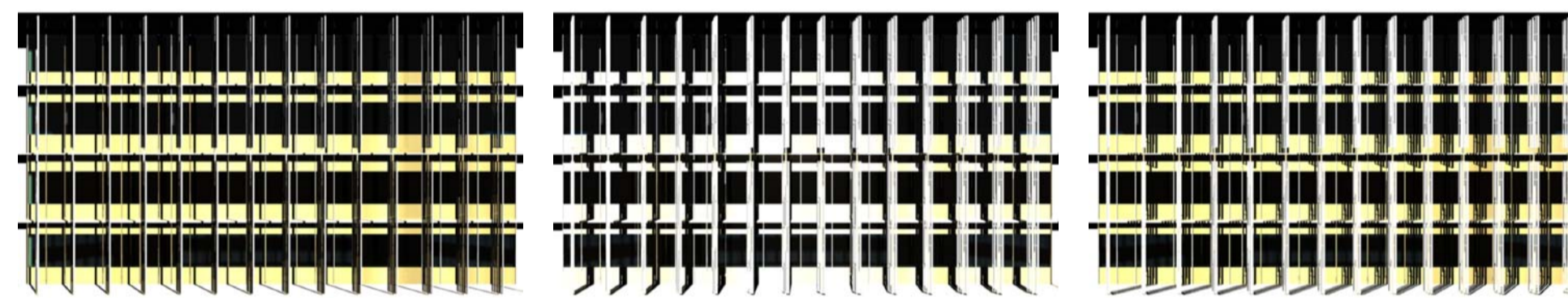
Oeste, Verano, 15:00hrs
Protección del 80% en el momento de máxima radiación. Suficiente para ser una lama fija no orientable.
Oeste, Verano, 17:00hrs
Protección del 40% al ser lama fija. Es imposible proteger 100%, radiación más baja a esta hora.

ESTUDIOS DE ORIENTACIÓN DE LAMAS A OESTE Y A SUR



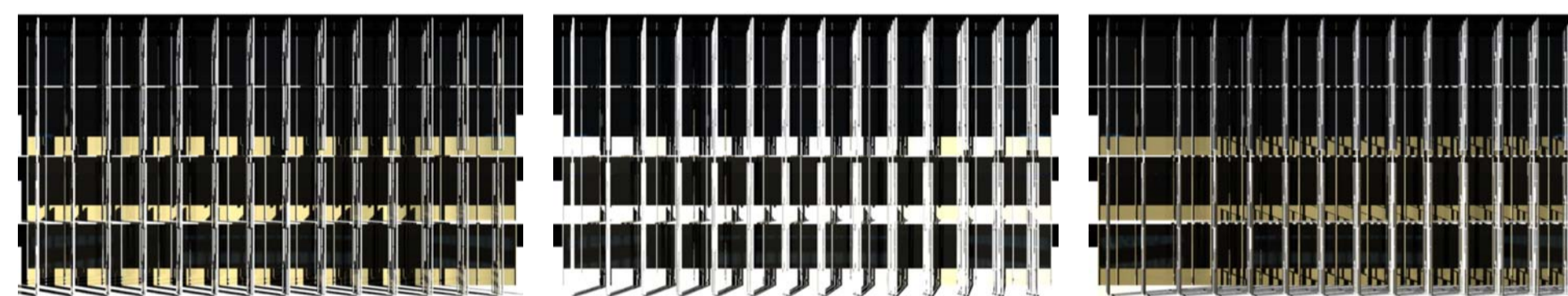
DETALLE TIPO PLANTA
ESC: 1/100

Fachada Sur, Soleamiento Invierno



Sur, Invierno, 11:00hrs
Poca protección pero no es tan crucial por la mañana en invierno.
Sur, Invierno, 14:00hrs
Poca protección por el ángulo solar bajo de invierno, no es crucial en invierno.
Sur, Invierno, 16:00hrs
Protección del 50% a última hora en invierno, no es crucial en invierno.

Fachada Sur, Soleamiento Equinoccios

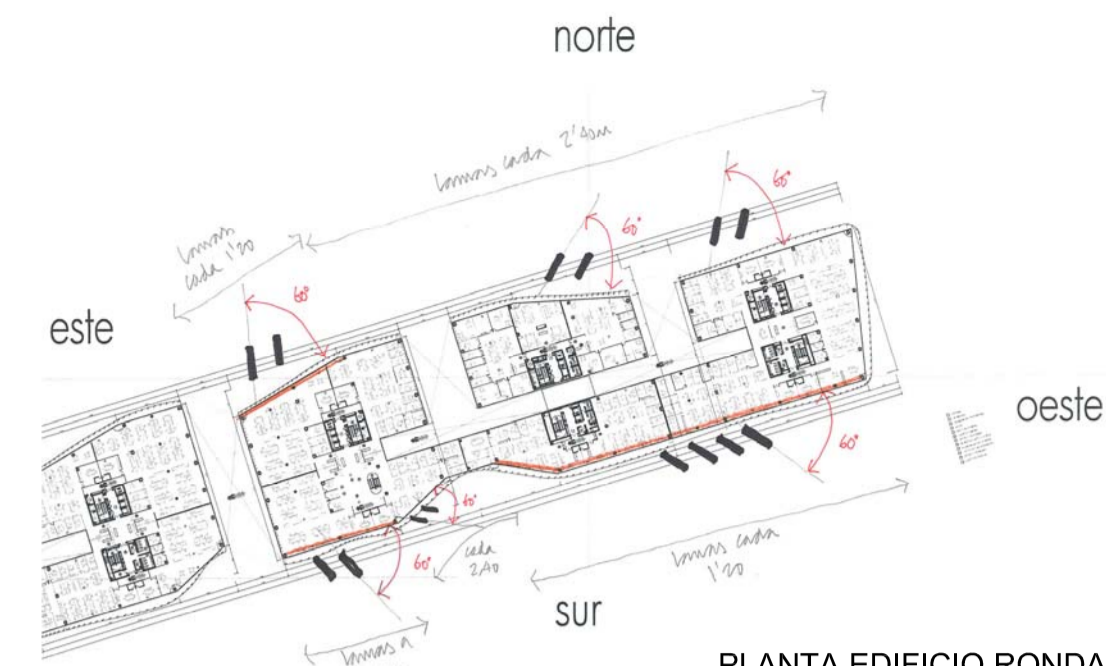


Sur, Equinoccio, 11:00hrs
Buena protección durante las mañanas antes de que empiece alta radiación.
Sur, Equinoccio, 15:00hrs
Momento de máxima radiación con 30% de protección, aceptable en equinoccios.
Sur, Equinoccio, 18:00hrs
Protección del 100% a última hora de la tarde. También se evita deslumbramiento.

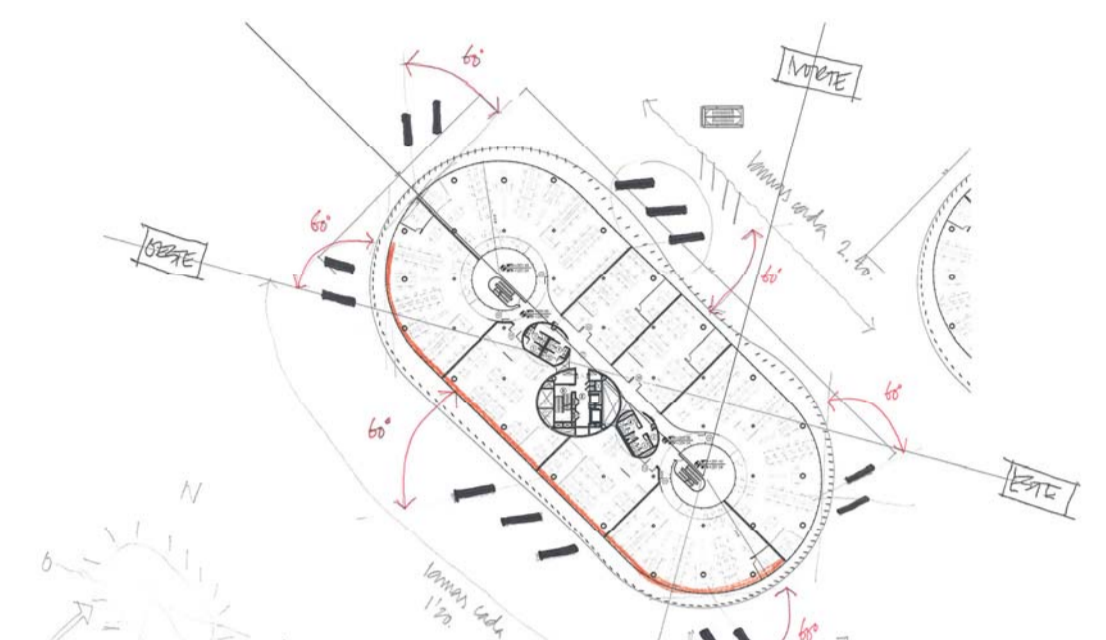
Fachada Sur, Soleamiento Verano



Sur, Verano, 11:00hrs
Fachada totalmente protegida a primera hora. No hay problema de exceso de radiación y sobrecalentamiento.
Sur, Verano, 15:00hrs
Ángulo solar más alto ayuda a protección del voladizo. Lamas ayudan a proteger sobre todo más tarde.
Sur, Verano, 17:00hrs
Totalmente protegido a última hora del día en verano. También se evita el efecto de deslumbramiento.



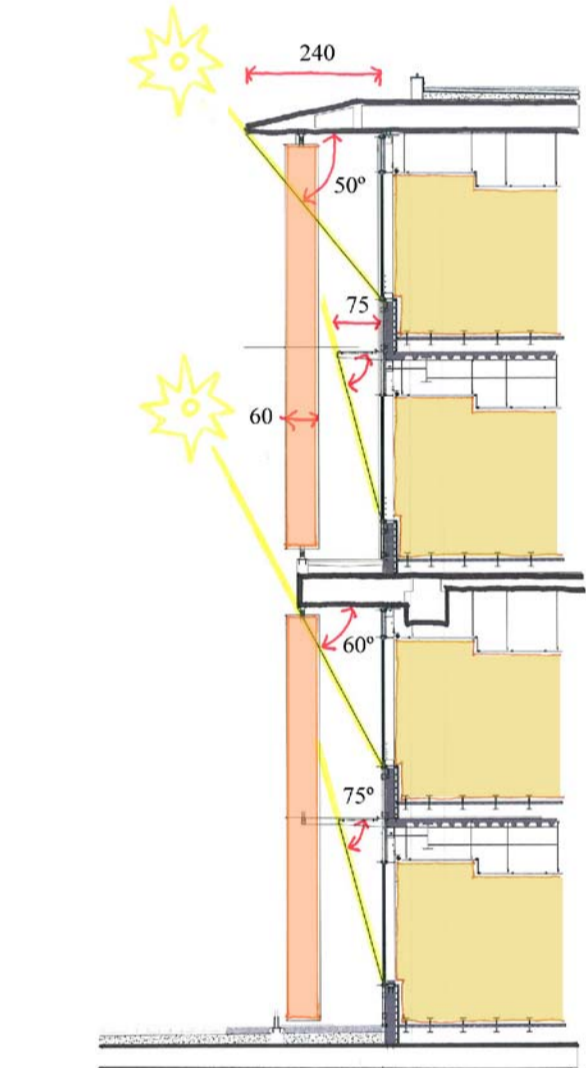
PLANTA EDIFICIO RONDA
ESC: 1/1000



PLANTA EDIFICIO ACTUR
ESC: 1/1000



PLANTA EDIFICIO EBRO
ESC: 1/1000



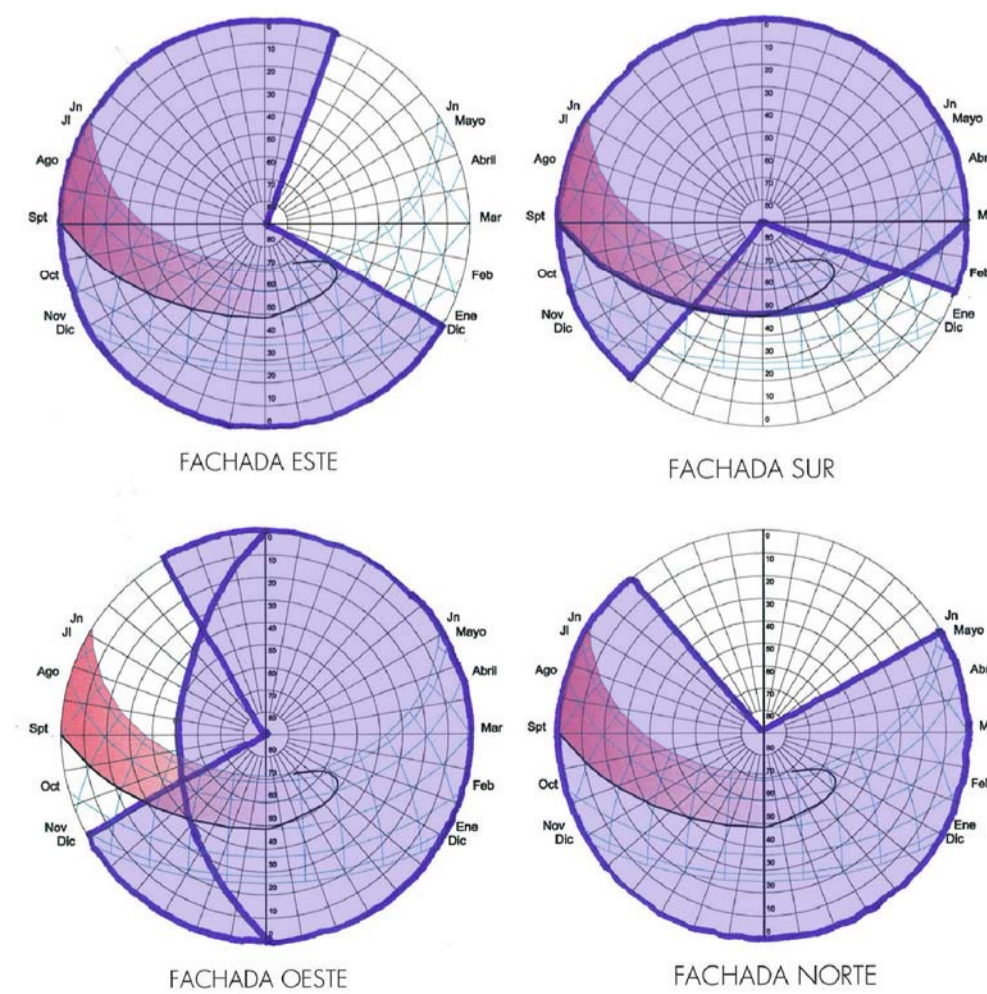
SECCIÓN TIPO FACHADA
ESC: 1/100

CONCEPTO ORIENTACIÓN LAMAS

Orientación fachadas principales a Suroeste y Sureste. Peto y falso techo reducen superficie de vidrio al 30% de la fachada. Criterio para orientación de lamas es proteger zonas de vidrio a partir de las 12:00hrs hasta las 18:00hrs. Separación entre lamas sigue modulación de fachada interior, 1,20m. a Sur y Oeste y 2,40m. a Norte y Este. Ángulo de lama respecto a fachada 60° NO y SE.

Las lamas fijas nunca llegan a proteger el 100% de la fachada el 100% del año, solo una lamas orientable lo hace. En estos edificios hemos decidido proteger en los momentos de máxima radiación que serían a partir del mediodía hasta última hora de la tarde.

Este estudio demuestra que las fachadas están protegidas en los momentos de máxima radiación solar.



MASCARAS DE SOMBRA SOBRE CARTA SOLAR DE ZARAGOZA - Latitud 40°N

NOTA 1
No se debe medir sobre el plano. No se deben considerar como válidas las dimensiones obtenidas midiendo a escala sobre el plano o las obtenidas a partir de la propia escala. Si las dimensiones no estuvieran definidas, se deberán obtener exclusivamente de la Dirección de Obra. Los elementos que se muestren en este plano y que no pertenecieran a la disciplina descrita en el cajetín tendrán únicamente carácter indicativo. Para comprobar las dimensiones generales y la información relativa a la disposición y el emplazamiento de los elementos, se deberá referir a los planos correspondientes a la disciplina. La información recogida en el presente plano relativo a la geometría, la ubicación y las dimensiones generales del Edificio, se deberá contrastar con el plano de arquitectura correspondiente. En caso de que existan discrepancias entre planos en cuanto a la información descrita, deberá solicitarse la aclaración pertinente a la Dirección de Obra. Este plano puede ser utilizado en su versión digital. No obstante, toda la información contenida en el mismo debe ser referida y contrastada con el original en papel. La conversión de los archivos a otro formato se llevará a cabo bajo la propia responsabilidad de quien lo lleve a cabo.

NOTA 2
Todos los elementos de instalaciones convencionales, especiales, contraincendios, etc. que deban ser vistos o aparentes tales como: luminarias, difusores de aire, rejillas impulsión y retorno, detectores, radiadores, altavoces, cámaras de T.V., detectores de presencia, interfonos, videopuertas, climatizadores, radiadores, ventiladores, mangueras, hidrantes, extintores, iluminación emergencia, pulsadores de aviso, conductos de extracción e impulsión, cableado, canales, monitores, antenas, enchufes de cualquier tipo, así como cualquier tipo de elemento de señalización fija o dinámica, de señalización, orientación, emergencia, etc. que afecte a la urbanización o a la edificación, sobre o bajo rasante, al exterior o interior situados en pavimentos, paramentos o techos, técnicos o no, fijos o no, móviles o fijos... no podrá colocarse en su posición definitiva sin instrucciones concretas de los arquitectos. Esto afecta a su forma, acabado, textura, color y posición en obra. Las posiciones fijadas en los planos de techos o los correspondientes de paramentos son meramente indicativos y cualquier elemento deberá ser marcado y posicionado definitivamente en la obra según indicación expresa de la Dirección Facultativa.

COTA DE TERRENO 201.40 ± 0.00 DE PROYECTO

REVISION	DESCRIPCION	SUSTA.	SUST. POR

EXPO ZARAGOZA EMPRESARIAL

RECONVERSION DE EXPO ZARAGOZA 2008 EN PARQUE EMPRESARIAL

PROYECTO EJECUCION COD.PRO: 2205

Nº PLANO: PE.01. R300-0-AFJ01 .R00

JUSTIFICACION POSICIONAMIENTO LAMAS. NUMERO Y ORIENTACION

FECHA: Sept 2008
ESC. A1/A3: 300/600

COLABORADORES: ESTUDIO LAMELA

APROBACION: REVISADO APROBADO