

## Estudio de Detalle

# “LAS MATILLAS”

1. Movimientos de la Tierra
2. Situación geográfica de Miranda de Ebro
3. Estudio de Asoleo
4. Conclusiones
5. Plano de asoleo

ANEXO.1

# Estudio de Asoleo

## 1. Movimientos de la Tierra

La Tierra está en continuo movimiento. Se desplaza, con el resto de planetas y cuerpos del Sistema Solar, girando alrededor del centro de nuestra galaxia, la Vía Láctea. Sin embargo, este movimiento afecta poco nuestra vida cotidiana.

Más importante, para nosotros, es el movimiento que efectúa describiendo su órbita alrededor del Sol, ya que determina el año y el cambio de estaciones. Y, aún más, la rotación de la Tierra alrededor de su propio eje, que provoca el día y la noche, que determina nuestros horarios y biorritmos y que, en definitiva, forma parte inexcusable de nuestras vidas.

### *El movimiento de traslación: el año*

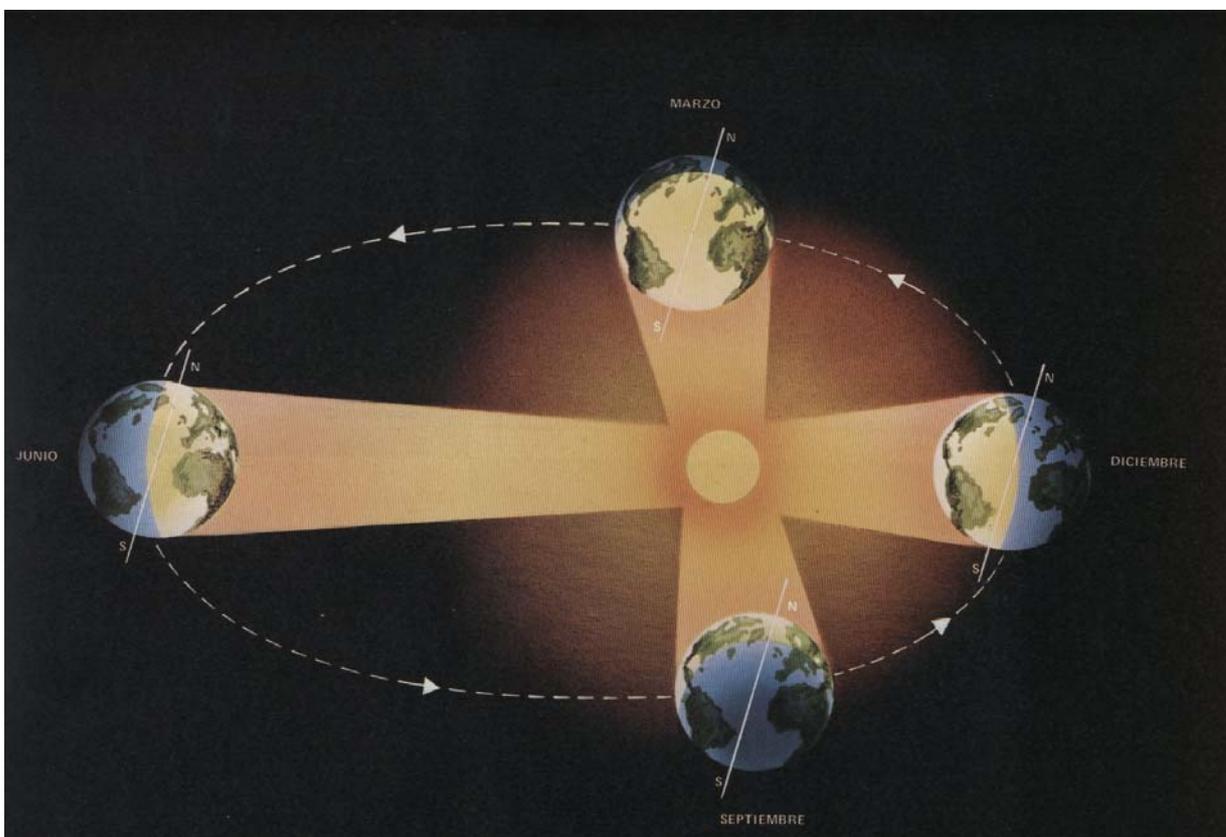
Por el movimiento de traslación la Tierra se mueve alrededor del Sol, impulsada por la gravitación, en 365 días, 5 horas y 57 minutos, que es la duración del año.

La excentricidad de la órbita terrestre hace variar la distancia entre la Tierra y el Sol en el transcurso de un año. A primeros de enero la Tierra alcanza su máxima proximidad al Sol y se dice que pasa por el perihelio. A principios de julio llega a su máxima lejanía y está en el afelio.

### *El movimiento de rotación: el día*

Cada 24 horas (cada 23 h 56 minutos), la Tierra da una vuelta completa alrededor de un eje ideal que pasa por los polos. Gira en dirección Oeste-Este, en sentido directo (contrario al de las agujas del reloj), produciendo la impresión de que es el cielo el que gira alrededor de nuestro planeta.

A este movimiento, denominado rotación, se debe la sucesión de días y noches, siendo de día el tiempo en que nuestro horizonte aparece iluminado por el Sol, y de noche cuando el horizonte permanece oculto a los rayos solares. La mitad del globo terrestre quedará iluminada, en dicha mitad es de día mientras que en el lado oscuro es de noche. En su movimiento de rotación, los distintos continentes pasan del día a la noche y de la noche al día.



Esquema de los movimientos de la Tierra con respecto al Sol.

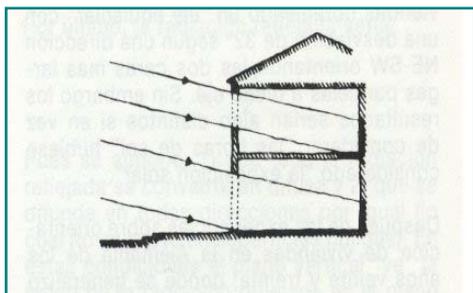
## 2. Situación geográfica de Miranda de Ebro

Los datos geográficos del término municipal son los siguientes:

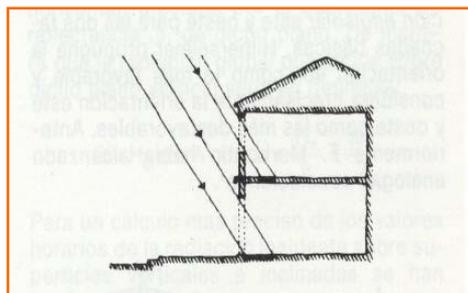
*Altitud:* 471 metros sobre el nivel del mar.  
*Latitud:* 42° 40' 54" norte.  
*Longitud:* 2° 57' 04" de longitud, al oeste de Greenwich.

El clima de Miranda es de transición entre el clima cantábrico, húmedo y templado, y el de la meseta, seco y de grandes contrastes termométricos. Las temperaturas medias anuales oscilan entre los 10° C y los 14° C, situándose las máximas medias entre 18° C y 22° C, y las mínimas medias entre 3° C y 6° C, con un periodo medio de sequía de dos a tres meses.

Dependiendo de la época del año los rayos del sol tienen una inclinación mayor o menor. A su vez, el ángulo de incidencia en relación con el eje norte sur es diferente dependiendo de la hora del día. Amanece por el este y anochece por el oeste. A las doce del mediodía, hora solar, el Sol nos ilumina desde el sur. En ese momento recibimos la máxima cantidad de energía. En el gráfico que aparece a continuación se puede observar la diferencia del ángulo de incidencia de los rayos sol, a mediodía, en invierno y en verano.



Invierno



Verano

Por ello es conveniente planificar la ordenación para aprovechar los efectos benéficos del sol. Teniendo en cuenta que en los meses de verano es necesario proteger los edificios para evitar un sobrecalentamiento de los locales interiores.

## 3. Estudio de Asoleo

El objetivo del estudio es analizar el plano de sombras que provocan los volúmenes el día 21 de enero. Se considera que es el día más frío del año. El fragmento horario que se estudia es el que va desde las 10,00 a las 14,00 horas del horario solar. Es la parte del día que más energía se recibe del sol.

Para ello es preciso considerar la latitud de Miranda de Ebro, 42° 40' 54" norte, de la que se deduce el ángulo de incidencia de los rayos de sol con el plano horizontal. El efecto de esa inclinación se analiza desde dos horas antes hasta dos horas después del mediodía.

En el estudio de asoleo se ha analizado la influencia de la ubicación de las edificaciones en los espacios públicos y las sombras que provocan unos edificios sobre otros. Los edificios se han colocado, en lo posible, de manera que su sombra no perjudique a los edificios que se encuentran más al norte. Los dos edificios más elevados se encuentran situados en lugares que no proyectan sombra a los demás. Los espacios libres se han ubicado en zonas soleadas.

#### **4. Conclusiones**

Del estudio realizado se deducen las siguientes conclusiones:

1. Los volúmenes que producen sombras durante mayor espacio de tiempo son los de forma de bloque alargado. Los edificios de mayor altura y menor longitud producen escasos planos de sombras.
2. Las zonas verdes propuestas en el espacio público central y las dos parcelas de equipamiento de la UED-M.7 se encuentran en zonas soleadas durante todo el año, la mayor parte del día.
3. Las tipologías de edificación más adecuadas son las que poseen un fondo no superior a 13 metros porque permiten proyectar viviendas con dos fachadas opuestas. De esta manera se consigue que en las horas centrales del día alguna de las dos fachadas reciba los rayos del sol. Garantizar el asoleo de los edificios mejora la eficiencia energética y proporciona confort psicológico a sus habitantes.

#### **5. Plano de sombras**

En el plano de sombras adjunto se puede observar la zona que se encontrará permanentemente en sombra el día 21 de enero en el periodo que va desde las 10 a las 14 horas del horario solar.