

ANEJO 21

JARDINERÍA, RIEGO Y MOBILIARIO URBANO

ÍNDICE GENERAL

1	ANTECEDENTES	5
2	OBJETIVOS	5
3	ESTADO ACTUAL	5
3.1	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	5
3.2	FISIOGRAFÍA Y ALTITUD	6
3.3	CARACTERÍSTICAS DEL SUELO	6
3.4	CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS	6
3.5	ARBOLADO EXISTENTE	7
4	AJARDINAMIENTO DE LA URBANIZACIÓN	7
4.1	OBJETIVO PREFERENTE	7
4.2	CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LAS ESPECIES A UTILIZAR	8
4.2.1	Arbolado	8
4.2.2	Elemento arbustivo	10
4.2.3	Cubiertas cespitosa y tapizante	11
4.3	TRABAJOS DE PLANTACIÓN	12
4.3.1	Plantación nueva	12
4.3.2	Trasplante a vivero	13
4.4	INTERVENCIÓN SOBRE ARBOLADO EXISTENTE	14
5	RIEGO	15
5.1	INTRODUCCIÓN	15
5.2	CÁLCULO DE LA ETO	15
5.3	CÁLCULO DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN DEL JARDÍN	16
5.4	CÁLCULO DE LAS NECESIDADES DE AGUA	16
5.5	CÁLCULO DE DOTACIONES DE RIEGO	17
5.6	RED DE BAJA PRESIÓN.	17
5.7	CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE RIEGO.	18
6	MOBILIARIO URBANO	19
7	APÉNDICES	21
7.1	TABLAS DE DATOS METEOROLÓGICOS	23
7.2	RESULTADOS CROPWAT-8	27
7.3	VALORES CALCULADOS	29
7.4	DATOS DE AGUA DE RIEGO POR SECTORES Y CULTIVOS	31
7.5	IMÁGENES DE SOLEAMIENTO Y RADIACIÓN SOLAR	33

1 ANTECEDENTES

El presente anejo de jardinería y mobiliario urbano se centra en la definición del diseño de las zonas verdes establecidas en el ámbito de actuación del Proyecto de Urbanización del Parque y Maestranza de Artillería, de Valencia.

El objeto de este anejo es servir de base para la ejecución de las obras de zonas verdes previstas en la urbanización.

2 OBJETIVOS

En el diseño de los distintos espacios priman criterios paisajísticos y de mantenimiento principalmente, siempre intentando tener bajos consumos hídricos.

Se pueden numerar una serie de objetivos secundarios globales:

- Minimizar el impacto visual.
- Mejora del entorno de la urbanización.
- Minimizar los impactos ambientales.
- Disminuir el riesgo de incendios.
- Aplicación de criterios estéticos y paisajísticos.

3 ESTADO ACTUAL

3.1 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

El casco urbano de Valencia se localiza en una llanura costera cuaternaria que se ha ido formando por la acumulación de depósitos cuaternarios continentales y marinos, si bien predominan los depósitos aluviales acumulados por el río Turia. La morfología en planta no es la típica de un delta debido a que hacia el sur interfiere con el medio de sedimentación diferenciado de la Albufera.

El resultado es una columna estratigráfica con una alternancia repetida varias veces de capas de gravas, arenas, limos y arcillas, en las que lo normal es la gran erradicidad vertical y horizontal de estos lechos y que el paso de una capa a otra se realice de una forma gradual sin una superficie clara de separación. La secuencia característica es la siguiente:

- Rellenos artificiales con lentejones de tierra vegetal de pequeño espesor.
- Nivel superficial con predominio de arcilla y limo.
- Nivel superficial con predominio de arena (poco frecuente).
- Nivel superficial con predominio de grava y arena.
- Nivel intermedio con predominio de arcilla y limo.
- Niveles intermedios con predominio de arena G2 y G3 Niveles intermedios con predominio de grava y arena.
- Niveles profundos con predominio de arcilla y limo.

Las formaciones predominantes en la zona de actuación son:

- Depósitos detríticos y costras calcáreas recientes (Q al): sedimentos de carácter predominantemente arenosos con diferentes contenidos en limo plásticos. Se trata de limos arenosos con presencia de cantos calizos angulosos, procedentes principalmente

de rocas calcáreas. El espesor de estos depósitos es inferior a los dos metros, situándose inmediatamente por debajo de ellos la costra calcárea.

- Costras calcáreas variantes (Qk): una pequeña parte de la zona de actuación se dispone sobre esta unidad geológica. Se caracteriza por la presencia de alternancia de horizontes de espesor inferior a un metro de limos arenosos que engloba fragmentos planares de costra calcárea y niveles de costra calcárea.
- Litología: limos arenosos y arenas limosas de compacidad media-baja, cubiertos por un espesor aproximado de 50 cm de costra calcárea excavable.

Por lo cual, se puede concluir que las capas afectadas por las excavaciones de las obras de urbanización serán la de rellenos antrópicos, de espesor variable, y de arcillas limosas o limos arcillosos.

3.2 FISIOGRAFÍA Y ALTITUD

Geográficamente el núcleo urbano de Valencia corresponde a la llanura central costera valenciana. Esta llanura es el resultado de la combinación de la acumulación de aluviones y de la acción humana.

Respecto a la altitud, el núcleo urbano se encuentra situado entre 8 y 11 metros sobre el nivel del mar, siendo su relieve plano, encontrándonos con una zona de actuación prácticamente llana con pendientes máximas en torno al 0,7%.

3.3 CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Los terrenos de estudio se desarrollan sobre depósitos detríticos y costras calcáreas.

Son suelos limoarenosos, con existencia de materia orgánica y humedad natural, poco evolucionados, y pobres en nutrientes.

Los suelos no tienen problemas de encharcamiento, son permeables, y tienen una profundidad entre 10-30 cm.

3.4 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

El clima de la ciudad de Valencia es típicamente mediterráneo, gozando de inviernos cortos y suaves, debido a la influencia marina, y siendo raras las heladas, con una temperatura media del mes más frío comprendida entre los 10°C y los 11°C, mientras que los veranos son calurosos, con una temperatura media para el mes más caluroso comprendida entre los 24°C y 25°C.

Durante el verano, las temperaturas diurnas registradas en el litoral valenciano, son inferiores a las zonas del interior (exceptuando cuando sopla el viento de poniente), algo que también sucede en Valencia capital, por lo que las temperaturas máximas están comprendidas entre los 30°C y 35°C, y no es habitual que suban de 35°C.

Sin embargo, cuando en verano sopla el viento de poniente procedente del interior, algo poco frecuente, este viento, que en el interior es fresco, al descender por las montañas se deseca y se calienta extraordinariamente, de manera que al llegar esta masa de aire al litoral provoca temperaturas cercanas a los 40°C e incluso superiores en casos extremos.

En el invierno, cuando sopla el viento de poniente, que proviene del Atlántico, es húmedo y templado, pero cuando esa masa de aire atraviesa todo el interior peninsular y desciende por las montañas del interior de Valencia, llega a la zona litoral mediterránea bastante seca provocando temperaturas anormalmente altas de 20°C y hasta 25°C. Pocas veces el viento de poniente trae lluvias al litoral Levantino y, cuando se producen, son de escasa importancia.

Las precipitaciones son escasas y torrenciales, ya que en Valencia se cuenta con más de 300 días de sol al año. Las precipitaciones no llegan a superar los 450 mm al año. La estación más lluviosa es el otoño (gota fría).

3.5 ARBOLADO EXISTENTE

Se ha realizado un inventario del arbolado existente que se recoge en el Anejo 6 "Justificación de las Actuaciones a realizar sobre el inventario preliminar de construcciones y plantaciones", en el que se incluyen, además del citado Inventario, fichas y análisis de los datos recopilados.

4 AJARDINAMIENTO DE LA URBANIZACIÓN

4.1 OBJETIVO PREFERENTE

El ajardinamiento de la zona a urbanizar es concordante con la ordenación propuesta en el PRI del ámbito A.4-3. En el diseño de los distintos espacios priman criterios paisajísticos y de mantenimiento principalmente, siempre intentando tener bajos consumos hídricos. Se contemplan aquí tanto los jardines como el arbolado de alineación que acompaña a los viales.

Las áreas a ajardinar tienen una superficie bruta total de 16.749,94 m² y neta de 12.292,10 m² (se excluyen las áreas pavimentadas no permeables) con el reparto por zonas indicado en la tabla siguiente:

Zona	Sup.bruta (m ²)	Sup.neta ajard. (m ²)
JL1	773,43	773,43
JL2	982,63	982,63
JL3	724,40	312,29
JL4	*5.146,08	3.062,87
JL5	1.926,62	807,90
JL6	3.045,35	2.909,15
JL8	625,69	625,69
JL9	580,84	580,84
JL10	1.629,30	1.343,58
JL11	947,75	947,75
JL12	136,29	136,29
JL13	231,56	208,94
Total	16.749,94	12.691,36

(*) La superficie bruta JL4 contempla el Área de Intervención del refugio antiaéreo, cuyo ajardinamiento se excluye de este anexo.

Las soluciones de ajardinamiento han seguido las siguientes directrices:

- Menor mantenimiento posible.
- Selección de especies fuertes y resistentes.
- Adecuación con la actividad que acogerá la urbanización.
- Aporte de identidad a las zonas verdes.
- Mínimo consumo de agua.

4.2 CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LAS ESPECIES A UTILIZAR

4.2.1 Arbolado

Las especies seleccionadas presentan características muy favorables para materializar ajustadamente la propuesta de ordenación espacial.

En la selección del arbolado se han contemplado las indicaciones del servicio de Jardinería Sostenible del Ayuntamiento de Valencia (requerimiento de 80% de arbolado caducifolio, selección de árboles de sombra...).

Los criterios de elección de las especies a utilizar tomados en consideración son, básicamente, de 2 tipos: rasgos fisionómicos o de presentación natural de la especie y aptitud de cultivo de la misma.

En relación a los rasgos fisionómicos, las características que están presentes -en mayor o menor medida- en las especies elegidas son las siguientes:

- Aspecto ordenado (regular) y armonioso; imagen reconocible y vistosa.
- Rasgos fisionómicos familiares, entre lo autóctono y lo foráneo naturalizado, y/o asimilado por la jardinería local.
- Elementos identificativos del marco cultural mediterráneo (se ha valorado la inclusión de las especies seleccionadas en el Catálogo de Plantas de Jardinería Mediterránea de la Generalitat Valenciana); especies de cultivos tradicionales.
- Dinamismo y atractivo en la manifestación de su ciclo vegetativo anual.
- Uso de alguna especie interesante no muy difundida.
- Desarrollos no excesivos; volumen vegetal moderado.

En relación a las aptitudes de las especies en cultivo, en la elección se han tenido en cuenta los siguientes valores:

- Especies aptas para la plantación a raíz desnuda.
- Adecuada correspondencia entre las condiciones ambientales del área y las necesidades edafoclimáticas de la especie.
- Necesidades hídricas de bajas a moderadas ($0,20 < K_e < 0,56$)
- Poco sensibles a fitopatologías.
- Vigor (fuerza -impulso- al vegetar) moderado.
- Comercialización amplia; adquisición no dificultosa.

Las especies ya existentes en el ámbito de actuación y que se mantienen en la nueva ordenación por ser compatibles con la misma -plátanos de sombra, aligustres y melias, sobre todo- no tienen por qué responder a esa serie de requisitos.

El resultado que se busca fijando esas condiciones a satisfacer, en lo posible, por las especies elegidas, es el de dotar al espacio ajardinado de un carácter, de cierta personalidad en una imagen que se reciba bien. Esto, a partir de los efectivos de planta que se necesita de cada una de ellas para lograrlo, y que, en síntesis, queda repartido en dos grupos de especies: las que hacen el elemento arbóreo estructurador, y las empleadas de modo complementario, como arbolado de acogida y ambientación.

Relación de especies utilizadas:

- FRONDOSA
 - *Celtis australis*
 - *Ceratonia siliqua* L
 - *Melia azedarach*
 - *Morus alba* "pendula"
 - *Pyrus calleryana* "Chanticleer"

- *Platanus hispánica*
 - *Albizia julibrissin*
 - *Ligustrum japonicum variegata*
 - *Jacaranda mimisifolia*
- PALMERA
- *Phoenix dactylifera*
 - *Chamaerops humilis*
- Coeficiente de cultivo (K_e)

El Coeficiente de cultivo - K_e - de una planta es un factor de corrección que se aplica sobre el valor de las necesidades de agua de un cultivo en relación a las de otro que se toma de referencia, y a cuyo consumo, por ser igual al de su déficit hídrico cuando éste se manifiesta, se le asigna un coeficiente de valor 1. Frente a éste, que representa el comportamiento de un vegetal cuya naturaleza (fisiología) no admite reducción sobre la demanda de agua en cada momento sino acusando daños, un $K_e < 1$ indica un comportamiento en cultivo que admite una reducción sobre el aprovisionamiento de agua que pueda necesitar sin menoscabo para la planta. En la medida que K_e sea más pequeño, la capacidad de adaptación frente a la restricción del recurso hídrico –sequía- esa aptitud es mayor.

Esa diferente aptitud frente a una menor disponibilidad de agua (por clima o reducción del riego) es lo que refleja el K_e , pudiéndose establecer el siguiente esquema, orientativo de la aptitud vegetal ante la sequía:

Consumo hídrico	K_e	Especie
Bajo	$0,13 < K_e < 0,35$	Xerófila
Moderado	$0,38 < K_e < 0,56$	Subxerófila
Elevado	$0,58 < K_e < 0,80$	Subxerófila a mesófila

Según esto, los árboles utilizados quedan repartidos como sigue:

Bajo consumo	K_e
<i>Ceratonia siliqua</i>	0,20
<i>Morus alba</i> "pendula"	<0,35
<i>Melia azedarach</i>	<0,35
<i>Phoenix dactylifera</i>	0,20
<i>Chamaerops humilis</i>	0,20
Moderado consumo	K_e
<i>Albizia julibrissin</i>	0,42
<i>Celtis australis</i>	0,42
<i>Jacaranda mimisifolia</i>	0,50
<i>Ligustrum japonicum variegata</i>	<0,56
<i>Pyrus Calleryana</i> "chanticleer"	<0,56
<i>Platanus hispanica</i>	<0,56

– Zona de rusticidad (Z)

Para la franja de clima templado del planeta se define como zona de rusticidad de una planta el espacio geográfico donde es posible su cultivo continuado a exterior, sin protección en invierno. Siendo el frío, en esa franja latitudinal, el factor de cultivo más restrictivo, se toma la helada como valor térmico de referencia para delimitar áreas geográficas diferenciadas por la distinta intensidad con que incide ese fenómeno atmosférico. Cada una de estas zonas de rusticidad tiene su límite más restrictivo para el cultivo hacia el polo del Hemisferio correspondiente (Boreal o Austral), al ser en ese sentido en el que se manifiesta el gradiente negativo de temperatura que acompaña al ascenso en latitud.

El límite de una zona de rusticidad lo marca la isoterma correspondiente al valor medio de las temperaturas mínimas absolutas del mes más frío, referida a la presión del nivel del mar. Esta línea imaginaria señalaría hasta dónde es posible el cultivo de todas aquellas plantas que tengan su registro térmico de máxima resistencia al frío en un valor igual o al valor de la isoterma.

La otra línea delimitadora de una zona de rusticidad está, hacia el ecuador, en la isoterma que define la zona inmediatamente por debajo de la primera.

El intervalo de temperatura que separa una zona de rusticidad de las contiguas es un valor constante, que se establece acorde con el margen de oscilación de las temperaturas invernales que registre el territorio para el que se definan las zonas de rusticidad.

El límite más hacia el ecuador de una zona de éstas pierde bastante significado, por cuanto una planta cuyo margen de resistencia al frío permita cultivarla en una zona de rusticidad, podrá plantarse con menor riesgo todavía frente al frío en la zona inmediatamente por debajo - hacia el ecuador- de la primera.

Las zonas de rusticidad que es necesario atender al seleccionar plantas de exterior para la Península Ibérica son: Z.7, de -18 a -12°C; Z.8, de -12 a -7°C; Z.9, de -7 a -1°C; Z.10, de -1 a 4°C; Z.11, de 4 a 10°C.

Según esto, la resistencia al frío de los árboles utilizados es como sigue:

- Z.7: *Ligustrum japonicum*, *Celtis australis*, *Morua alba pendula*, *Platanus hispánica* y *Pyrus calleryana*.
- Z.8: *Albizia julibrissin*, *Ceratonia siliqua* y *Chamaerops humilis*.
- Z.9: *Jacaranda mimosifolia*, *Melia azedarach* y *Phoenix dactylifera* (palmera).

Aptos, por tanto, para resistir con margen la intensidad del frío que pueda incidir sobre el lugar.

4.2.2 Elemento arbustivo

Compuesto por dos especies originarias de regiones con ambiente subtropical cálido y, por ello, de acomodación buena a las condiciones del sitio (siendo el *myrtus* autóctona en la Península).

– Los rasgos comunes de estas especies son:

- perennifolio de lámina foliar reducida, defendida de la sequedad.
- frondoso, de buena adaptación al recorte.
- necesidad hídrica de moderada a baja.
- buena cohabitación en proximidad de arbolado.
- resistentes a disfunciones y daños por agentes patógenos.
- alta capacidad de regeneración tras condiciones adversas, y ampliamente comercializados.

- Relación de especies utilizadas:
 - Myrtus communis L.
 - Pittosporum tobira
- Coeficiente de cultivo (Ke) y zona de rusticidad (Z)

La diferente aptitud frente a la mayor o menor disponibilidad de agua es lo que refleja el Ke, pudiéndose establecer el siguiente esquema, orientativo de la aptitud vegetal ante la sequía:

Consumo hídrico	Ke	Especie
Bajo	$0,13 < K_e < 0,35$	Xerófila
Moderado	$0,38 < K_e < 0,56$	Subxerófila
Elevado	$0,58 < K_e < 0,80$	Subxerófila a mesófila

Según esto, los arbustos utilizados quedan repartidos como sigue:

- Bajo consumo: Pittosporum tobira, $0,20 < K_e < 0,26$
- Moderado consumo: Myrtus communis, $0,44 < K_e < 0,50$.

La resistencia al frío de los arbustos seleccionados es:

- Z.8: Myrtus communis
- Z.9: Pittosporum tobira

Las dos especies son aptas para soportar el frío que pueda afectar al lugar.

4.2.3 Cubiertas cespitosa y tapizante

Un revestimiento herbáceo de varias especies de prado húmedo mediterráneo seleccionadas por su buena aptitud para establecerse como césped es la solución adoptada para proteger el suelo y hacerlo, a la vez que vistoso, transitable por el usuario en bastantes partes del ajardinamiento.

Contrariamente, algunas zonas de jardines se plantean como no transitables, empleando en estos casos como tapizante una cubierta de porte rastrero, arbusto bajo que se desparrama por el suelo en lugar de crecer con ramas rectas.

- Relación de especies utilizadas:
Se emplea la siguiente mezcla para el césped:

- Cynodon dactylon (50%)
- Trifolium repens (50 %)

Las dos variedades, en la proporción indicada, crean un césped con una capacidad de adaptación alta en condiciones de disponibilidad hídrica limitada. También frente a suelos algo pesados, en los que haya falta de porosidad.

Se emplea la siguiente especie como tapizante:

- Rosmarinus officinalis "Prostratus"

- Coeficiente de cultivo (Ke) y zona de rusticidad (Z)

El valor Ke –coeficiente de cultivo- de las especies a emplear es:

- Bajo consumo: Cynodon dactylon Ke:0,20; Rosmarinus officinalis "Prostratus" Ke:0,20.
- Alto consumo: Trifolium repens Ke:0,65.

La resistencia al frío de estas especies es:

- Z.7: Rosmarinus officinalis "Prostratus".
- Z.8: Cynodon dactylon; Trifolium repens.

4.3 TRABAJOS DE PLANTACIÓN

Los trabajos de plantación de este proyecto consisten en la plantación de la provisión de nueva planta, no produciéndose trasplante de árboles existentes dentro del ámbito.

Sí se prevé el trasplante de árboles a vivero en el caso de aquellos ejemplares que, siendo incompatibles con la ordenación del ámbito, tienen valor paisajístico y un buen estado sanitario.

4.3.1 Plantación nueva

La plantación nueva se resuelve según las unidades de obra incluidas en el Presupuesto del proyecto, las cuales componen una secuencia operacional que requiere las siguientes aclaraciones:

– Árboles:

- El drenaje para hoyo de plantación es para los árboles que se sirven con cepellón. Se utilizan 0,192m³ (0,80 x 0,80 x 0,30 m) de grava -árido silíceo, de 20/40mm. de granulometría- por hoyo.
El volumen total a colocar del mismo es de 69,12 m³.
- Un abonado orgánico de fondo se hace con mantillo; el volumen del mismo a mezclar (170 l.) con la tierra de relleno del hoyo es de 1/3 del volumen de éste. La cantidad total a incorporar es de 142,308 m³.
- El acondicionamiento de la tierra superficial del alcorque plantado es una capa de arena (0,05m. de espesor), no calcárea, prevista para la mejor absorción del agua en la parte alta del alcorque, así como para que el enraíce de las maleza adventicia se produzca en unas mejores condiciones de cara a su eliminación. Esta terminación se da sólo en los alcorques de viario.
El volumen total de arena que se extiende es de 9,30 m³.
- El árbol plantado en alcorque de viario se acompaña con un protector metálico (acero galvanizado, pintado al horno) que preserve el tronco. En arbolado de alineación, los alcorques individuales serán de 200x200 cm, ubicándose entre los aparcamientos anexos. La distancia libre entre alcorques será de 10 m/l y entre árboles de 12 m/l. El arbolado será preferentemente de calibre 18/20, flechado y con formación de copa próxima a los tres metros de altura de tronco. Tras la plantación deberán entutorarse con el tipo de tutor denominado "portería".

Con vistas al mejor establecimiento de esta plantación, se considera la absoluta necesidad de que el tutor que se ha previsto para afianzar el arraigo de cada planta, se meta en tierra a la vez que se lleva al hoyo el árbol, nunca tras la plantación como generalmente se hace. Esta necesidad aparece como exigencia de proyecto, por cómo se ha hecho la redacción de la correspondiente unidad de obra.

Esa misma importancia se entiende para el primer riego con el que termina la plantación de cada árbol y que la redacción de esta ud. de obra hace obligado que sea de inundación, no aceptándose para el mismo el aporte de agua por ningún otro modo (específicamente, el de goteo).

– Arbustos y césped:

- Un escarificado profundo (0,40 m) con apero subsolador se realiza, de inicio, para abrir la tierra –subsano la compactación creada por la obra civil previa- en las áreas que irán plantadas de arbustos o de árboles sobre césped.

- La labor de rotovariado (fresado) de las superficies subsoladas procurará la necesaria estructura disgregada al suelo, para un pronto establecimiento del sistema radicular de las plantas.
- El abonado orgánico de fondo se hace con tierras vegetales fertilizadas.
- El abono quedará incorporado con un rotovariado posterior del terreno.
- La plantación de arbustos se realiza aplicando las siguientes densidades: *Pittosporum tobira*, 3 uds/m²; *Myrtus communis*, 3 uds/m².
- En los espacios libres, las consideraciones sobre su definición indican: diferenciación de espacio pisable (paseos, estancias, juegos) del no pisable. Los espacios de recorrido y estancias serán de pavimentos permeables y su cota será la de acera; su superficie no será superior al 50% del espacio libre; se sombreadá desde la zona ajardinada y carecerá de plantaciones. La superficie no pisable se situará a cota 10 cm inferior a pavimentos.

4.3.2 Trasplante a vivero

La operación se realizará bien con retro-pala excavadora, o bien con vehículo con trasplantador hidráulico. El uso de una opción u otra vendrá dado por el margen de accesibilidad que deje el árbol a esa maquinaria. El diámetro del volumen de raíces a preservar (protegidas con cepellón, o bien al aire) seguirá la recomendación que establece al respecto la Comisión redactora de las Normas de Jardinería y Paisajismo, en la norma NTJ 08E, "Trasplante de grandes ejemplares" (julio 1994).

- Preparación de la parte aérea:

La reducción de la copa del árbol se hará sin dejar que exceda el tercio (1/3) del volumen original de la misma. La supresión de ramas se hará a la altura de los puntos de inserción, con cortes limpios y vueltos convenientemente hacia el plano inclinado más favorable para la madera expuesta al aire. En los caducifolios este trabajo de preparación de la planta se hará cuando la fase de defoliación estacional esté avanzada, esto es, cuando se haya soltado una parte apreciable del follaje.

- Dimensionado del volumen de raíces a extraer:

Será acorde con el calibre del árbol a levantar, fijándose unas medidas teóricas del diámetro (D) y altura (h) del cepellón con que debe extraerse de la tierra.

- Época de realización:

Los árboles se trasplantarán coincidiendo con la época de descanso vegetativo, de modo que, siendo diferentes las especies botánicas a trasplantar, así lo será el respectivo periodo de parada, pero viniendo a quedar reunidos el de unas y otras en 2 ó 3 momentos del año, según se trate de árboles de naturaleza caducifolia, persistente o tropical.

Estas intervenciones se repartirán del siguiente modo:

	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Caducifolio				
Persistente				
Tropical				

4.4 INTERVENCIÓN SOBRE ARBOLADO EXISTENTE

La intervención prevista sobre los árboles existentes en el ámbito contempla tres posibles actuaciones:

- Mantener en la ubicación actual.
- Trasplante a vivero.
- Apeo.

Con la nueva ordenación los árboles existentes quedarían ubicados en zonas de:

- Urbanización (aceras, itinerarios peatonales, zonas verdes o calzadas)
- Parcelas edificables (residenciales o dotacional de uso educativo)
- Perímetro (calles y zonas verdes existentes)

El arbolado existente de calles perimetrales no se verá afectado por la nueva ordenación salvo dos pies que caen en la intersección de la nueva calle V01 con la calle Carteros, dos más en la misma vía más al norte en la intersección con la nueva calle V03 y otros dos ejemplares que caen en la encuentro de la calle V04 con San Vicente Mártir.

Los árboles que en la ordenación prevista se sitúan en zonas a urbanizar se integran en la misma cuando se ubican en zonas verdes e itinerarios peatonales de forma compatible con la accesibilidad de vehículos del S.P.E.I.S. En su defecto se trasplantarán a vivero.

Las parcelas dedicadas a edificación residencial se dejarán libres de carga debiendo trasplantar los árboles a vivero.

A los árboles a trasplantar se les realizará una primera poda de limpieza previa al posterior trasplante a vivero.

El arbolado existente en la parcela dotacional de uso educativo se mantendrá en su ubicación para su futura integración en la ordenación del centro.

- Protección individual:
Para salvaguardar la integridad de los árboles que se mantienen en su ubicación actual durante las obras previstas se realizará una protección de los mismos mediante protección individual tanto a nivel de tronco y parte aérea como del suelo del entorno de la base del árbol hasta 2 m del tronco, empleando una valla de material resistente (preferentemente de madera).
- Zona de seguridad radical:
Para garantizar la estabilidad de un árbol se delimitará una zona de seguridad radical que ha de abarcar la zona radical leñosa del árbol y un margen de seguridad igual o superior al 20% de su radio. Dentro de esta zona de seguridad, establecida como zona de exclusión, no se abrirán zanjas ni se podrán realizar otras excavaciones, extracciones de tierra ni aportes de materiales extraños. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que durante el desarrollo de las obras pueda alterarse la cubierta vegetal en las zonas adyacentes al perímetro objeto de construcción.

En el plano JAR 01 se indica la situación de compatibilidad de cada árbol con la ordenación:

- Los árboles compatibles con la ordenación se conservarán in situ, mientras que para los árboles incompatibles se prevé su trasplante a vivero (a excepción de los pinos, cuyo trasplante no es viable).
- En el caso de deficiente estado sanitario de ciertos ejemplares o de escaso valor paisajístico, se ha previsto su apeo (ejemplares 13, 15, 20, 69, 107, 150, 155, 172 del Inventario de Arbolado del Anejo 6 de Proyecto).

5 RIEGO

5.1 INTRODUCCIÓN

La metodología que se emplea en este documento para el cálculo del agua a aportar por riego fue desarrollada por Costello y su equipo en 1991 y publicada por los mismos en la Universidad de California. Los autores de este documento la han tomado de un artículo publicado por el Dr. Ingeniero Agrónomo Manuel Muncharaz Pou, del Departamento de Ingeniería Mecánica y Construcción de la Universidad Jaume I de Castellón.

El método difiere de los tradicionales usados en agricultura adaptándose mejor a las necesidades reales de la jardinería que son considerablemente menores. Esto es debido a que el cultivo en este caso no está enfocado a obtener una producción sino a mantener saludables y en buen estado ornamental las plantas utilizadas.

Se determinan las necesidades de agua de riego por el método del balance hídrico propuesto por la FAO. El método se simplifica considerando despreciables las pérdidas de agua en percolación profunda y escorrentía. Tampoco se consideran posibles ganancias procedentes de aguas interiores.

Con este esquema, para conseguir el equilibrio hídrico se considera que el total de las pérdidas del sistema están representadas por la evapotranspiración y que ésta debe quedar compensada por la suma de la precipitación efectiva y el agua de riego.

En arbolado de alineación se instalará una tobera inundadora cada 2 m² de superficie de alcorque. En espacio libre, el riego se establecerá por difusores para el riego de los alcorques corridos, mientras que para arboles fuera de alineación e hileras de seto se ha dispuesto una red de riego por goteo. Las bocas de riego se instalarán en ambas aceras cubriendo sus propias alineaciones.

5.2 CÁLCULO DE LA ET₀

Para el cálculo de la ET₀ se han tomado los datos del observatorio meteorológico de Valencia desde el año 1992, a partir de los cuales se han elaborado las tablas que figuran en el Apéndice 7.1. TABLAS DE DATOS METEOROLÓGICOS.

Se realizaron las medias mensuales para la serie de 20 años de los parámetros requeridos por el programa CROPWAT-8, desarrollado por FAO para el cálculo de la ET₀ por el método Penman-Monteith. Se adjunta como Apéndice 7.2. RESULTADOS CROPWAT-8.

Los datos obtenidos se resumen en la siguiente tabla:

EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL ET ₀	
MES	Eto mm/mes
ENERO	53,01
FEBRERO	59,92
MARZO	86,8
ABRIL	104,1
MAYO	133,61
JUNIO	149,4
JULIO	165,85
AGOSTO	151,28
SEPTIEMBRE	114,6

OCTUBRE	83,39
NOVIEMBRE	57,6
DICIEMBRE	48,36

5.3 CÁLCULO DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN DEL JARDÍN

Se calcula la evapotranspiración del jardín ET_j como el producto del coeficiente del jardín K_j por la evapotranspiración potencial ET_0 .

$$ET_j = K_j \times ET_0$$

Se define el coeficiente de jardín K_j como el producto de los coeficientes de especie K_s , de densidad K_d y de microclima K_m .

$$K_j = K_s \times K_d \times K_m$$

Se toman como valores de K_s valores altos entre 0,7 y 0,9 para el césped y valores moderados para los árboles y arbustos entre 0,4 y 0,6.

Se toman como valores de K_d valores altos comprendidos entre 1,1 y 1,3 para el césped y valores medios de 1,0 para los árboles y arbustos.

Se toman como valores de K_m valores bajos para todas las especies entre 0,5 y 0,9.

Los valores calculados figuran en el Apéndice 7.3. VALORES CALCULADOS.

5.4 CÁLCULO DE LAS NECESIDADES DE AGUA

Una vez calculada la ET_j se debe considerar el agua aportado por la lluvia a través de la precipitación efectiva Pe que se calcula para el clima Mediterraneo y pendientes inferiores al 5% por recomendación de la FAO a partir del valor de precipitación como:

$Pe = 0$, para precipitaciones inferiores a 10 mm en un mes.

$Pe = 0,8P - 25$, si $P > 75$ mm / mes

$Pe = 0,6P - 10$, si $P < 75$ mm / mes

Las necesidades netas N_n de agua en el jardín serán: $N_n = ET_j - Pe$

El término de necesidades netas N_n se corrige por el factor de eficiencia en la aplicación del método de riego E_a que nos proporciona las cantidades totales o brutas de riego N_b :

$$N_b = N_n / E_a$$

Se toman como valores para E_a , 0,9 en el caso del riego por goteo y 0,75 para el riego por difusores o aspersión.

En caso de riego con aguas salinas se deben incrementar estas necesidades mediante un factor de corrección llamado fracción de lavado E_{fs} que se obtiene a partir de la conductividad eléctrica del agua y del extracto de saturación del suelo.

Se desconocen dichos parámetros, pero se ha estimado el valor de $E_{fs} = 1,10$, para una conductividad del agua de 2,4 dS/m y del extracto de saturación del suelo de 9 dS/m, valores que parecen razonables para el área de estudio.

Por tanto el agua a aplicar por riego A_a será: $A_a = N_b \times E_{fs}$

Los valores calculados figuran en el Apéndice 7.3. VALORES CALCULADOS.

5.5 CÁLCULO DE DOTACIONES DE RIEGO

Finalmente se calculan las dotaciones de riego multiplicando la superficie de cultivo en el caso de césped y los arbustos por el agua a aplicar por riego Aa, y en el caso de los árboles se considera la zona radicular sombreada aplicando una superficie equivalente de entre 3 y 5 m² por unidad.

Los cálculos detallados figuran como 7.4. DATOS DE AGUA DE RIEGO POR SECTORES Y CULTIVOS, ofreciéndose tabla resumen con los resultados expresados en m³ para cada mes, zona y área de cultivo:

DEMANDA MENSUAL (M3) DE AGUA MEDIANTE RIEGO																
MES	ZONA	JL-1	JL-2	JL-3	JL-4	JL-5	JL-6	JL-7	JL-8	JL-9	JL-10	JL-11	JL-12	JL-13	A. alineac.	TOTAL
ENERO	CESPED	7,64	20,19	6,48	64,8	64,88	21,3	0,00	5,69	11,24	1,45	22,8	5,26	8,07	0,00	240,
	ARBUSTO	0,00	0,00	2,14	1,40	1,40	9,61	11,8	0,02	3,76	0,63	0,92	0,00	0,00	0,00	31,7
	ARBOLADO	0,32	0,64	0,24	0,97	0,97	1,51	0,08	0,00	0,16	0,26	0,10	0,01	0,08	3,95	9,30
FEBRERO	CESPED	10,2	27,07	8,69	5,04	5,04	28,6	0,00	0,04	15,07	1,45	1,78	0,41	10,82	0,00	114,
	ARBUSTO	0,00	0,00	3,37	1,40	1,40	15,1	18,7	0,02	5,92	0,63	0,92	0,00	0,00	0,00	47,5
	ARBOLADO	0,57	1,13	0,42	0,97	0,97	2,69	0,14	0,00	0,28	0,26	0,10	0,01	0,14	7,00	0
MARZO	CESPED	13,0	34,47	11,06	5,04	5,04	36,4	0,00	0,04	19,19	1,45	1,78	0,41	13,77	0,00	141,
	ARBUSTO	0,00	0,00	3,83	1,40	1,40	17,2	21,2	0,02	6,73	0,63	0,92	0,00	0,00	0,00	53,4
	ARBOLADO	0,59	1,19	0,45	0,97	0,97	2,82	0,15	0,00	0,30	0,26	0,10	0,01	0,15	7,35	1
ABRIL	CESPED	17,2	45,50	14,61	5,04	5,04	48,0	0,00	0,04	25,33	1,45	1,78	0,41	18,18	0,00	182,
	ARBUSTO	0,00	0,00	5,57	1,40	1,40	25,0	30,9	0,02	9,79	0,63	0,92	0,00	0,00	0,00	75,7
	ARBOLADO	0,92	1,85	0,69	0,97	0,97	4,39	0,23	0,00	0,46	0,26	0,10	0,01	0,23	11,44	4
MAYO	CESPED	22,4	59,34	19,05	5,04	5,04	62,7	0,00	0,04	33,03	1,45	1,78	0,41	23,71	0,00	234,
	ARBUSTO	0,00	0,00	7,37	1,40	1,40	33,1	40,9	0,02	12,95	0,63	0,92	0,00	0,00	0,00	98,7
	ARBOLADO	1,23	2,47	0,93	0,97	0,97	5,86	0,31	0,00	0,62	0,26	0,10	0,01	0,31	15,28	2
JUNIO	CESPED	27,8	73,71	23,66	5,04	5,04	77,9	0,00	0,04	41,03	1,45	1,78	0,41	29,45	0,00	287,
	ARBUSTO	0,00	0,00	9,97	1,40	1,40	44,8	55,3	0,02	17,52	0,63	0,92	0,00	0,00	0,00	132,
	ARBOLADO	1,76	3,51	1,32	0,97	0,97	8,34	0,44	0,00	0,88	0,26	0,10	0,01	0,44	21,73	3
JULIO	CESPED	33,3	88,13	28,29	5,04	5,04	93,1	0,00	0,04	49,06	1,45	1,78	0,41	35,21	0,00	340,
	ARBUSTO	0,00	0,00	12,55	1,40	1,40	56,4	69,7	0,02	22,05	0,63	0,92	0,00	0,00	0,00	165,
	ARBOLADO	2,27	4,54	1,70	0,97	0,97	8	0,57	0,00	1,14	0,26	0,10	0,01	0,57	28,09	8
AGOSTO	CESPED	30,1	79,77	25,61	5,04	5,04	84,3	0,00	0,04	44,41	1,45	1,78	0,41	31,88	0,00	309,
	ARBUSTO	0,00	0,00	11,30	1,40	1,40	50,8	62,7	0,02	19,86	0,63	0,92	0,00	0,00	0,00	149,
	ARBOLADO	2,04	4,08	1,53	0,97	0,97	9,69	0,51	0,00	1,02	0,26	0,10	0,01	0,51	25,24	4
SEPTIEMBRE	CESPED	13,9	36,82	11,82	5,04	5,04	38,9	0,00	0,04	20,50	1,45	1,78	0,41	14,71	0,00	150,
	ARBUSTO	0,00	0,00	3,01	1,40	1,40	13,5	16,7	0,02	5,30	0,63	0,92	0,00	0,00	0,00	42,9
	ARBOLADO	0,34	0,68	0,26	0,97	0,97	1,62	0,09	0,00	0,17	0,26	0,10	0,01	0,09	4,22	9,77
OCTUBRE	CESPED	8,33	22,03	7,07	5,04	5,04	23,2	0,00	0,04	12,26	1,45	1,78	0,41	8,80	0,00	95,5
	ARBUSTO	0,00	0,00	1,21	1,40	1,40	5,42	6,70	0,02	2,12	0,63	0,92	0,00	0,00	0,00	19,8
	ARBOLADO	0,04	0,08	0,03	0,97	0,97	0,19	0,01	0,00	0,02	0,26	0,10	0,01	0,01	0,51	3,21
NOVIEMBRE	CESPED	2,82	7,45	2,39	5,04	5,04	7,88	0,00	0,04	4,15	1,45	1,78	0,41	2,98	0,00	41,4
	ARBUSTO	0,00	0,00	0,00	1,40	1,40	0,00	0,00	0,02	0,00	0,63	0,92	0,00	0,00	0,00	4,38
	ARBOLADO	0,00	0,00	0,00	0,97	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,10	0,01	0,00	0,00	2,32
DICIEMBRE	CESPED	6,71	17,72	5,69	5,04	5,04	18,7	0,00	0,04	9,87	1,45	1,78	0,41	7,08	0,00	79,5
	ARBUSTO	0,00	0,00	1,79	1,40	1,40	8,03	9,92	0,02	3,14	0,63	0,92	0,00	0,00	0,00	27,2
	ARBOLADO	0,26	0,51	0,19	0,97	0,97	1,21	0,06	0,00	0,13	0,26	0,10	0,01	0,06	3,16	7,90

5.6 RED DE BAJA PRESIÓN.

Se prevé canalización de PE 315 mm que discurrirá por el itinerario peatonal P18 paralelo a la calle Carteros para evitar afecciones innecesarias a la misma. Esta canalización se conectará a la conducción existente junto a plaza Escultor Frechina. Se continuará la conducción hasta la intersección con el vial VO1 por el sur, dejando válvula y brida ciega en previsión de su prolongación. Dentro de la Unidad de Ejecución se proyecta canalización de polietileno de 315 mm de diámetro. Atravesará el ámbito en sentido oeste-este desde el punto de conexión de ésta a la altura de la Calle V03 hasta la intersección de la calle V04 con la Calle San Vicente Mártir en donde se instalará válvula y brida ciega para futura conexión con la red a desarrollar al oeste de la Calle San Vicente Mártir.

Desde esta conducción se realizarán las acometidas necesarias para el riego de las zonas verdes previstas en la ordenación.

El dimensionamiento de esta red viene fijado por las indicaciones de la empresa concesionaria de la red de abastecimiento de agua.

La anchura de las aceras y la disposición de los diferentes servicios obligan a ubicar la canalización bajo pavimento de calzada.

5.7 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE RIEGO.

En el siguiente apartado se describe la red proyectada para satisfacer las necesidades de riego de las nuevas zonas ajardinadas y de implantación de arbolado.

Se proyectan tres acometidas para la red de riego, en la tubería de PE Ø 200 mm descrita en el epígrafe anterior, que conforman los nudos 1, 2 y 3 tal y como se contempla en los planos correspondientes. El esquema de alimentación de riego de los nudos queda reflejado en el plano de detalles de la red de riego.

La red de riego se realizará con tubería exclusiva de polietileno de baja densidad, apta para el uso alimentario (según norma UNE 53.131) de 6 atmósferas y diámetros de 50 mm para redes primarias y 32 mm para la red secundaria.

En arbolado de alineación se instalará una tobera inundadora cada 2 m² de superficie de alcorque. En espacio libre, el riego se establecerá por difusores para el riego de los alcorques corridos, mientras que para arboles fuera de alineación e hileras de seto se ha dispuesto una red de riego por goteo. Las bocas de riego se instalarán en ambas aceras cubriendo sus propias alineaciones.

Se prevé la ejecución de alcorques en la acera de nueva construcción en las calles V01, V02, V03 y V04 así como en la Calle Mosén Febrer al Norte del Parque y Calle Primero de Mayo más hacia el Sur. La distancia libre entre alcorques será de 10 m/l y entre árboles 12m/l.

La red de riego localizado se situará a una profundidad no mayor de 25 cm. Los goteros serán autocompensantes, con una presión de trabajo de 1,8 atm y un caudal de 4 l/h. Las necesidades hídricas de estas especies, quedan así cubiertas para el mes de máximas necesidades (Julio).

La red de riego por difusión hasta la entrada a cada sector, se proyecta con tubo de 50 mm en polietileno y 6 atm de presión nominal.

Las redes que circulan por las aceras irán entubadas en tuberías de PVC de diámetro 160 mm.

La red de bocas de riego se proyecta con tubo de 50 mm, con una densidad de una boca cada 30 m y una superficie cubierta por cada una de ellas de 800 m². La red de riego de bocas se diseña con tubo de polietileno de diámetro 50 mm y 6 atm de presión nominal. Se dispone cada boca en arqueta de 30 X 30 cm, con una separación máxima de 30 m y con un radio de 16 m. Serán de bronce, de enlace rápido de 1", con tapa y apertura de iguales características que las citadas para la red de goteo.

En todos los cruzamientos de calzada y derivaciones de las conducciones, se prevén arquetas de 40 X 40 cm, protegiéndose la canalización con hormigón en masa HM-20 y pasatubo de PVC de 160 mm de diámetro.

En cada cabecera de la red de riego se ubicarán las electroválvulas y automatismos para seleccionar los programas de riego en cada sector. El agua de riego se toma de la nueva red de baja presión proyectada de 200 mm de diámetro descrita con anterioridad. Para ello se realizarán tres acometidas a dicha red mediante arqueta, donde se alojarán los siguientes elementos: válvula de acometida, reductor de presión, contador, filtro, programador, electroválvulas.

6 MOBILIARIO URBANO

Se considera tanto el equipamiento general de los viales proyectados como el específicamente localizado en el entorno de las zonas verdes.

Así, se han previsto:

- Papelera de polietileno inyectado de alta densidad de 50 l, modelo Ayuntamiento de Valencia, adosada a columna o con soporte vertical.
- Fuente con dos grifos pulsadores a dos alturas, accesible, de acero galvanizado con tratamiento anticorrosión y cubetas de acero inoxidable.
- Fuente con dos grifos pulsadores y cubeta canina, de acero galvanizado con tratamiento anticorrosión y cubetas de acero inoxidable.
- Bancos de 1,8 m de largo con 6 tablones, modelo Neobarcano de Fundición Dúctil Benito o similar.
- Bancos dobles, de 3,0 m de largo con 6 tablones, modelo Neobarcano de Fundición Dúctil Benito o similar.
- Banqueta sin respaldo de 1,8 m de largo con 3 tablones, modelo Neobarcano de Fundición Dúctil Benito o similar.
- Asiento de hormigón armado, sin respaldo, de 140 cm de longitud, modelo Supercell de Lurkoi o similar.
- Asiento de listones de madera tropical sobre banco corrido de bloques de hormigón de obra.
- Pérgola de madera maciza de abeto de 4x4 m y altura hasta 4,80 m.
- Juegos infantiles para niños de 0 a 3 años modelos: "M96371" (Tobogán mariquita), "096321" (Vaivén mariquita para cuatro), "137602" (Torre de juegos) y "137404M" (Arenero de 3,30 x 2,50 m) de Lappsset o similar.
- Juegos para niños de 5 a 12 años: Pirámide tridimensional modelo "200203" de Lappsset o similar; Balancín rotador modelo "Rota Glide" de Lurkoi o similar.
- Juegos para niños de 3 a 12 años: Plataforma giratoria escalable cónica, modelo "220230" y Columpio doble con cesta, modelo "220068M/00021", de Lappsset o similar.
- Valla de cerramiento de área de juegos infantiles de 0,80 m de altura, de postes verticales y dos travesaños horizontales de madera, de varios colores.
- Circuito área de Parkour, modelo "Parkour S" de Lappsset o similar.
- Circuito de área de Calistenia, modelo "88013" de Lurkoi o similar.
- Elementos de circuito deportivo para mayores modelos: "081425M" (Escalera de dedos), "081471M" (Asiento y pedales), "081445M" (Asiento y barra para levantarse/sentarse), "081435M" (Rueda para hombro) y "081402M" (Barra para hombro), de Lappsset o similar.
- Juego de canastas de baloncesto de 3,95 m de altura.
- Juego de porterías de fútbol sala, de 3 m de base y 2 m de altura.
- Juego de Petanca de 5 x 15 m con estructura de madera de pino silvestre tratada en autoclave.
- Cajón huerto de madera maciza de abeto tratada en autoclave de 5,00 x 1,50 x 0,40 m.
- Pletina metálica de diámetro 1,40 m para alcorque.
- Aparcabicicletas universal tipo MU-51, de 0,75 x 0,55 m.
- Paneles indicadores de área de 40 x 60 cm.

7 APÉNDICES

7.1 TABLAS DE DATOS METEOROLÓGICOS

PRECIPITACIÓN (mm)																					
Mes	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	MEDIA
enero	47	10	3	3	67	84	8	46	55,4	10,6	8,4	4,9	6	9,8	1,1	142,3	23,8	0,8	117,7	31,9	34,0
febrero	3	42	45	71	38	50	49	26	38	2,2	0,4	82,6	11,6	4,4	3,1	12	56	0,1	1,4	18,6	27,7
marzo	33	31	114	9	2	58	6	118	44,4	81,8	44,4	43,8	20,9	97,8	6,4		19,8	20,3	53,8	39,7	42,2
abril	71	63	49	25	6	51	8	39	28,4	54,8	30,3	90,4	6,9	3,6	15,1	22,9	17,6	60,1	47,2	64,7	37,7
mayo	131	78	110	18	47	37	143	2	51,8	59,6	0,7	11,6	10,1	16,4	26	12,3	11,2	22,6	24,3	25,7	41,9
junio	140	1	41	12	22	6	52	1	20,6	19,4	0,6	9,8	16,5	50,9	2	21,3	99,4	0	37,7	20,2	28,7
julio	11	0	3	6	1	0	13	34	1,8	7	0,4	3,3	30,2	1,3	0,1	2,2	1,3	7,5	10,4	11,2	7,2
agosto	44	2	0	10	7	24	12	50	21,2	3,8	0	33,9	0,5	17	29,2	26,4	11,8	10,3	4,2	49,3	17,8
septiembre	42	34	129	49	27	148	35	247	38	47,4	61,2	0	52,7	83,7	49,4	4,2	130,7	107,3	18,9	67,2	68,6
octubre	29	72	23	15	28	337	213	27	73,4	30,2	43,5	12,2	5	47,4	31,4	15	181,6	25,7	6,1	24,7	62,0
noviembre	7	14	9	115	124	0	29		18	93,2	55,9	10	26,7	61,9	194,3	7,6	185,1	3,7	244,5	81,9	67,4
diciembre	27	22	115	12	17	46	70		18,6	8,4	5,1	11,2	43,1	0,1	158,9	3,5	10,8	77,6	4,4	0,5	34,3

TEMPERATURA MEDIA DE MÁXIMAS																					
MES	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	MEDIA
enero	16,7	16,9	19,5	15,9	14,4	17,1	18,3	15,8	14,7	16	17,6	18,9	18,1	18,1	18,5	15,8	18,3	17,6	16,6	16,5	17,1
febrero	20	15,5	15,9	14,4	16,1	19,2	17,1	16,5	15,9	18,6	15,3	17,1	18,5	16,6	19	18,5	15,2	18,7	20,9	18,4	17,4
marzo	19,7	18,8	16,9	18	21,2	20	21	18,4	17,4	17,5	19,2	19,8	19,5	19,6	19,7	20,4	19,9	20,3	18,5	17,7	19,2
abril	20,9	21,2	20,3	21,4	21,4	20,3	22,1	20,7	20,1	21,8	21,6	19,9	23,3	21	21,5	20,7	21,7	20,5	20,4	18,6	21,0
mayo	23	24	22,6	24,2	23,9	25,8	22,7	24,1	23,8	24,4	25	23	23,4	25,9	23,2	24,8	24	23	25,6	23,9	24,0
junio	28,7	30,9	28,5	30	26,4	27,5	26,2	28,3	26,6	26,2	28,6	25,7	27	28,2	26,7	29,1	27,5	27	27,1	27,2	27,7
julio	29,5	32	29,7	30	30,6	28,8	29	30	30,1	28,7	29,4	29,9	29	31,2	29,5	29,6	30,5	30,9	29,8	29,9	29,9
agosto	29,2	33,1	32,2	29,4	29,3	29,2	30,1	30,7	30,5	30,2	31,2	29	30	30,5	29,3	29,5	31	30,9	30,8	30,1	30,3
septiembre	28,1	28,1	28,5	27,6	28,2	26,8	27,6	27,1	27,8	28,8	27,6	28	29,3	27,1	28,3	28,2	28,3	28	28,3	28,5	28,0
octubre	25,5	23,3	26,1	24,2	26,4	23,3	22,7	25,7	23,2	25,2	24,5	26,6	27,6	23,9	24,6	25,6	23,6	25,8	24,7	24,7	24,9
noviembre	21,5	20	19,6	18,4	21,3	19,2	18,9		19,7	20,1	19,4	20,6	21,1	21,7	19,7	20,7	19,4	20,9	20,4	19,4	20,1
diciembre	18,8	17,7	15,8	16,6	17,1	17,3	15,5		15,8	18,5	18,8	16,9	17,7	18,8	17,2	17,8	19,2	18,7	18	19,1	17,6

TEMPERATURA MEDIA DE MÍNIMAS

MES	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	MEDIA
enero	7,6	7,7	9,1	4,7	6,6	7,4	8,1	7,3	7,3	6,9	7,4	8,8	10	6,9	10,5	6,2	9,1	6,4	7,1	6,7	7,6
febrero	8,5	7,3	7,8	5,1	7	10,5	9,3	7,6	7,9	7,7	4,2	8,5	10	8	10,3	9,5	6,6	7,3	10,2	10,7	8,2
marzo	10,8	9,6	9,4	9	11,7	10,2	10,1	9	8,7	9,4	8,2	11,4	10	10,8	10,2	9,5	10,7	9,7	11,1	9,1	9,9
abril	11,9	12	11,1	11,7	13,3	12,3	12,9	11,2	11,6	13	12,3	11,8	14	12,4	12,7	10,8	12,8	11,7	12,3	11,5	12,2
mayo	14	15,2	14,2	15,6	16,2	16,1	14,9	15,8	14	16	16	13,6	15,6	16,1	15	15,5	15	14,7	16,9	15,7	15,3
junio	18,6	21,8	19,9	20,4	19,1	19,4	18,1	19,9	18,2	18,7	20,3	18	19,3	19,4	19,1	20,3	19,4	18,5	19,2	19,6	19,4
julio	20,9	23,7	22,1	22,6	23,2	21,7	21,9	22,4	22,7	21,9	22,4	22	21,1	24,2	22	22,2	23	22,9	22,7	21,9	22,4
agosto	20,7	23,1	23,7	21,5	21,8	21,8	22,6	22,4	22,5	22,4	23,5	22,3	23,1	23,6	22,4	22,5	23,7	22,9	23,2	22,7	22,6
septiembre	19,4	19,6	20,7	18,6	19	19	19,3	18,8	19,1	19,8	19,5	20,2	21,5	19,1	20,2	19	21	20,4	19,1	20,2	19,7
octubre	15,6	15,8	16,5	15,9	15	15	14,9	16,3	14,2	15,8	15,4	18,2	17,5	15,9	17,6	16,6	15,4	16,4	14,2	15,7	15,9
noviembre	11,9	12,1	9,6	9,7	8,6	8,6	9,1		10	12,2	11,7	11,2	12,9	11,4	11,2	10	11,6	12,4	11,4	10,4	10,8
diciembre	10,5	8,3	8,7	6,9	7,9	7,9	6,9		6,8	8,6	8,8	7,9	7,9	9,3	9,2	7,7	8,8	10,7	8	9,8	8,5

HUMEDAD RELATIVA MEDIA

MES	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	MEDIA
enero	71	51	58	63	66	69	68	67		69	67	46	51	48	50	57	54	48		52	58,6
febrero	58	66	72	56	57	65	77	68		61	57	47	47	45	46	57	55	55	59	61	58,4
marzo	68	70	69	65	72	58	52	69		72	62	50	52	52	47	57	46	51	60	63	59,7
abril	69	67	62	58	66	74	57	62	74	71	61	55	53	56	53		55	56	63	65	61,9
mayo	69	70	66	66	69	59	71	68	64	69	65	50	54	48	54	56	56	53	54	55	60,8
junio	65	64	66	70	70	65	66	67	67	74	73	54	55	51	56	56	55	54	58	58	62,2
julio	67	68	67	71	63	72	73	71	69	74	74	56	56	60	59	62	60	56	62	61	65,1
agosto	73	62	63	72	67	69	69	67	71	63	59	61	61	58	56	64	60	61	59	63	64,3
septiembre	68	70	74	64	66	71	67	70	66	72	54	57	60	56	61	59	64	60	53	63	63,8
octubre	66	70	64	72	72	73	77	72	64	70		54	53	59	66		60	58	50	63	64,6
noviembre	60	70	69	65	64	63	65		60	81		45	56	55	61	50	60	46	69	52	60,6
diciembre	62	65	63	66	66	67	70		64	62	50		49	62	69	51	57	57	50	56	60,3

Proyecto de Urbanización "Parque de Artillería" en Valencia

VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (km/día)

MES	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	MEDIA
enero	168	240	240	192	168	120	120	192	185	124	140	197	140	138	182	152	166	146		186	168,2
febrero	216	144	144	216	216	216	120	144	190	153	157	204	197	178	201	174	134	116	114	158	169,6
marzo	168	168	192	240	168	216	216	168	159	165	123	225	154	146	164	147	229	128	165	109	172,5
abril	168	216	216	240	192	120	216	168	120	128	187	163	132	121	151	113	165	186	113	101	160,8
mayo	216	168	168	192	144	216	168	120	164	131	145	143	132	134	140	117	124	143	126	135	151,3
junio	168	168	168	192	168	168	144	144	139	127	123	141	113	119	127	128	129	128	128	111	141,7
julio	192	192	168	192	192	168	144	168	136	148	132	119	130	120	112	116	126	121	114	128	145,9
agosto	144	168	192	192	144	168	144	144	144	131	114	110	126	130	119	109	131	122	117	109	137,9
septiembre	168	168	144	192	144	144	144	144	136	121	135	115	109	124	119	123	106	129	117	106	134,4
octubre	168	168	192	192	168	120	120	120	137	112		106	108	106	92	155	114	112	138	96	132,8
noviembre	240	168	144	192	144	96	120		173	113		162	144	109	134	109	148	218	104	131	147,2
diciembre	192	192	168	240	168	144	144		126	150	163		129	58	110	160	120	172	176	163	154,2

INSOLACIÓN MEDIA (horas/día)

MES	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	MEDIA
enero	5,29	5,88	6,83	6,45	5,27	5,29	6,4	4,65	3,8	5,8	6,5	6,1	4,8	7,1	4,6	5,7	6,1	6,6	5,4	6,3	5,7
febrero	8,27	5,05	5,83	6,79	8,43	5,28	5,18	5,98	5	7	8,7	6,8	5,3	5,8	6	5,1	5,5	7,8	7,5	5,1	6,3
marzo	5,76	6,32	4,68	7,77	7,57	7,16	7,77	7,35	5,6	5,8	8,9	6,2	7,4	6,6	6,7	7,4	6,5	8,7	5	7,1	6,8
abril	7,44	8,04	8,16	9,4	7,82	5,17	8,46	7,46	7,3	7,7	8,1	7,4	8,5	8,1	7,9	8,2	7,1	6,8	6,2	5,3	7,5
mayo	7,85	8,95	7,76	9,64	8,29	9,5	5,81	8,84	9,3	7,8	9,9	8,7	8,7	9,7	8,3	9,7	8,2	8,8	9,4	9,1	8,7
junio	9,73	9,35	9,6	7,57	10,41	9,3	9,07	9,38	8,7	8,9	9,4	10,2	8,8	9,9	9,8	9,9	9,1	9,8	10,6	9,3	9,4
julio	10,22	10,4	10,1	10,81	9,94	10,73	9,53	9,7	9,9	8,8	10	10,6	10,1	9,3	10	9,9	9,8	10,1	10,5	11,1	10,1
agosto	8,01	10,25	9,78	8,92	7,51	8,3	8,98	9,33	9	9,7	9,5	8	9,3	8,5	10,1	8,4	8,3	9,1	10,2	8,6	9,0
septiembre	8,23	7,57	7,22	8,98	6,8	7,43	6,61	6,46	8,2	9,3	7,6	8,3	7,5	7	8,6	8,2	7,3	7	8,9	7,9	7,8
octubre	7,08	4,66	7,31	6,68	4,49	5,46	4,23	7,35	7	7,4	7	7,4	7,8	5,3	5,3	7,8	6,4	7,4	8	7,3	6,6
noviembre	5,41	4,45	6,07	5,72	4,92	6,27	6,67		6,7	4	4,2	6,9	5,1	7,5	5,4	6,6	4,1	6,2	5,8	6	5,7
diciembre	4,19	5,78	4,52	3,74	4,19	5,22	4,75		4,4	5,8	6,1	5,1	6,4	4,7	4,6	5,6	5,9	4,6	7,2	6	5,2

7.2 RESULTADOS CROPWAT-8

País		ESPAÑA		Estación		VALENCIA CIUDAD	
Altitud		11	m.	Latitud		39.28	°N
				Longitud		0.22	°W
Mes	Temp Min	Temp Max	Humedad	Viento	Insolación	Rad	ETo
	°C	°C	%	km/día	horas	MJ/m²/día	mm/día
Enero	7.6	17.1	59	168	5.7	8.6	1.71
Febrero	8.2	17.4	58	170	6.3	11.4	2.14
Marzo	9.9	19.2	60	173	6.8	15.0	2.80
Abril	12.2	21.0	62	161	7.5	18.7	3.47
Mayo	15.3	24.0	61	151	8.7	22.1	4.31
Junio	19.4	27.7	62	142	9.4	23.7	4.98
Julio	22.4	29.9	65	146	10.1	24.3	5.35
Agosto	22.6	30.3	64	138	9.0	21.3	4.88
Septiembre	19.7	28.0	64	134	7.8	17.1	3.82
Octubre	15.9	24.9	65	133	6.6	12.5	2.69
Noviembre	10.8	20.1	61	147	5.7	9.0	1.92
Diciembre	8.5	17.6	60	154	5.2	7.5	1.56
Promedio	14.4	23.1	62	151	7.4	16.0	3.30

7.3 VALORES CALCULADOS

		Ks	Kd	Km	KJ	Eto	Etj	P	Pe	Nn	Ea	Nb	Efs	Aa
ENERO	CESPED	0,9	1,1	0,7	0,6	53,0	36,74	34	10,4	26	0,7	35,1	1,1	38,6
	ARBUSTO	0,6	1	0,7	0,4	53,0	22,26	34	10,4	12	0,9	13,1	1,1	14,5
	ARBOLADO	0,5	1	0,7	5	1	18,55	34	10,4	8	0,9	9,06	1,1	9,97
FEBRERO	CESPED	0,9	1,1	0,7	0,6	60,7	42,11	28	6,8	35	0,7	47,0	1,1	51,7
	ARBUSTO	0,6	1	0,7	0,4	60,7	25,52	28	6,8	19	0,9	20,8	1,1	22,8
	ARBOLADO	0,5	1	0,7	5	6	21,27	28	6,8	14	0,9	7	1,1	8
MARZO	CESPED	0,9	1,1	0,7	0,6	86,8	60,15	42	15,2	45	0,7	59,9	1,1	65,9
	ARBUSTO	0,6	1	0,7	0,4	86,8	36,46	42	15,2	21	0,9	23,6	1,1	25,9
	ARBOLADO	0,5	1	0,7	5	86,8	30,38	42	15,2	15	0,9	7	1,1	5
ABRIL	CESPED	0,9	1,1	0,7	0,6	104,	72,14	38	12,8	59	0,7	79,1	1,1	87,0
	ARBUSTO	0,6	1	0,7	0,4	104,	43,72	38	12,8	31	0,9	34,3	1,1	37,7
	ARBOLADO	0,5	1	0,7	5	1	36,44	38	12,8	24	0,9	6	1,1	9
MAYO	CESPED	0,9	1,1	0,7	0,6	133,	92,59	42	15,2	77	0,7	103,	1,1	113,
	ARBUSTO	0,6	1	0,7	0,4	133,	56,12	42	15,2	41	0,9	45,4	1,1	50,0
	ARBOLADO	0,5	1	0,7	5	61	46,76	42	15,2	32	0,9	7	1,1	8
JUNIO	CESPED	0,9	1,1	0,7	0,6	149,	103,53	29	7,4	96	0,7	128,	1,1	141,
	ARBUSTO	0,6	1	0,7	0,4	149,	62,75	29	7,4	55	0,9	61,5	1,1	67,6
	ARBOLADO	0,5	1	0,7	5	4	52,29	29	7,4	45	0,9	8	1,1	7
JULIO	CESPED	0,9	1,1	0,7	0,6	165,	114,93	7	0	115	0,7	153,	1,1	168,
	ARBUSTO	0,6	1	0,7	0,4	165,	69,66	7	0	70	0,9	77,4	1,1	85,1
	ARBOLADO	0,5	1	0,7	5	85	58,05	7	0	58	0,9	0	1,1	5
AGOSTO	CESPED	0,9	1,1	0,7	0,6	151,	104,84	18	0,8	104	0,7	138,	1,1	152,
	ARBUSTO	0,6	1	0,7	0,4	151,	63,54	18	0,8	63	0,9	69,7	1,1	76,6
	ARBOLADO	0,5	1	0,7	5	28	52,95	18	0,8	52	0,9	4	1,1	4
SEPTIEMBRE	CESPED	0,9	1,1	0,7	0,6	114,	79,42	69	31,4	48	0,7	64,0	1,1	70,4
	ARBUSTO	0,6	1	0,7	0,4	114,	48,13	69	31,4	17	0,9	18,5	1,1	20,4
	ARBOLADO	0,5	1	0,7	5	6	40,11	69	31,4	9	0,9	9,68	1,1	5
OCTUBRE	CESPED	0,9	1,1	0,7	0,6	80,7	55,93	62	27,2	29	0,7	38,3	1,1	42,1
	ARBUSTO	0,6	1	0,7	0,4	80,7	33,89	62	27,2	7	0,9	7,44	1,1	8,18
	ARBOLADO	0,5	1	0,7	5	80,7	28,25	62	27,2	1	0,9	1,16	1,1	1,28
NOVIEMBRE	CESPED	0,9	1,1	0,7	0,6	57,6	39,92	67	30,2	10	0,7	12,9	1,1	14,2
	ARBUSTO	0,6	1	0,7	0,4	57,6	24,19	67	30,2	0	0,9	0,00	1,1	0,00
	ARBOLADO	0,5	1	0,7	5	57,6	20,16	67	30,2	0	0,9	0,00	1,1	0,00
DICIEMBRE	CESPED	0,9	1,1	0,7	0,6	48,3	33,51	34	10,4	23	0,7	30,8	1,1	33,9
	ARBUSTO	0,6	1	0,7	0,4	48,3	20,31	34	10,4	10	0,9	11,0	1,1	12,1
	ARBOLADO	0,5	1	0,7	5	6	16,93	34	10,4	7	0,9	7,25	1,1	7,98

7.4 DATOS DE AGUA DE RIEGO POR SECTORES Y CULTIVOS

		JL-1				JL-2				JL-3				JL-4				JL-5				JL-6				JL-7					
		Aa	Uds	SUP	S EQUIV	LITROS	Uds	SUP	S EQUIV	LITROS	Uds	SUP	S EQUIV	LITROS	Uds	SUP	S EQUIV	LITROS	Uds	SUP	S EQUIV	LITROS	Uds	SUP	S EQUIV	LITROS	Uds	SUP	S EQUIV	LITROS	
	CESPED	39	1	198	198	7640	1	523	523	20194	1	168	168	6482	1	1680	1680	64879	1	700	700	27023	1	553	553	21345	1	0	0	0	0
ENERO	ARBUSTO	15	1	0	0	0	1	0	0	0	1	147	147	2137	1	468	468	1404	1	0	0	0	1	663	663	9607	1	819	819	11873	
	ARBOLADO	10	8	4	32	319	16	4	64	638	6	4	24	239	81	4	324	972	13	4	52	156	38	4	152	1515	2	4	8	80	
	CESPED	52	1	198	198	10243	1	523	523	27072	1	168	168	8690	1	1680	1680	5039	1	700	700	2099	1	553	553	28615	1	0	0	0	
FEBRERO	ARBUSTO	23	1	0	0	0	1	0	0	0	1	147	147	3372	1	468	468	1404	1	0	0	0	1	663	663	15157	1	819	819	18733	
	ARBOLADO	18	8	4	32	566	16	4	64	1132	6	4	24	424	81	4	324	972	13	4	52	156	38	4	152	2687	2	4	8	141	
	CESPED	66	1	198	198	13041	1	523	523	34468	1	168	168	11064	1	1680	1680	5039	1	700	700	2099	1	553	553	36433	1	0	0	0	
MARZO	ARBUSTO	26	1	0	0	0	1	0	0	0	1	147	147	3829	1	468	468	1404	1	0	0	0	1	663	663	17211	1	819	819	21272	
	ARBOLADO	19	8	4	32	594	16	4	64	1187	6	4	24	445	81	4	324	972	13	4	52	156	38	4	152	2820	2	4	8	148	
	CESPED	87	1	198	198	17215	1	523	523	45501	1	168	168	14606	1	1680	1680	5039	1	700	700	2099	1	553	553	48095	1	0	0	0	
ABRIL	ARBUSTO	38	1	0	0	0	1	0	0	0	1	147	147	5571	1	468	468	1404	1	0	0	0	1	663	663	25038	1	819	819	30945	
	ARBOLADO	29	8	4	32	924	16	4	64	1849	6	4	24	693	81	4	324	972	13	4	52	156	38	4	152	4391	2	4	8	231	
	CESPED	114	1	198	198	22452	1	523	523	59342	1	168	168	19049	1	1680	1680	5039	1	700	700	2099	1	553	553	62724	1	0	0	0	
MAYO	ARBUSTO	50	1	0	0	0	1	0	0	0	1	147	147	7371	1	468	468	1404	1	0	0	0	1	663	663	33131	1	819	819	40946	
	ARBOLADO	39	8	4	32	1234	16	4	64	2469	6	4	24	926	81	4	324	972	13	4	52	156	38	4	152	5864	2	4	8	309	
	CESPED	141	1	198	198	27889	1	523	523	73713	1	168	168	23662	1	1680	1680	5039	1	700	700	2099	1	553	553	77915	1	0	0	0	
JUNIO	ARBUSTO	68	1	0	0	0	1	0	0	0	1	147	147	9971	1	468	468	1404	1	0	0	0	1	663	663	44817	1	819	819	55388	
	ARBOLADO	55	8	4	32	1756	16	4	64	3511	6	4	24	1317	81	4	324	972	13	4	52	156	38	4	152	8340	2	4	8	439	
	CESPED	169	1	198	198	33343	1	523	523	88128	1	168	168	28289	1	1680	1680	5039	1	700	700	2099	1	553	553	93152	1	0	0	0	
JULIO	ARBUSTO	85	1	0	0	0	1	0	0	0	1	147	147	12549	1	468	468	1404	1	0	0	0	1	663	663	56403	1	819	819	69708	
	ARBOLADO	71	8	4	32	2270	16	4	64	4541	6	4	24	1703	81	4	324	972	13	4	52	156	38	4	152	10784	2	4	8	568	
	CESPED	153	1	198	198	30182	1	523	523	79773	1	168	168	25607	1	1680	1680	5039	1	700	700	2099	1	553	553	84320	1	0	0	0	
AGOSTO	ARBUSTO	77	1	0	0	0	1	0	0	0	1	147	147	11303	1	468	468	1404	1	0	0	0	1	663	663	50800	1	819	819	62783	
	ARBOLADO	64	8	4	32	2040	16	4	64	4079	6	4	24	1530	81	4	324	972	13	4	52	156	38	4	152	9688	2	4	8	510	
	CESPED	70	1	198	198	13930	1	523	523	36819	1	168	168	11819	1	1680	1680	5039	1	700	700	2099	1	553	553	38917	1	0	0	0	
SEPTIEMBRE	ARBUSTO	20	1	0	0	0	1	0	0	0	1	147	147	3014	1	468	468	1404	1	0	0	0	1	663	663	13548	1	819	819	16744	
	ARBOLADO	11	8	4	32	341	16	4	64	681	6	4	24	255	81	4	324	972	13	4	52	156	38	4	152	1618	2	4	8	85	
	CESPED	42	1	198	198	8333	1	523	523	22026	1	168	168	7070	1	1680	1680	5039	1	700	700	2099	1	553	553	23281	1	0	0	0	
OCTUBRE	ARBUSTO	8	1	0	0	0	1	0	0	0	1	147	147	1206	1	468	468	1404	1	0	0	0	1	663	663	5420	1	819	819	6699	
	ARBOLADO	1	8	4	32	41	16	4	64	82	6	4	24	31	81	4	324	972	13	4	52	156	38	4	152	194	2	4	8	10	
	CESPED	14	1	198	198	2819	1	523	523	7451	1	168	168	2392	1	1680	1680	5039	1	700	700	2099	1	553	553	7875	1	0	0	0	
NOVIEMBRE	ARBUSTO	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	147	147	0	1	468	468	1404	1	0	0	0	1	663	663	0	1	819	819	0	
	ARBOLADO	0	8	4	32	0	16	4	64	0	6	4	24	0	81	4	324	972	13	4	52	156	38	4	152	0	2	4	8	0	
	CESPED	34	1	198	198	6705	1	523	523	17723	1	168	168	5689	1	1680	1680	5039	1	700	700	2099	1	553	553	18733	1	0	0	0	
DICEMBRE	ARBUSTO	12	1	0	0	0	1	0	0	0	1	147	147	1786	1	468	468	1404	1	0	0	0	1	663	663	8025	1	819	819	9918	
	ARBOLADO	8	8	4	32	255	16	4	64	510	6	4	24	191	81	4	324	972	13	4	52	156	38	4	152	1212	2	4	8	64	

		JL-8				JL-9				JL-10				JL-11				JL-12				JL-13				A. ALINEACIÓN				
		Aa	Uds	SUP	S EQUIV	LITROS	Uds	SUP	S EQUIV	LITROS	Uds	SUP	S EQUIV	LITROS	Uds	SUP	S EQUIV	LITROS	Uds	SUP	S EQUIV	LITROS	Uds	SUP	S EQUIV	LITROS	Uds	SUP	S EQUIV	LITROS
	CESPED	39	1	147	147	5692	1	291	291	11241	1	484	484	1452	1	592	592	22867	1	136	136	5265	1	209	209	8069	1	0	0	0
ENERO	ARBUSTO	15	1	62	62	19	1	259	259	3755	1	210	210	631	1	307	307	921	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	ARBOLADO	10	1	13	13	4	4	4	16	159	22	4	88	264	8	4	32	96	1	4	4	12	2	4	8	80	99	4	396	3946
	CESPED	52	1	147	147	44	1	291	291	15070	1	484	484	1452	1	592	592	1776	1	136	136	409	1	209	209	10817	1	0	0	0
FEBRERO	ARBUSTO	23	1	62	62	19	1	259	259	5925	1	210	210	631	1	307	307	921	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	ARBOLADO	18	1	13	13	4	4	4	16	283	22	4	88	264	8	4	32	96	1	4	4	12	2	4	8	141	99	4	396	7002
	CESPED	66	1	147	147	44	1	291	291	19188	1	484	484	1452	1	592	592	1776	1	136	136	409	1	209	209	13773	1	0	0	0
MARZO	ARBUSTO	26	1	62	62	19	1	259	259	6728	1	210	210	631	1	307	307	921	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	ARBOLADO	19	1	13	13	4	4	4	16	297	22	4	88	264	8	4	32	96	1	4	4	12	2	4	8	148	99	4	396	7347
	CESPED	87	1	147	147	44	1	291	291	25329	1	484	484	1452	1	592	592	1776	1	136	136	409	1	209	209	18181	1	0	0	0
ABRIL	ARBUSTO	38	1	62	62	19	1	259	259	9787	1	210	210	631	1	307	307	921	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	ARBOLADO	29	1	13	13	4	4	4	16	462	22	4	88	264	8	4	32	96	1	4	4	12	2	4	8	231	99	4	396	11439
	CESPED	114	1	147	147	44	1	291	291	33034	1	484	484	1452	1	592	592	1776	1	136	136	409	1	209	209	23712	1	0	0	0
MAYO	ARBUSTO	50	1	62	62	19	1	259	259	12951	1	210	210	631	1	307	307	921	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	ARBOLADO	39	1	13	13	4	4	4	16	617	22	4	88	264	8	4	32	96	1	4	4	12	2	4	8	309	99	4	396	15277
	CESPED	141	1	147	147	44	1	291	291	41034	1	484	484	1452	1	592	592	1776	1	136	136	409	1	209	209	29454	1	0	0	0
JUNIO	ARBUSTO	68	1	62	62	19	1	259	259	17519	1	210	210	631	1	307	307	921	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	ARBOLADO	55	1	13	13	4	4	4	16	878	22	4	88	264	8	4	32	96	1	4	4	12	2	4	8	439	99	4	396	21727
	CESPED	169	1	147	147	44	1	291	291	49059	1	484	484	1452	1	592	592	1776	1	136	136	409	1	209	209	35214	1	0	0	0
JULIO	ARBUSTO	85	1	62	62	19	1	259	259	22048	1	210	210	631	1	307	307	921	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	ARBOLADO	71	1	13	13	4	4	4	16	1135	22	4	88	264	8	4	32	96	1	4	4	12	2	4	8	568	99	4	396	28095
	CESPED	153	1	147	147	44	1	291	291	44408	1	484	484	1452	1	592	592	1776	1	136	136	409	1	209	209	31876	1	0	0	0
AGOSTO	ARBUSTO	77	1	62	62	19	1	259	259	19858	1	210	210	631	1	307	307	921	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	ARBOLADO	64	1	13	13	4	4	4	16	1020	22	4	88	264	8	4	32	96	1	4	4	12	2	4	8	510	99	4	396	25240
	CESPED	70	1	147	147	44	1	291	291	20496	1	484	484	1452	1	592	592	1776	1	136	136	409	1	209	209	14712	1	0	0	0
SEPTIEMBRE	ARBUSTO	20	1	62	62	19	1	259	259	5296	1	210	210	631	1	307	307	921	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	ARBOLADO	11	1	13	13	4	4	4	16	170	22	4	88	264	8	4	32	96	1	4	4	12	2	4	8	85	99	4	396	4216
	CESPED	42	1	147	147	44	1	291	291	12261	1	484	484	1452	1	592	592	1776	1	136	136	409	1	209	209	8801	1	0	0	0
OCTUBRE	ARBUSTO	8	1	62	62	19	1	259	259	2119	1	210	210	631	1	307	307	921	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	ARBOLADO	1	1	13	13	4	4	4	16	20	22	4	88	264	8	4	32	96	1	4	4	12	2	4	8	10	99	4	396	506
	CESPED	14	1	147	147	44	1	291	291	4148	1	484	484	1452	1	592	592	1776	1	136	136	409	1	209	209	2977	1	0	0	0
NOVIEMBRE	ARBUSTO	0	1	62	62	19	1	259	259	0	1	210	210	631	1	307	307	921	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	ARBOLADO	0	1	13	13	4	4	4	16	0	22	4	88	264	8	4	32	96	1	4	4	12	2	4	8	0	99	4	396	0
	CESPED	34	1	147	147	44	1	291	291	9866	1	484	484	1452	1	592	592	1776	1	136	136	409	1	209	209	7082	1	0	0	0
DICIEMBRE	ARBUSTO	12	1	62	62	19	1	259	259	3137	1	210	210	631	1	307	307	921	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	ARBOLADO	8	1	13	13	4	4	4	16	128	22	4	88	264	8	4	32	96	1	4	4	12	2	4	8	64	99	4	396	3159

7.5 IMÁGENES DE SOLEAMIENTO Y RADIACIÓN SOLAR

Relación de imágenes

- IMAGEN SOLEAMIENTO SOLSTICIO DE INVIERNO
- IMAGEN SOLEAMIENTO SOLSTICIO DE VERANO
- IMAGEN RADIACIÓN SOLAR SOLSTICIO DE INVIERNO
- IMAGEN RADIACIÓN SOLAR SOLSTICIO DE VERANO

IMAGEN SOLEAMIENTO SOLSTICIO DE INVIERNO

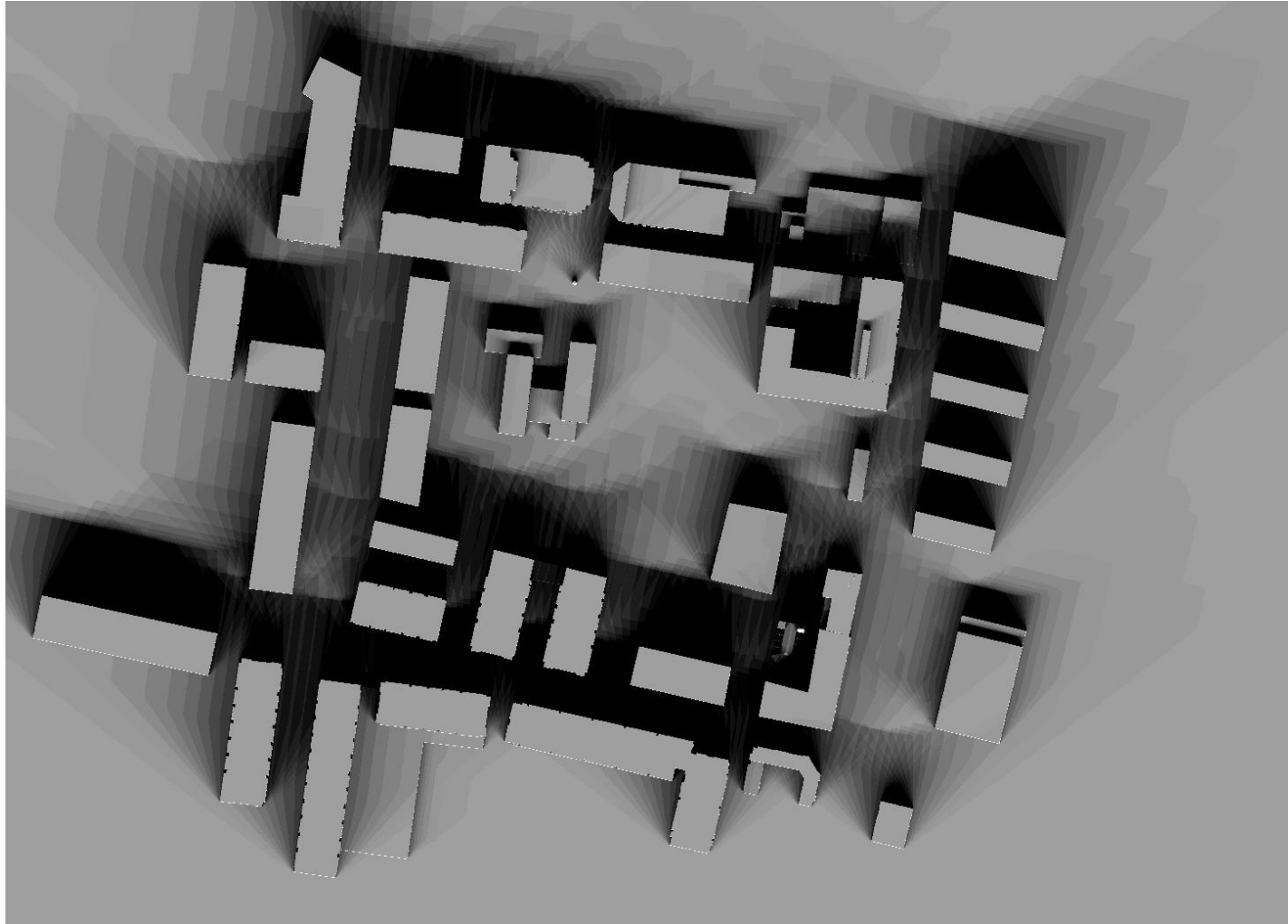


IMAGEN SOLEAMIENTO SOLSTICIO DE VERANO

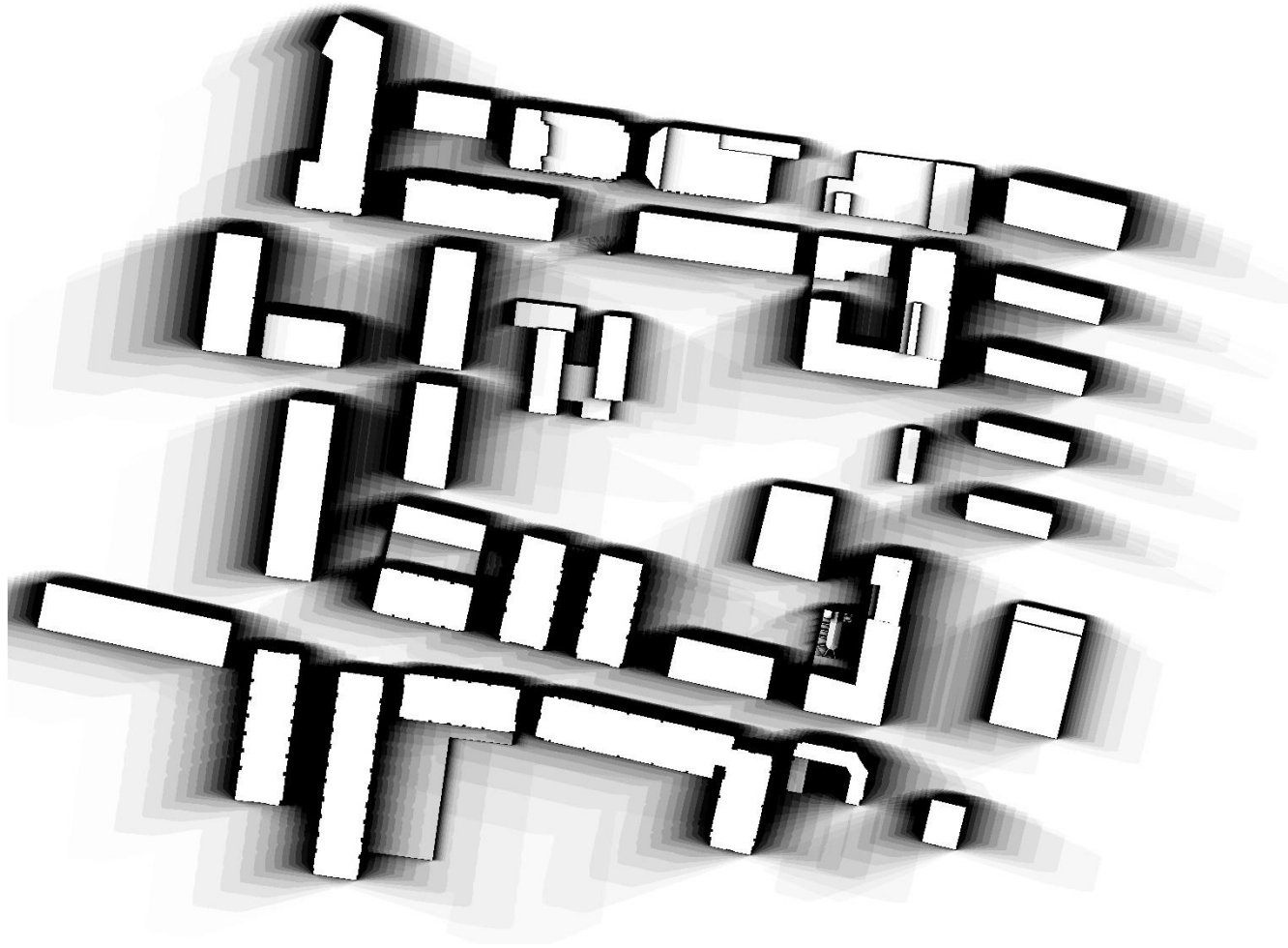


IMAGEN RADIACIÓN SOLAR SOLSTICIO DE INVIERNO

Alto : 1598,43
Bajo : 0,0138306

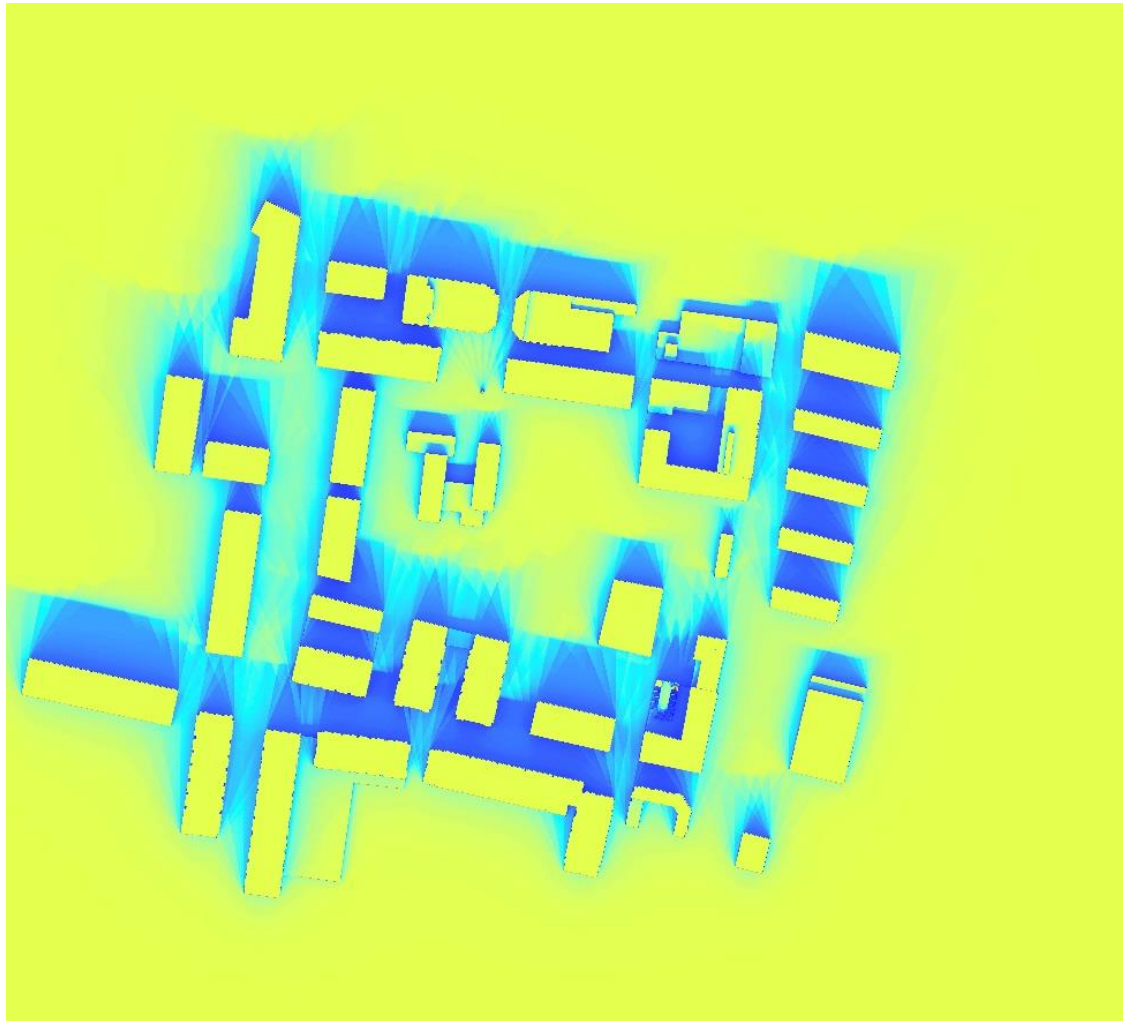


IMAGEN RADIACIÓN SOLAR SOLSTICIO DE VERANO

