


Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



DOCUMENTO N°1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO N°05: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

ÍNDICE

| | |
|---|----------|
| 1.- INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2.- CARTOGRAFÍA EMPLEADA..... | 1 |
| 2.1.- TOPOGRÁFICA | 1 |
| 2.2.- TEMÁTICA..... | 2 |
| 3.- DATOS OBTENIDOS Y DATOS PARA EL REPLANTEO | 3 |
| 3.1.- METODOLOGÍA EMPLEADA | 3 |
| 3.2.- RED TOPOGRÁFICA PROPIA (RTP)..... | 4 |
| 3.3.- METODOLOGÍA A EMPLEAR EN LA TOMA DE DATOS PARA EL REPLANTEO | 5 |
| 3.3.1.- TOMA DE DATOS DE CAMPO..... | 5 |
| 3.3.2.- TRABAJO DE GABINETE | 5 |
| 4.- RESULTADOS OBTENIDOS | 6 |
| 4.1.- FILTRACIÓN LA PEÑA..... | 6 |
| 4.2.- SUBESTACIÓN DE CREVILLENTE TERCERA ELEVACIÓN | 8 |
| 4.3.- SUBESTACIÓN DE CREVILLENTE CUARTA ELEVACIÓN | 9 |

1.- INTRODUCCIÓN

Este anejo detalla la cartografía y los datos topográficos empleados en la elaboración de la Separata 2 Fase 3 del proyecto.

Los trabajos topográficos consisten en la obtención de la altimetría y planimetría de todos aquellos puntos necesarios para realizar las obras de anclaje de las estructuras flotantes de las instalaciones fotovoltaicas, de los edificios de instalaciones anexas y las de las lineras subterráneas de evacuación de la energía producida.

2.- CARTOGRAFÍA EMPLEADA

2.1.- TOPOGRÁFICA

Se ha utilizado, para los planos de situación y emplazamiento, el mapa topográfico a escala 1:25.000 del IGN, en soporte digital (*.dgn*).

Para realizar la edición de la planta general del proyecto se utiliza la cartografía a escala 1:10.000 del ICV, en soporte digital (*.dgn*).

Por otra parte, para el desarrollo de los trabajos topográficos se ha empleado la cartografía vectorial oficial a escala 1:5.000, correspondiente al municipio de Crevillente, perteneciente al Instituto Cartográfico Valenciano, disponible en formato (*.dxf*). La tolerancia de la citada cartografía es de 1 metro en planimetría y de 1,25 metros en altimetría.

Se ha empleado dicha cartografía digital como base de apoyo en la realización de los trabajos auxiliares de campo previos a la proyección de la traza de las nuevas conducciones proyectadas y para reflejar en los distintos planos del proyecto toda la información necesaria para la fase de ejecución de las obras.

La cartografía empleada en los tramos de las LSMT el tramo de la impulsión se encuentra en MDT (fichero tridimensional) donde vienen definidos todos los elementos cartográficos representativos según la escala y donde el relieve queda además representado por curvas de nivel de 5 m de equidistancia. Para las curvas directoras la equidistancia es de 15 m. También vienen reflejados una serie de puntos acotados, distribuidos por toda la zona, permitiendo así interpretar las pendientes existentes en el terreno.

Al mismo tiempo, se ha llevado a cabo un trabajo de campo necesario para identificar posibles variaciones en la orografía del terreno con respecto a la cartografía existente y de este modo poder contrastar y actualizar los resultados obtenidos.

Se dispone además de cartografía catastral de rústica a escala 1:2.000 procedente de la Dirección General del Catastro (DGC), en soporte digital en formato *(.shp)*.

La precisión en metros de la cartografía utilizada queda resumida en la siguiente tabla:

| Fuente | Escala | Precisión (m) |
|----------|-----------------------------------|---------------|
| IGN | 1:25.000 | 5 |
| ICV | 1:10.000 | 2 |
| ICV | 1:500 (generalizado de un 1:2000) | 0,25 |
| Catastro | 1:2.000 | 0.25 |

El sistema de referencia geodésico común en todas ellas es el ETRS89 y como sistema cartográfico de representación emplean la Proyección UTM H30N. Todas contienen información en 3D excepto la cartografía catastral.

2.2.- TEMÁTICA

Se emplean varios servidores de mapas Web Map Service (WMS) pertenecientes al Visor cartográfico del Instituto Cartográfico Valenciano (ICV) de la Generalitat Valenciana, disponibles de forma libre y gratuita.

Estos servidores, definidos por el Open Geospatial Consortium (OGC), se han desarrollado para publicar información geográfica a través de Internet, permitiendo visualizar dicha información y realizar consultas mediante un navegador que admita este servicio o a través de una serie de aplicaciones GIS cliente. Se selecciona el software libre denominado (gvSIG) que tiene su origen en la Generalitat Valenciana y que ofrece de forma gratuita.

Mediante la herramienta gvSIG se añaden los enlaces a los servidores de interés, se generan diversas imágenes en formato *(.jpg)* que se incluyen en los anejos del proyecto.

A continuación, se citan los distintos servidores WMS que se han utilizado:

- Accesibilidad de acuíferos, procedente de la antigua COPUT, escala 1:50.000.
- Calificación del suelo, escalas 1:5.000 y 1:25.000.
- Clasificación del suelo, escalas 1:5.000 y 1:25.000.
- Microrreservas de flora, escala 1:10.000.
- Paisajes protegidos, escala 1:5.000.
- Parajes Naturales Municipales, escala 1:5.000.
- Patrimonio cultural y arqueológico, procedente de la antigua COPUT, escala 1:50.000.
- Riesgo de inundación, PATRICOVA, escala 1:25.000.
- Vías pecuarias, procedente de planimetrías del Instituto Geográfico y Catastral, escala 1:10.000.
- Vulnerabilidad de acuíferos, procedente de la antigua COPUT, escala 1:50.000.
- Zonas Húmedas, escala 1:5.000.
- Zona de Especial Protección para Aves (ZEPAS), escala 1:10.000.
- Lista Nacional de Lugares de Importancia Comunitaria (LICs), escala 1:50.000.
- Inventario Nacional de Hábitats, escala 1:50.000.
- Edafología, escala 1:2.000.000.
- Vegetación potencial, escala 1:400.000.
- Ortofoto RGB de la Comunidad Valenciana, a escala 1:5.000, año 2.022, de 25 cm de resolución, con un tamaño de píxel de 22cm y una precisión planimétrica de 0,25 metro.

El sistema de referencia geodésico empleado en estos servidores es también el ETRS89 y la Proyección UTM H30N.

3.- DATOS OBTENIDOS Y DATOS PARA EL REPLANTEO

3.1.- METODOLOGÍA EMPLEADA

Los datos de ubicación y trazados se han obtenido a partir de la consulta del Visor cartográfico del ICV que dispone del Mapa de sombras obtenido a partir del vuelo LIDAR del año 2022 de la Comunidad Valenciana, con tamaño de píxel de 22 cm de resolución geométrica. Es un producto integrante del Plan Nacional de Observación del Territorio de España, coordinado por el Instituto Geográfico Nacional. La cota cero respecto al nivel medio del mar se establece en el mareógrafo de Alicante. Con esta altimetría se elabora el perfil longitudinal de las LSMT.

3.2.- RED TOPOGRÁFICA PROPIA (RTP)

Con el objetivo de posibilitar futuros replanteos se establecerá en campo una Red Topográfica Propia (RTP) constituida por bases permanentes en el terreno.

Para materializar las bases en el terreno se realizará un estudio de la zona de trabajo para la correcta ubicación de las mismas, con la finalidad de que sirvan como futuras bases de replanteo en la fase de ejecución de la obra, teniendo en cuenta que su situación no deberá obstaculizar en el desarrollo de las obras.

La señalización de las bases se realizará mediante clavos tipo “Geo-Punt”, y en su defecto con clavo y arandela, situadas siempre sobre elementos fijos tales como obras de fábricas existentes, asfalto, etc., que en definitiva aseguren la permanencia de las bases en el terreno.

Para facilitar su localización en campo se marcarán con pintura todas las bases y a su vez se generan, para cada una de ellas, reseñas individuales a modo de información que incluirán el tipo de señal empleada, coordenadas UTM y altitud, fotografías, plano de emplazamiento y un croquis de detalle indicando las distancias de referencia a puntos fijos del terreno, esto último siempre y cuando sea posible.

La valoración a incluir en el proyecto será la de código C02001 de la Base de precios de TRAGSA 2022:

“Equipo de topografía formado por un titulado medio y un auxiliar de campo y los medios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Se incluye el equipo formado por una estación total de 2 s de apreciación y elementos auxiliares”.

| Código | Nc | Info | Ud | Resumen | CanPres | PrPres | ImpPres |
|--------|---|------|-----|---|---------|---------|---------|
| C02001 | | trSe | jor | Levantamiento con estación total | | 356,26 | |
| 003008 |  | S | h | Titulado medio o grado de 3 a 5 años de experiencia | 7,5000 | 21,3900 | 160,43 |
| 003038 |  | S | h | Auxiliar de campo | 7,5000 | 13,1200 | 98,40 |
| 003046 |  | S | jor | Dieta manutención dentro del territorio nacional | 2,0000 | 37,4000 | 74,80 |
| M08022 |  | tS | jor | Estación total topográfica de 2 segundos de precisión | 1,0000 | 22,6300 | 22,63 |

Considerando una medición de 5 jornadas.

3.3.- METODOLOGÍA A EMPLEAR EN LA TOMA DE DATOS PARA EL REPLANTEO

3.3.1.- TOMA DE DATOS DE CAMPO

El método de observación será por medición en tiempo real *Real Time Kinematic* (RTK) utilizando correcciones diferenciales transmitidas por las Estaciones G.P.S. de la Red ERVA (Estaciones de Referencia de Valencia) mantenida por el I.C.V.

La transmisión de datos entre la estación de referencia y el equipo móvil se realizará con tecnología GPRS y mediante conexión al centro de control situado en el ICV. El receptor GPS dotado de un mecanismo de comunicación GPRS (teléfono móvil) tiene acceso a correcciones diferenciales GPS en tiempo real, que le proporcionan en el acto una precisión de orden subcentimétrico.

3.3.2.- TRABAJO DE GABINETE

Una vez finalizado el trabajo de campo, se llevará a cabo, en gabinete, la descarga sobre PC de los datos de campo desde el colector de datos, del GPS, obteniendo un fichero ASCII con los datos almacenados (Punto, X, Y, Z).

El fichero de coordenadas de los puntos del levantamiento se gestionará mediante el programa de topografía módulo *MDTOP de DIGI21.net*, para obtener una nube de puntos en 3 dimensiones.

La unión de los puntos que definirán la topografía del terreno y los elementos singulares permitirá realizar la triangulación, el curvado del levantamiento y la representación, mediante líneas, de los diferentes elementos naturales o de fábrica existentes, tales como: carreteras, montículos, acequias, muros, entradores, casetas, etc.

4.- RESULTADOS OBTENIDOS

Nota: las referencias se corresponden con las expuestas en las correspondientes hojas de planos.

4.1.- FILTRACIÓN LA PEÑA

- Series de puntos:
- Plataformas instalaciones en proyecto: Recinto 1 inversores a CT filtración La Peña: 1 – 8
- Anclajes estructuras flotantes: 9 a 32
- LSMT de evacuación de series DC a inversores: 33 a 37
- LSMT de evacuación de edificio CT en proyecto a CT Balsa La Peña (existente): 37 a 116

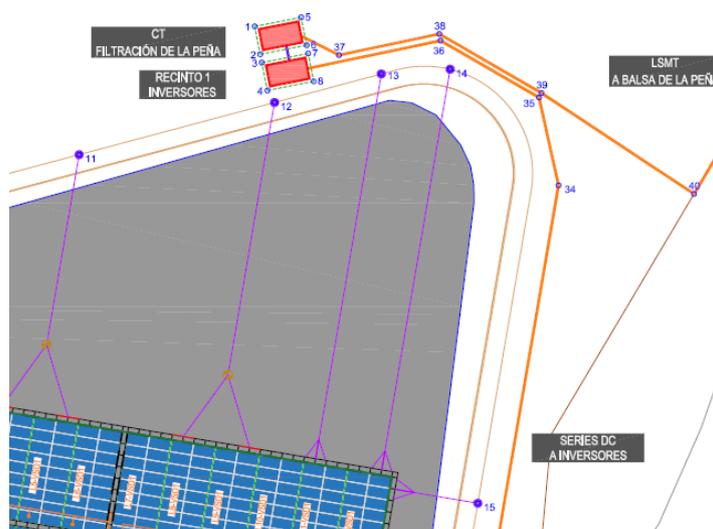


Ilustración 1: Recorte hoja de planos



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS

| Nº | X | Y | Nº | X | Y |
|----|-------------|--------------|-----|-------------|--------------|
| 1 | 696656.3175 | 4238155.4116 | 59 | 696960.5501 | 4238005.2171 |
| 2 | 696656.9342 | 4238152.2920 | 60 | 696960.2061 | 4237995.4081 |
| 3 | 696657.1180 | 4238151.3623 | 61 | 696958.4111 | 4237984.3771 |
| 4 | 696657.7346 | 4238148.2427 | 62 | 696952.9121 | 4237970.2831 |
| 5 | 696661.4777 | 4238156.4317 | 63 | 696951.1161 | 4237961.6541 |
| 6 | 696662.0943 | 4238153.3120 | 64 | 696951.0021 | 4237954.5421 |
| 7 | 696662.2636 | 4238152.3795 | 65 | 696951.2541 | 4237949.2891 |
| 8 | 696662.8803 | 4238149.2598 | 66 | 696952.9151 | 4237939.7321 |
| 9 | 696617.0545 | 4238135.7381 | 67 | 696953.7161 | 4237928.5231 |
| 10 | 696624.9614 | 4238137.8655 | 68 | 696952.5151 | 4237913.3121 |
| 11 | 696636.8268 | 4238141.0581 | 69 | 696948.9121 | 4237888.0931 |
| 12 | 696658.5242 | 4238146.8961 | 70 | 696942.1071 | 4237856.0691 |
| 13 | 696670.3917 | 4238150.0893 | 71 | 696938.2421 | 4237843.9081 |
| 14 | 696678.0261 | 4238150.6091 | 72 | 696936.5351 | 4237835.1401 |
| 15 | 696681.0973 | 4238102.0600 | 73 | 696934.4961 | 4237830.0581 |
| 16 | 696679.5643 | 4238093.0191 | 74 | 696929.6201 | 4237822.2751 |
| 17 | 696678.1521 | 4238084.6905 | 75 | 696927.3731 | 4237817.5371 |
| 18 | 696676.7970 | 4238076.6984 | 76 | 696924.4261 | 4237809.5621 |
| 19 | 696675.3451 | 4238068.4253 | 77 | 696923.3551 | 4237800.6111 |
| 20 | 696650.5787 | 4237988.7357 | 78 | 696922.9381 | 4237796.5441 |
| 21 | 696642.0603 | 4237983.0024 | 79 | 696922.5301 | 4237787.7311 |
| 22 | 696630.7026 | 4237975.3580 | 80 | 696922.2171 | 4237779.6411 |
| 23 | 696622.1842 | 4237969.6246 | 81 | 696921.6301 | 4237775.9961 |
| 24 | 696613.0026 | 4237963.4939 | 82 | 696920.6581 | 4237771.2911 |
| 25 | 696605.2236 | 4237962.1210 | 83 | 696917.5781 | 4237762.3961 |
| 26 | 696596.2993 | 4237968.8284 | 84 | 696915.0001 | 4237756.2351 |
| 27 | 696591.6746 | 4237986.0581 | 85 | 696912.5741 | 4237750.6291 |
| 28 | 696577.8393 | 4238084.9584 | 86 | 696906.4931 | 4237741.3541 |
| 29 | 696578.9291 | 4238093.2929 | 87 | 696904.1391 | 4237737.6201 |
| 30 | 696580.0845 | 4238101.3189 | 88 | 696899.9731 | 4237733.8981 |
| 31 | 696581.2885 | 4238109.6828 | 89 | 696896.9211 | 4237732.1171 |
| 32 | 696582.5955 | 4238118.7621 | 90 | 696894.6571 | 4237729.5271 |
| 33 | 696682.0650 | 4238090.4683 | 91 | 696890.5731 | 4237722.0691 |
| 34 | 696690.0675 | 4238137.6374 | 92 | 696886.4511 | 4237714.8471 |
| 35 | 696687.8948 | 4238147.4584 | 93 | 696879.7121 | 4237704.0831 |
| 36 | 696676.9588 | 4238153.8188 | 94 | 696867.2361 | 4237684.9981 |
| 37 | 696665.6886 | 4238152.1975 | 95 | 696862.5321 | 4237678.5801 |
| 38 | 696676.8286 | 4238154.5692 | 96 | 696857.4341 | 4237673.1121 |
| 39 | 696688.1641 | 4238147.9565 | 97 | 696851.7681 | 4237665.2411 |
| 40 | 696705.1136 | 4238136.6625 | 98 | 696845.6781 | 4237656.9781 |
| 41 | 696715.5505 | 4238154.3601 | 99 | 696841.3601 | 4237650.9201 |
| 42 | 696725.1303 | 4238162.7901 | 100 | 696837.0101 | 4237642.3471 |
| 43 | 696809.2203 | 4238191.0403 | 101 | 696829.5911 | 4237630.9911 |
| 44 | 696873.2763 | 4238206.9063 | 102 | 696825.3371 | 4237624.8311 |
| 45 | 696872.2273 | 4238199.0468 | 103 | 696821.2951 | 4237619.3371 |
| 46 | 696863.4817 | 4238189.3942 | 104 | 696807.8091 | 4237596.0041 |
| 47 | 696846.7192 | 4238175.5529 | 105 | 696801.0251 | 4237581.7041 |
| 48 | 696833.6007 | 4238157.1586 | 106 | 696798.6351 | 4237577.6731 |
| 49 | 696833.0541 | 4238141.3139 | 107 | 696796.1611 | 4237573.5901 |
| 50 | 696843.4546 | 4238125.5659 | 108 | 696793.6621 | 4237568.6631 |
| 51 | 696852.9292 | 4238116.6419 | 109 | 696790.1781 | 4237562.8561 |
| 52 | 696883.4727 | 4238097.3861 | 110 | 696785.6321 | 4237555.8271 |
| 53 | 696952.1396 | 4238043.0373 | 111 | 696779.7981 | 4237547.1861 |
| 54 | 696955.5639 | 4238036.7463 | 112 | 696776.2851 | 4237541.1001 |
| 55 | 696955.9521 | 4238026.8741 | 113 | 696771.7441 | 4237534.9041 |
| 56 | 696956.6981 | 4238024.6781 | 114 | 696745.7141 | 4237512.9401 |
| 57 | 696957.7721 | 4238019.9351 | 115 | 696738.3386 | 4237506.2971 |
| 58 | 696959.1071 | 4238014.9521 | 116 | 696745.3463 | 4237496.1590 |

4.2.- SUBESTACIÓN DE CREVILLENTE TERCERA ELEVACIÓN

- Plataformas instalaciones en proyecto: Recinto 2 inversores a CT: 1 – 8
- Anclajes estructuras flotantes: 9 a 28
- LSMT de evacuación de series DC a inversores: 29 a 30
- LSMT de evacuación de Recinto inversores a CT en proyecto: 31 a 32

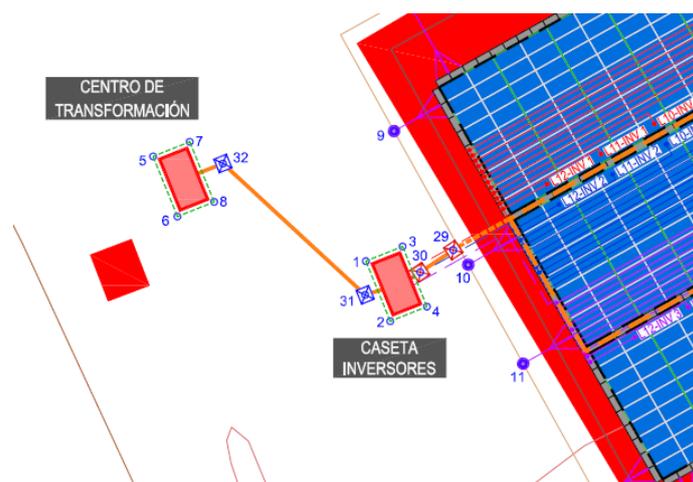


Ilustración 2: Recorte hoja de planos

| Nº | X | Y |
|----|-------------|--------------|
| 1 | 694813.7972 | 4232883.6236 |
| 2 | 694815.7607 | 4232878.7439 |
| 3 | 694816.7473 | 4232884.8107 |
| 4 | 694818.7108 | 4232879.9309 |
| 5 | 694796.6640 | 4232892.1194 |
| 6 | 694798.6275 | 4232887.2396 |
| 7 | 694799.6141 | 4232893.3065 |
| 8 | 694801.5776 | 4232888.4267 |
| 9 | 694816.0644 | 4232894.1751 |
| 10 | 694822.0361 | 4232883.3325 |
| 11 | 694826.4603 | 4232875.2996 |
| 12 | 694832.4320 | 4232864.4570 |
| 13 | 694842.2553 | 4232860.3731 |
| 14 | 694853.0526 | 4232866.4704 |
| 15 | 694863.8500 | 4232872.5677 |
| 16 | 694870.3284 | 4232876.2260 |
| 17 | 694881.1258 | 4232882.3234 |
| 18 | 694891.9231 | 4232888.4207 |
| 19 | 694893.0298 | 4232898.7725 |
| 20 | 694886.9307 | 4232909.5430 |
| 21 | 694882.4120 | 4232917.5224 |
| 22 | 694876.3129 | 4232928.2929 |
| 23 | 694866.8538 | 4232932.6905 |
| 24 | 694856.0208 | 4232926.6561 |
| 25 | 694845.1878 | 4232920.6217 |
| 26 | 694838.6880 | 4232917.0011 |
| 27 | 694827.8551 | 4232910.9667 |
| 28 | 694817.0221 | 4232904.9323 |
| 29 | 694820.8322 | 4232884.5146 |
| 30 | 694818.1694 | 4232882.7200 |
| 31 | 694813.7374 | 4232880.8871 |
| 32 | 694802.2847 | 4232891.5461 |

4.3.- SUBESTACIÓN DE CREVILLENTE CUARTA ELEVACIÓN

- Plataformas instalaciones en proyecto: CT en proyecto: 1 a 4
- Plataformas instalaciones en proyecto: Inversores 5 a 12
- Anclajes estructuras flotantes: 13 a 50
- LSMT de evacuación de series DC a inversores: 51 a 52
- LSMT de evacuación de Recinto inversores a CT en proyecto: 52 a 53

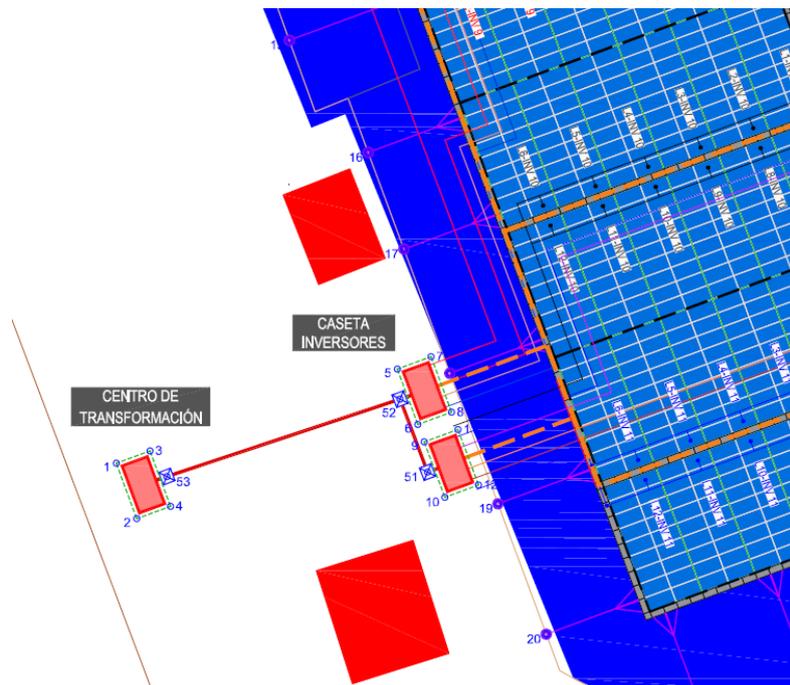


Ilustración 3: Recorte hoja de planos.



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



| Nº | X | Y |
|----|-------------|--------------|
| 1 | 694337.4748 | 4233993.7706 |
| 2 | 694339.2879 | 4233988.8329 |
| 3 | 694340.4599 | 4233994.8667 |
| 4 | 694342.2730 | 4233989.9291 |
| 5 | 694362.3499 | 4234002.1606 |
| 6 | 694364.1631 | 4233997.2229 |
| 7 | 694365.3351 | 4234003.2567 |
| 8 | 694367.1482 | 4233998.3191 |
| 9 | 694364.7316 | 4233995.6747 |
| 10 | 694366.5447 | 4233990.7371 |
| 11 | 694367.7167 | 4233996.7709 |
| 12 | 694369.5298 | 4233991.8332 |
| 13 | 694344.4064 | 4234054.7329 |
| 14 | 694348.5985 | 4234043.0863 |
| 15 | 694352.7907 | 4234031.4397 |
| 16 | 694359.7700 | 4234021.4539 |
| 17 | 694362.9309 | 4234012.8459 |
| 18 | 694366.9950 | 4234001.7784 |
| 19 | 694371.2615 | 4233990.1594 |
| 20 | 694375.5280 | 4233978.5404 |
| 21 | 694390.4912 | 4233968.5108 |
| 22 | 694399.9734 | 4233971.4719 |
| 23 | 694409.4557 | 4233974.4325 |
| 24 | 694419.5169 | 4233977.5219 |
| 25 | 694429.0156 | 4233980.4385 |
| 26 | 694436.1051 | 4233982.7190 |
| 27 | 694443.0977 | 4233985.2606 |
| 28 | 694450.3201 | 4233988.8715 |
| 29 | 694459.0010 | 4233993.9920 |
| 30 | 694467.4376 | 4233999.7709 |
| 31 | 694475.7609 | 4234005.8551 |
| 32 | 694481.6580 | 4234017.9210 |
| 33 | 694477.3418 | 4234029.5215 |
| 34 | 694473.0290 | 4234041.1234 |
| 35 | 694468.9212 | 4234052.1746 |
| 36 | 694465.7235 | 4234060.7690 |
| 37 | 694464.6786 | 4234072.9568 |
| 38 | 694460.4912 | 4234084.6051 |
| 39 | 694456.3038 | 4234096.2535 |
| 40 | 694440.2978 | 4234101.4382 |
| 41 | 694430.9940 | 4234097.9859 |
| 42 | 694421.6936 | 4234094.5349 |
| 43 | 694412.3932 | 4234091.0839 |
| 44 | 694404.8671 | 4234088.2913 |
| 45 | 694397.8918 | 4234085.7030 |
| 46 | 694390.9166 | 4234083.1148 |
| 47 | 694381.6162 | 4234079.6638 |
| 48 | 694371.7650 | 4234076.0084 |
| 49 | 694362.4646 | 4234072.5574 |
| 50 | 694353.1642 | 4234069.1064 |
| 51 | 694365.0276 | 4233992.9818 |
| 52 | 694362.5890 | 4233999.4809 |
| 53 | 694341.9502 | 4233992.5807 |

Valencia, febrero de 2.023

Fdo.: Antonio Arcas Gay
Ingeniero Industrial
Nº Col: 4.758
3EPSILON solutions, s.l.u.

Fdo.: Alfonso Marsal Matoses
Ingeniero Agrónomo
Nº Col: 1.991
GLOBAL gestión técnica, s.l.