

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA TERMINAL DE CONTENEDORES EN LA DÁRSENA SUR DEL PUERTO DE CASTELLÓN (CASTELLÓN)

# ANEJO Nº2: BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA

---

**TUTOR:**

**VICENTE CERDÁ GARCÍA DE LEONARDO**

**AUTORES:**

**ROBERTO PONCE NUÉVALOS**

**FECHA: JUNIO 2015**



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA





ÍNDICE

|   |                                          |   |
|---|------------------------------------------|---|
| 1 | INTRODUCCIÓN .....                       | 2 |
| 2 | NIVELES DE REFERENCIA .....              | 2 |
| 3 | BASES DE REPLANTEO .....                 | 2 |
| 4 | VÉRTICES DE REPLANTEO DE LAS OBRAS ..... | 2 |
| 5 | BATIMETRÍA.....                          | 3 |

1 INTRODUCCIÓN

La topografía y batimetría de la zona de ubicación de las obras contenidas en el presente “Proyecto de construcción de la Terminal de contenedores en la Dársena Sur del Puerto de Castellón” se refleja en el *documento Planos (Planos 3.1 y 5.1)* . Ha sido realizada en el mes de Marzo del año 2014 y suministrada por la *Autoridad Portuaria de Castellón*.

2 NIVELES DE REFERENCIA

En relación a la planimetría, cabe decir que para llevar a cabo el replanteo de los vértices de la obra a ejecutar se ha seleccionado como referencia planimétrica la que permite la ubicación mediante las coordenadas de proyección plana del elipsoide, es decir, las UTM. El sistema de referencia planimétrica empleado es el ED50-UTM Huso31.

En cuanto a la altimetría, cabe mencionar que las cotas de las bases de replanteo del presente Proyecto están referidas al Nivel Medio del Mar en Alicante. Este Datum (Nivel Medio del Mar en Alicante) está 0,15m por encima del cero del Puerto de Castellón, que es el origen para definir las curvas de nivel de la batimetría.

3 BASES DE REPLANTEO

La red de bases de replanteo tiene como finalidad definir las coordenadas de los vértices que conforman el contorno del *layout* para poder definir con precisión la planta de la obra.

El Puerto de Castellón cuenta con una red de Bases de Replanteo, monumentalizadas, relacionadas con la *Red Geodésica Española*. En este caso se van a emplear como bases de replanteo las ubicadas en los Diques de Cierre y Dique Este, cuyas coordenadas son las siguientes respectivamente:

| Nombre | X           | Y             | Z      |
|--------|-------------|---------------|--------|
| B-1    | 245.652,308 | 4.426.407,578 | 11,762 |
| B-2    | 246.384,711 | 4.425.912,180 | 11,517 |

Tabla 1. Coordenadas de los vértices de las bases de replanteo

El motivo por el cual se emplean dichas bases de replanteo es que no se ven afectadas por las obras, no interfieren con la explotación de la terminal una vez ésta esté en funcionamiento y además permite replantear todos los vértices del contorno de nuestra terminal desde cualquiera de las dos bases.

4 VÉRTICES DE REPLANTEO DE LAS OBRAS

En este apartado se encuentran definidos los vértices singulares del presente Proyecto. Para cada vértice se indica las coordenadas UTM de acuerdo a su sistema de referencia planimétrico empleado, la distancia de cada vértice y el azimut respecto a la base de replanteo.

Para determinar las coordenadas de cada vértice, se emplean las siguientes expresiones:

$X=X_0+Dist*\text{sen}\theta$

$Y=Y_0+Dist*\text{cos}\theta$

Donde  $X_0$  e  $Y_0$  representan las coordenadas X e Y de las bases de replanteo expresados en metros; Dist significa la distancia geométrica existente entre el vértice de replanteo y su correspondiente base de replanteo expresada en metros y  $\theta$  corresponde al azimut entre la base de replanteo y el vértice de replanteo que se pretende determinar

expresado en gonios.

Las coordenadas de cada uno de los vértices de replanteo obtenidos desde la base de replanteo B-1 (Dique de cierre) son:

| Vértice de replanteo | Distancia geométrica (m) | Azimut (gonios) | X           | Y             |
|----------------------|--------------------------|-----------------|-------------|---------------|
| V-1                  | 771,37                   | 32,589          | 246.030,156 | 4.427.080,068 |
| V-2                  | 1231,97                  | 19,803          | 246.035,499 | 4.427.580,148 |
| V-3                  | 1885,70                  | 57,278          | 247.134,346 | 4.427.566,210 |
| V-4                  | 1601,47                  | 66,959          | 247.043,338 | 4.427.189,103 |
| V-5                  | 1635,30                  | 73,018          | 247.141,384 | 4.427.066,532 |

Tabla 2. Coordenadas de los vértices de replanteo desde la base B-1

Y las coordenadas de los vértices de replanteo obtenidas desde la base de replanteo B-2 (Dique Este) son las siguientes:

| Vértice de replanteo | Distancia geométrica (m) | Azimut (gonios) | X           | Y             |
|----------------------|--------------------------|-----------------|-------------|---------------|
| V-1                  | 1220,52                  | 381,236         | 246.030,156 | 4.427.080,068 |
| V-2                  | 1705,26                  | 386,667         | 246.035,499 | 4.427.580,148 |
| V-3                  | 1826,56                  | 26,722          | 247.134,346 | 4.427.566,210 |
| V-4                  | 1447,99                  | 30,039          | 247.043,338 | 4.427.189,103 |
| V-5                  | 1392,43                  | 36,657          | 247.141,384 | 4.427.066,532 |

Tabla 3. Coordenadas de los vértices de replanteo desde la base B-2

Además para poder referenciar los planos de detalle que se realice sobre instalaciones o zonas específicas del interior de la terminal se realiza un cuadro de replanteo, donde se determina las coordenadas de aquellos puntos a partir de los cuales se puede replantear. Las coordenadas de los puntos son las siguientes:

| Nombre | X           | Y             |
|--------|-------------|---------------|
| P-1    | 246.197,254 | 4.427.480,981 |
| P-2    | 246.429,983 | 4.427.554,035 |
| P-3    | 246.444,610 | 4.427.525,731 |
| P-4    | 246.581,208 | 4.427.535,731 |
| P-5    | 246.648,086 | 4.427.560,734 |
| P-6    | 246.707,368 | 4.427.530,364 |
| P-7    | 246.869,877 | 4.427.516,427 |
| P-8    | 247.063,172 | 4.427.557,331 |
| P-9    | 247.078,242 | 4.427.543,511 |
| P-10   | 247.019,838 | 4.427.470,547 |
| P-11   | 247.097,321 | 4.427.066,532 |
| P-12   | 247.038,410 | 4.427.102,207 |
| P-13   | 246.712,962 | 4.427.166,915 |
| P-14   | 246.251,799 | 4.427.172,764 |
| P-15   | 246.078,497 | 4.427.114,383 |

Tabla 4.Cuadro de replanteo del interior de la terminal

## 5 BATIMETRÍA

En *el plano 5.1 Batimetría actual* se representa la batimetría actual del puerto, donde la profundidad del agua viene representada a partir del cero del Puerto.

Valencia, Junio 2.015  
AUTOR DEL PROYECTO



Fdo. F. Roberto Ponce Nuévalos

