



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS

GRADO EN INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS
ESPECIALIDAD: CONSTRUCCIONES CIVILES

TRABAJO FINAL DE GRADO

DISEÑO ESTRUCTURAL DE OBRAS DE HORMIGÓN ENTERRADAS

Paso Inferior PK 0+900, Autovía A-33, Tramo: A-31 Æ A-35 CIEZA-La Font de la Figuera, Valencia.

TUTOR:

MOYA SORIANO, JUAN FRANCISCO

AUTOR:

ZAOUI SEGHROUCHENI, ZAKARIAE

VALENCIA, ENERO 2015



ÍNDICE

MEMORIA

ANEJOS

ANEJO Nº1-LOCALIZACION Y TOPOGRAFIA.

ANEJO Nº2-GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

ANEJO Nº3-ESTUDIO DE SOLUCIONES.

ANEJO Nº4-CALCULO ESTRUCTURAL.

ANEJO Nº5-VALORACIÓN DE ENSAYOS.

ANEJO Nº6-VALORACIÓN ECONÓMICA.

PLANOS

01/ MARCO.

02/ ALETAS.

03/ PLANTA GENERAL.

04/ DESPIECE.

05/ CUADRO DE CARACTERISTICAS.

06/ PLANO DE SITUACION.



MEMORIA



MEMORIA



ÍNDICE

- 1/ INTRODUCCIÓN. OBJETO Y ALCANCE.
- 2/ ANTECEDENTES.
- 3/ SITUACIÓN ACTUAL.
- 4/ CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.
- 5/ GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.
- 6/ ESTUDIO DE SOLUCIONES.
- 7/ DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.
- 8/ JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
- 9/ VALORACIÓN DE ENSAYOS.
- 10/ DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.
- 11/ CONCLUSIÓN.



1. INTRODUCCIÓN. OBJETO Y ALCANCE.

La presente Memoria corresponde al *trabajo final de grado para el* Diseño estructural de la obra de hormigón enterrada en AUTOVÍA A-33 CIEZA-LA FONT DE LA FIGUERA; Paso inferior, PK0+900

El objeto de este documento es la definición y valoración de la obra de construcción del paso inferior para la reposición del camino agrícola que quedará cortado tras la ejecución de la autovía A-33 Cieza-La Font de la Figuera en el cruce entre la A-31 y la A-35, un enlace viario que servirá de enlace entre las provincias de Valencia, Alicante y Albacete.

Debido a la construcción de dicho tramo en el P.K. 0+900 se habrá de reponer un tramo de camino forestal que es lo que trata de dar solución el presente proyecto. Dicho camino da servicio a los vecinos de las localidades colindantes para sus tareas agrícolas fundamentalmente.

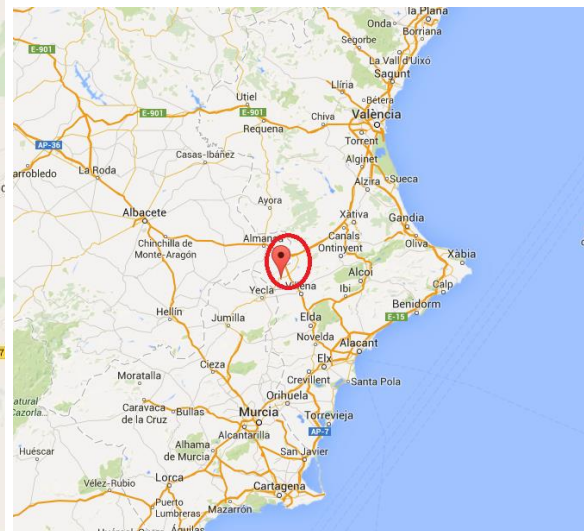
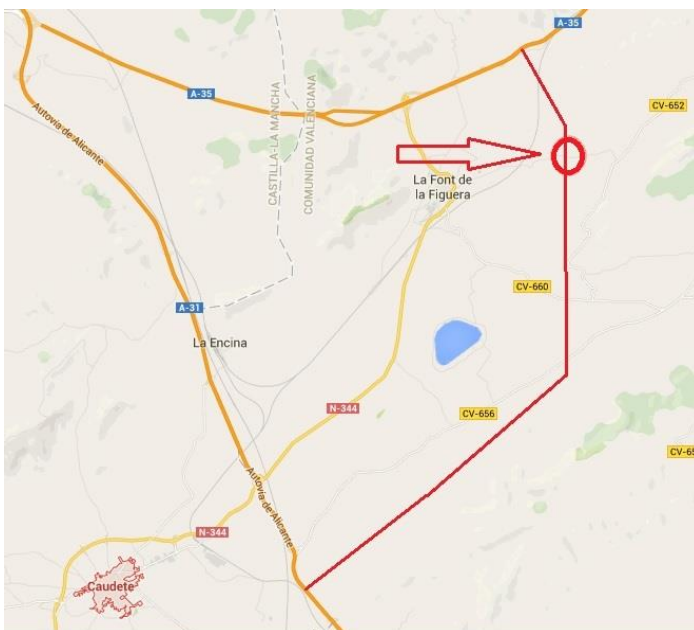
Este proyecto supone el trabajo final de grado del autor y se presenta con el objeto de obtener el título de Grado en Ingeniería de Obras Públicas, especialidad en Construcciones Civiles.

2. ANTECEDENTES.

El título de este trabajo, *Diseño* estructural de la obra de hormigón enterrada en AUTOVÍA A-33 CIEZA-LA FONT DE LA FIGUERA; Paso inferior, PK 0+900, como trabajo final de Grado ha sido tutorado por el profesor Moya Soriano, Juan Francisco, profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Valencia, aprobado por la Comisión de Proyectos de la misma y desarrollado como Trabajo Final de Grado.

3. SITUACIÓN ACTUAL.

El paso inferior está ubicado en la Comunidad Autónoma de Valencia en un enlace viario que servirá de enlace entre las provincias de Valencia, Alicante y Albacete, la estructura correspondiente al Paso Inferior perteneciente a la Autovía A-33 Cieza-La Font de la Figuera. Tramo: A-31 . A-35(La Font de la Figuera)+, correspondiente al PK 0+900.



4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.

Para la redacción del presente trabajo se ha utilizado la cartografía del proyecto de construcción de la Autovía A-33 Cieza-La Font de la Figuera. Tramo: A-31 . A-35 (La Font de la Figuera)+, en la en la provincia de Valencia.

5. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

El paso inferior objeto de estudio, según el mapa geológico, se localiza en una zona formada por un nivel cohesivo, compuesto por margas. Presenta algunas intercalaciones de limos arenosos.



Los parámetros geotécnicos necesarios para la caracterización del terreno fueron:

Parámetro geotécnico	Valor
coeficiente de balasto	11900 KN/m ³
Tensiones admisibles bajo el marco	150 KN/m ²
Tensión admisible en zapatas	200 KN/m ²

6. ESTUDIO DE SOLUCIONES.

Con el estudio de soluciones se pretende realizar la elección de la alternativa de ejecución del paso inferior más óptima para la realización del presente proyecto.

Para ello se describirán los condicionantes técnicos de partida, se propondrá un conjunto de posibles soluciones estructurales, se determinarán los criterios de juicio a aplicar, se indicará su método de valoración, se analizarán con ellos las propuestas técnicas ya planteadas, se concluirá justificadamente con la mejor de todas y se ampliará la descripción de ésta última.

Una vez definamos las posibles soluciones se habrá de tener en cuenta una serie de criterios para, en función de ellos, y mediante un método de toma de decisión, poder elegir la solución más adecuada y la óptima.

Los principales criterios de valoración son: Funcionalidad, Construcción, Conservación, Impacto ambiental, Estética y Economía



Las soluciones que se proponen son las siguientes:

- *Solución 1:* No construir este paso inferior.
- *Solución 2:* Paso inferior metálico.
- *Solución 3:* Bóveda
- *Solución 4:* Pórtico en U invertida con losa superior apoyada sobre los hastiales
- *Solución 5:* Pórtico en U invertida con losa superior unida a los hastiales
- *Solución 6:* Marco cerrado construido ~~in situ~~ ^{in situ}

El resultado final es la solución 6. El estudio de dicha solución óptima se lleva a cabo en el *Anejo nº 3 Estudio de Soluciones*.

7. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.

En dicho trabajo se incluye la reposición del camino bajo la autovía mediante un paso inferior de hormigón armado de 3 m. de gálibo horizontal interior, un gálibo vertical interior de 4 m. y una longitud de 23.7 m. Este paso inferior está formado por un marco cerrado.

A este marco van adosadas unas aletas para la contención de las tierras del terraplén que conforma la plataforma. Estas aletas forman un ángulo de 30° con el eje del camino.

8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

En el Anejo N°6 VALORACION ECONOMICA, se descomponen debidamente los precios aplicados a las distintas unidades de obra.



9. VALORACIÓN DE ENSAYOS

En el Anejo Nº 5. Valoración de ensayos, se incluye un listado y su valoración correspondiente, de los ensayos a realizar durante la ejecución de las obras. La valoración de ejecución es de 1949.45 ” .

10. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.

Los documentos de que consta este proyecto son los siguientes:

MEMORIA

ANEJOS

ANEJO Nº1-LOCALIZACION Y TOPOGRAFIA.

ANEJO Nº2-GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

ANEJO Nº3-ESTUDIO DE SOLUCIONES.

ANEJO Nº4-CALCULO ESTRUCTURAL.

ANEJO Nº5-VALORACIÓN DE ENSAYOS.

ANEJO Nº6-VALORACIÓN ECONÓMICA.

PLANOS



11. CONCLUSIÓN

Considerando que el presente TFG sobre la Construcción de este paso inferior ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas en vigor, y que con los documentos que integran este TFG se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, se somete a la consideración de la superioridad para su aprobación si procede.

Valencia, Enero de 2015

El autor de la memoria

Fdo : Zaoui Seghroucheni, Zakariae



MEMORIA