



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



TRABAJO FINAL DE GRADO

PROYECTO DE VARIANTE DE LA CARRETERA CV-575
ENTRE LAS CARRETERAS CV-573 Y CV-600. TÉRMINO
MUNICIPAL DE LLOC NOU D'EN FENOLLET (VALENCIA)

AUTOR: Rosell Esteve, Miguel Ángel

TUTOR: Martí Vargas, José Rocío

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

TITULACIÓN: GRADO EN INGENIERÍA DE OBRAS PLÚBLICAS

CURSO 2013-2014.

FECHA:SEPTIEMBRE 2014

INDICE GENERAL

TOMO I: DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS del 1 al 15

MEMORIA

ANEJOS

- Anejo nº 1: Reportaje fotográfico
- Anejo nº 2: Cartografía y Topografía
- Anejo nº 3: Estudio geológico y geotécnico
- Anejo nº 4: Planeamiento urbanístico
- Anejo nº 5: Estudio de Alternativas
- Anejo nº 6: Climatología, Hidrología y Drenaje
- Anejo nº 7: Estudio de tráfico y cálculo del firme
- Anejo nº 8: Datos geométricos del trazado y replanteo
- Anejo nº 9: Estructuras
- Anejo nº 10: Reposición de Servicios y Afecciones
- Anejo nº 11: Plan de obras
- Anejo nº 12: Justificación de precios
- Anejo nº 13: Control de Calidad
- Anejo nº 14: Señalización, balizamiento y defensas
- Anejo nº 15: Desvíos provisional de tráfico

TOMO II: DOCUMENTO Nº1. ANEJOS del 16 al 21

- Anejo nº 16: Estudio de Seguridad y Salud
- Anejo nº 17: Estudio de impacto ambiental
- Anejo nº 18: Estudio de integración paisajística
- Anejo nº 19: Gestión de residuos
- Anejo nº 20: Expropiaciones
- Anejo nº 21: Presupuesto para conocimiento de la administración

TOMO III:

DOCUMENTO Nº2. PLANOS

- 1.- SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO E INDICE.
- 2.- PLANO DE CONJUNTO
- 3.- PLANTA DE TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO
- 4.- TRAZADO DE LA VÍA
- 5.- INTERSECCION
- 6.- SECCIONES TIPO
- 7.- PERFILES TRANSVERSALES
- 8.- DRENAJE
- 9.- ESTRUCTURAS
- 10.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
- 11.- DESVÍO DE TRÁFICO
- 12.- RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA
- 13.- SERVICIOS AFECTADOS
- 14.- EXPROPIACIONES

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



TRABAJO FINAL DE GRADO

PROYECTO DE VARIANTE DE LA CARRETERA CV-575
ENTRE LAS CARRETERAS CV-573 Y CV-600. TÉRMINO
MUNICIPAL DE LLOC NOU D'EN FENOLLET (VALENCIA)

TOMO I de III

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS del 1 al 15

AUTOR: Rosell Esteve, Miguel Ángel

TUTOR: Martí Vargas, José Rocío

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

TITULACIÓN: GRADO EN INGENIERÍA DE OBRAS PLÚBLICAS

CURSO 2013-2014.

FECHA:SEPTIEMBRE 2014

DOCUMENTO Nº1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS

- Anejo nº 1: Reportaje fotográfico
- Anejo nº 2: Cartografía y Topografía
- Anejo nº 3: Estudio geológico y geotécnico
- Anejo nº 4: Planeamiento urbanístico
- Anejo nº 5: Estudio de Alternativas
- Anejo nº 6: Climatología, Hidrología y Drenaje
- Anejo nº 7: Estudio de tráfico y cálculo del firme
- Anejo nº 8: Datos geométricos del trazado y replanteo
- Anejo nº 9: Estructuras
- Anejo nº 10: Reposición de Servicios y Afecciones
- Anejo nº 11: Plan de obras
- Anejo nº 12: Justificación de precios
- Anejo nº 13: Control de Calidad
- Anejo nº 14: Señalización, balizamiento y defensas
- Anejo nº 15: Desvíos provisional de tráfico
- Anejo nº 16: Estudio de Seguridad y Salud
- Anejo nº 17: Estudio de impacto ambiental
- Anejo nº 18: Estudio de integración paisajística
- Anejo nº 19: Gestión de residuos
- Anejo nº 20: Expropiaciones
- Anejo nº 21: Presupuesto para conocimiento de la administración

MEMORIA

VARIANTE DE LA CARRETERA CV-575 ENTRE LAS CARRETERAS CV-573 Y CV-600.
TÉRMINO MUNICIPAL DE LLOC NOU D'EN FENOLLET (VALENCIA)

MEMORIA

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	OBJETO DEL PROYECTO.....	5
3.	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS.....	5
4.	TRABAJOS PREVIOS AL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	5
4.1.	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.....	5
4.2.	ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO.....	6
4.3.	CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA.....	7
4.3.1.	CLIMATOLOGÍA.....	7
4.3.2.	HIDROLOGÍA.....	7
4.3.3.	PUENTE SOBRE EL RÍO BARXETA.....	9
4.4.	ESTUDIO DEL TRÁFICO.....	9
4.5.	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.....	11
5.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	11
5.1.	SITUACIÓN ACTUAL.....	11
5.2.	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.....	13
5.2.1.	PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS.....	13
5.2.2.	ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA IDÓNEA.....	14
5.3.	SOLUCIÓN PROYECTADA.....	14
5.3.1.	CÁLCULO DEL FIRME.....	15
5.3.2.	TRAZADO Y REPLANTEO.....	17

5.3.3.	DRENAJE	18
5.3.4.	YACIMIENTOS Y CANTERAS.....	20
5.3.5.	SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	21
5.3.6.	ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA.....	21
5.3.7.	REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y AFECCIONES.....	22
5.3.8.	DESVÍOS PROVISIONALES	23
6.	VALORACIÓN DE ENSAYOS	24
7.	EXPROPIACIONES	24
8.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	26
9.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	26
10.	ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.....	29
11.	GESTION DE RESIDUOS	30
12.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	31
13.	PRESUPUESTO	31
14.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	32
15.	PLAZO DE GARANTÍA.....	32
16.	REVISIÓN DE PRECIOS.....	32
17.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	33
18.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	33
19.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	33
20.	CONCLUSIÓN	35

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento forma parte, como memoria, del “*Proyecto de Variante de la carretera CV-575 entre las carreteras CV-573 y CV-600. Término municipal de Lloc Nou d'En Fenollet (Valencia)*”

2. OBJETO DEL PROYECTO

La actuación tiene como objetivo incrementar los flujos de comunicación y desplazamientos entre los diferentes ámbitos geográficos, sociales y económicos, en óptimas condiciones de seguridad e integración ambiental.

La carretera CV-575 de Manuel a Genovés forma parte de la Red Local de la Diputación de Valencia y constituye la vía de conexión entre los municipios de Manuel, L'Ènova y Lloc Nou d'En Fenollet. Constituye además una importante biela de conexión entre las carreteras autonómicas CV-41 y CV-610.

El objeto del proyecto es la definición de todos los elementos funcionales del conjunto de las obras a ejecutar en la construcción y puesta en servicio de la “*Variante de la carretera CV-575 entre las carreteras CV-573 y CV-600. Término municipal de Lloc Nou d'En Fenollet (Valencia)*”.

3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

El tramo se inicia en la intersección existente en forma de T de la CV-575 con la carretera CV-573, cuya tipología se prevé modificar. A partir de este punto se define la variante de Lloc Nou d'En Fenollet que finaliza en la intersección con la carretera CV-600.

4. TRABAJOS PREVIOS AL DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

El Sistema de Referencia planimétrico empleado es el denominado ETRS89 referido al Elipsoide GRS80 y como proyección la Proyección Universal Transversa de Mercator (U.T.M.) en su huso 30, utilizada en la confección de la cartografía oficial del Estado según Decreto 2303/1970 de 16 de Julio.

Las altitudes geodésicas de los vértices, obtenidas desde las líneas de Nivelación de Alta Precisión establecidas por el Instituto Geográfico Nacional, quedan referidas al nivel medio del mar definido por:

- Mareógrafo fundamental de Alicante para la Península.
- Mareógrafo o escalas de mareas ubicados en diferentes puertos para las islas y ciudades de Ceuta y Melilla.

La cartografía base a escala 1:1.000 empleada para la redacción del presente proyecto procede de un vuelo fotogramétrico a escala 1:5.000 realizado en febrero de 2010 facilitada por la Diputación Provincial de Valencia.

Para facilitar las labores de replanteo se han definido a lo largo de la traza, un total de 4 bases observadas y calculadas a partir de los vértices geodésicos existentes en la zona objeto de los trabajos. La implantación de dichas bases se ha efectuado de forma que la distancia máxima entre ellas sea de 300 metros, no obstante en los casos en que la orografía o vegetación no permiten la visibilidad entre ellas se ha disminuido la distancia.

4.2. ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

En el correspondiente anejo, se realiza la caracterización geológica y geotécnica de la zona en la que se ejecutarán las obras objeto de este proyecto.

El estudio geológico ha tenido por objeto la obtención de las características y condiciones generales del terreno a lo largo de la actuación, definiéndose en particular:

- El encuadre geológico de la zona.
- Las características geológicas de las formaciones afectadas.
- El recorrido geológico a lo largo del corredor.

El estudio se ha iniciado con la recopilación y análisis de la información geológica disponible de la zona. Se ha consultado la siguiente hoja geológica del IGME (Instituto Geológico y Minero de España) a escala 1/50.000:

- Hoja nº 770/29-30 (Alzira)

En el estudio geotécnico se han realizado tres calicatas mecánicas con retroexcavadora convencional. Sobre las muestras extraídas se han realizado ensayos de identificación, mecánicos y químicos con la finalidad de establecer la caracterización geotécnica de la

zona. La clasificación del suelo según el PG-3 es de tolerable. En el informe que se adjunta en el anejo nº2, se adjuntan los resultados de los ensayos realizados sobre las muestras.

4.3. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

4.3.1. CLIMATOLOGÍA

En el anejo correspondiente se ha dedicado una primera parte a caracterizar la climatología de la zona de actuación, con la finalidad de determinar los días trabajables netos por mes y unidad de obra. Para ello se han analizado los datos de precipitación, temperatura y humedad facilitados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a través del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios, y partir de estos datos y de las restricciones climáticas propias de cada unidad de obra, obtenemos el número de días de cada mes en que se podrán ejecutar cada una de las unidades de obra.

4.3.2. HIDROLOGÍA

En la parte del anejo dedicada a la hidrología, se determina el caudal de diseño de cada una de las obras de drenaje de la carretera. Para ello, previamente debemos determinar la cuenca hidrológica que vierte a la carretera y la precipitación característica de la zona asociada a cada uno de los periodos de retorno de diseño de las obras de drenaje.

A partir de la cartografía a escala 1:5.000 del Instituto Cartográfico Valenciano, se han identificado las cuencas interceptadas por la carretera.

Por su parte, las precipitaciones de cálculo se han obtenido mediante los mapas de precipitación elaborados a partir del trabajo de Máximas Lluvias Diarias en la España Peninsular realizado por el CEDEX para la Dirección General de Carreteras.

El cálculo del caudal de diseño de cada una de las obras de drenaje se realiza aplicando la Instrucción 5.2-I.C. El tiempo de concentración de las cuencas es inferior a 6 horas, por lo que la Instrucción las considera pequeñas y el cálculo del caudal se obtiene aplicando el método hidrometeorológico.

La formulación empleada es:

$$Q = C I_t \frac{A}{K}$$

Donde:

- C es el coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie drenada
- Q es el caudal en m³/s.
- I_t es la intensidad máxima del aguacero de duración igual al tiempo de concentración en mm/h.
- A superficie de la cuenca en m²,
- K es un coeficiente que depende de las unidades en que se expresen Q y A, y que en este caso tomará el valor de 3.000.000.

En las siguientes tablas se detallan los caudales de cálculo para cada cuenca y asociados al período de retorno, establecidos en la Instrucción 5.2-I.C, que se utilizarán en el diseño del drenaje superficial y transversal (100 años) de la carretera.

Período de retorno de 25 años

Cuenca	Superficie (m ²)	Tiempo de concentración (h)	Po (mm)	Pd (mm)	It/I _d	Intensidad (mm/h)	C	Caudal (m ³ /s)
1	12,806	0,128	42,000	227,00	36,29	343,240	0,465	0,68
3	91,680	0,301	57,000	227,00	23,14	218,870	0,359	2,40

Tabla nº 1: Caudales de diseño de las cuencas interceptadas para T= 25 años

Período de retorno de 100 años

Cuenca	Superficie (m ²)	Tiempo de concentración (h)	Po (mm)	Pd (mm)	It/I _d	Intensidad (mm/h)	C	Caudal (m ³ /s)
2	398,545	0,515	57,000	309,00	17,1	220,210	0,466	13,63

Tabla nº 2: Caudales de diseño de las cuencas interceptadas para T= 100 años

4.3.3. PUENTE SOBRE EL RÍO BARXETA

En el anejo nº6 se justifica que la estructura de la CV-575 sobre el río Barxeta, no interfiere en el régimen hidráulico del río, y se constata, adicionalmente, la existencia de resguardo suficiente de la misma, para asegurar su capacidad de desagüe en casos de crecidas del río Barxeta asociadas a **100 años** de periodo de retorno.

Para dicha comprobación se ha utilizado Mapa de Caudales Máximos (CAUMAX) facilitada por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para estimar el caudal punta obtenido.

Con este caudal se realiza el análisis hidráulico mediante la herramienta de cálculo HEC-RAS, que permite la simulación hidráulica en régimen permanente o transitorio de una red de cauces con el objeto de obtener el perfil de la superficie libre mediante la resolución de la ecuación de la energía.

Se deduce que la estructura del puente objeto del este estudio **posee un resguardo suficiente** - 67,36 (punto más bajo del tablero del puente) – 66,95 (lámina de agua en la sección de aguas arriba)=0,41 m - respecto a la máxima cota que alcanzaría la lámina de agua en la citada crecida extraordinaria.

4.4. ESTUDIO DEL TRÁFICO

En el estudio de tráfico se ha estudiado la evolución de la carretera CV-575, así como la nueva distribución del mismo como consecuencia de la ejecución de las actuaciones previstas.

Para realizar este estudio se dispone de la siguiente información:

- Mapas de Tráfico de la Comunidad Valenciana, 1998 (Generalitat Valenciana)
- Aforos realizados por la Diputación de Valencia en la CV-575, en el tramo de L'Ènova (Puerto del Sapo) a Lloc Nou d'En Fenollet

Los resultados de los aforos realizados por la Diputación de Valencia en la carretera CV-575 son:

CV-575
Tramo: CV-578 (Torre Lloris) a CV-573

Fecha	IMD
mayo-85	949
febrero-95	897
febrero-98	907
noviembre-99	918
septiembre-00	951
febrero-02	1.248
junio-07	1.033
febrero-08	911
octubre-10	954

Variante Llocnou
Tramo: de CV-573 a Llocnou d'En Fenollet

Fecha	IMD
noviembre-99	820
septiembre-00	915
febrero-02	1.237
junio-07	1.583
febrero-08	1.378
octubre-10	1.205

CV-573
Tramo: Enlace entre la CV-575 y la CV-600

Fecha	IMD
enero-87	182
marzo-95	318
marzo-98	476
marzo-04	628
junio-07	1.169
febrero-08	1.173
julio-10	945

Tabla nº 3: Aforos en la zona de actuación

Las intensidades medias diarias previstas, cuyo cálculo se detalla en el anejo 5, son las que se indican en la tabla que se adjunta a continuación:

TRAMO: **Desde la intersección con CV-578 hasta la intersección con CV-573**

TASA DE CRECIMIENTO 4,78%

IMD anual (año 2.010) 914 vehículos/día

IMD anual (año puesta en servicio) 1.267 vehículos/día

TRAMO: **Variante de Lloc Nou d'En Fenollet (desde la intersección con CV-573 hasta la intersección con CV-600)**

TASA DE CRECIMIENTO	4,69%
IMD anual (año 2.010)	1.154 vehículos/día
IMD anual (año puesta en servicio)	1.591 vehículos/día

TRAMO: CV-573

TASA DE CRECIMIENTO	4,46%
IMD anual (año 2.010)	937 vehículos/día
IMD anual (año puesta en servicio)	1.272 vehículos/día

Tabla nº 4: IMD previstas para el año de puesta en servicio.

El porcentaje de vehículos pesados en los tramos de carretera se considerará constante a lo largo de los años. Se ha incrementados los últimos datos para tener el cuenta el tráfico inducido que se producirá. El porcentaje de vehículos pesados será de 5 %.

La Variante de Lloc Nou d'En Fenollet tiene una categoría del tráfico T41 (número de vehículos pesados entre 25 y 50), pero para unificar criterio con el tipo de firme en el trazado anterior Variante de Manuel hasta intersección con CV-578 (Puerto del Sapo) proyectado, se adoptará como categoría de tráfico la más desfavorable, es decir, la **T32**.

En el ramal de la carretera CV-573 que va a Barxeta, el número de vehículos pesados por carril es inferior a 50, por lo que la categoría del tráfico será de **T41**.

4.5. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

A la hora de determinar las posibles afecciones se ha tenido en cuenta los usos del suelo en las zonas próximas a la carretera, de manera que no resultasen afectados terrenos calificados como urbano o no urbano con algún tipo de protección.

En los PLANES DE ORDENACIÓN URBANA los terrenos afectados están catalogados principalmente como suelo no urbanizable protegido con protección de carreteras, suelo no urbanizable protegido de uso agrícola y suelo no urbanizable común.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1. SITUACIÓN ACTUAL

La carretera CV-575 conecta las carreteras CV-41 y CV-610 pasando por los municipios de L'Ènova, Xàtiva, Barxeta, Lloc Nou d'En Fenollet y Genovés. La mencionada carretera, tiene una longitud de 9,860 km. El tramo que nos ocupa se sitúa entre las poblaciones de L'Ènova y Lloc Nou d'En Fenollet.



Foto 1 Vista aérea del ámbito de la variante de Lloc Nou d'En Fenollet

La problemática del tramo de carretera CV-575 que se localiza entre la intersección entre la carretera CV-573 y la CV-600, denominado como travesía de Lloc Nou d'En Fenollet , se centra en la insuficiencia de sección transversal en la mayor parte de la misma, sin arcenes o con arcenes muy pequeños, unido a la continua situación de peligrosidad dado la cantidad considerable de accesos directos a la carretera con condiciones de visibilidad deficiente y al desarrollarse su trazado junto al borde urbano de la población de Lloc Nou, supone un peligro evidente de alcances y atropellos y continuas molestias a la población.



Foto 2 Tramo CV-575. Travesía Lloc Nou D'En Fenollet

Todo esto pone de manifiesto la necesidad de modificar el uso del tramo de travesía, eliminando el tráfico de paso y generando un tramo de la carretera CV-575 en variante que además proporcione continuidad al trazado de la CV-575 para que constituya una importante vía de comunicación entre las carreteras autonómicas CV-41 y CV-610.

5.2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Los principales condicionantes y necesidades que inciden en la variante de la carretera CV-575 a la hora de definir las opciones viables a plantear, han sido los siguientes:

- Planeamiento urbanístico del Ayuntamiento de Lloc Nou d'En Fenollet y de Barxeta.
- Minimizar la afección al paisaje protegido del río Barxeta y al hábitat protegido "43346E Rosmarinión officinalis".
- Optimizar el movimiento de tierras.
- Entronque con la carretera CV-573.
- Aprovechamiento de la actual estructura sobre el río Barxeta.
- Evitar la afección a edificaciones existentes.
- Condiciones orográficas.

En base a los condicionantes expuestos se ha realizado la exposición inicial de opciones que se resumen muy sintéticamente a continuación.

5.2.1. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA 1: La primera opción para el trazado del tramo en variante de la carretera CV-575 se inicia en la glorieta proyectada en la intersección con la CV-573 desde donde se cruza el río Barxeta y ajustándose con posterioridad al corredor previsto en el planeamiento urbanístico del Ayuntamiento de Barxeta hasta su conexión con la carretera CV-600.

ALTERNATIVA 2: Se plantea esta segunda alternativa donde el trazado de la variante después de salvar el río Barxeta aprovechando la estructura existente se diseña totalmente ajustado a la margen izquierda de la actual carretera CV-575 hasta las proximidades de un pequeño núcleo de edificaciones aisladas desde donde el trazado

proporciona un giro a izquierdas para ir a buscar la glorieta de reciente construcción en la carretera CV-600, donde finaliza la variante.

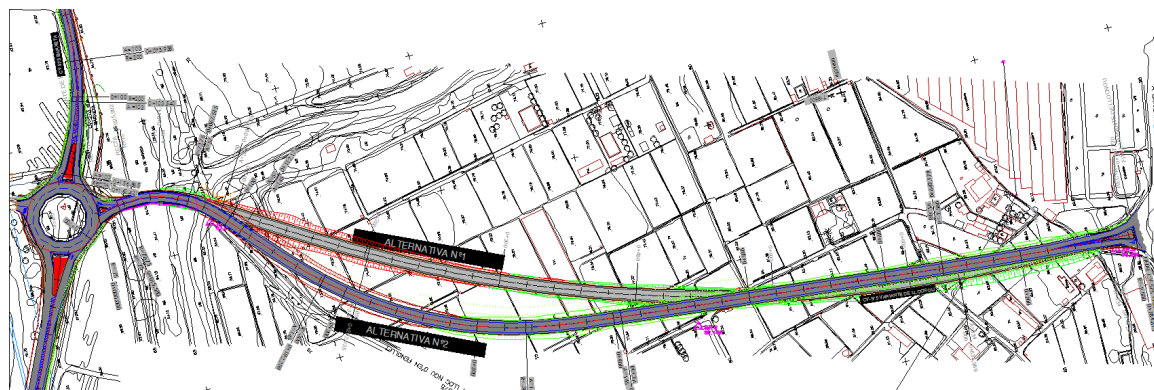


Figura 1 Alternativas

5.2.2. ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA IDÓNEA

Las soluciones planteadas en el diseño de la **variante de Lloc Nou d'En Fenollet** son válidas a efectos de funcionalidad de la vía, y tan solo se aprecia una ligera ventaja en la **Alternativa 2**, y por ello se desarrolla en el proyecto, tanto por minimizar la superficie de afección a parcelas como por su mejor ajuste a la estructura de la propiedad, intentando reducir al máximo las parcelas que se ven divididas por el trazado de la variante.

5.3. SOLUCIÓN PROYECTADA

Las actuaciones proyectadas se desarrollan en los términos municipales Barxeta y Lloc Nou d'En Fenollet, enclavados en la comarca de La Costera.

Las actuaciones a realizar en la carretera CV-575 se localizan entre los P.K 5+930 y P.K. 6+930 y consisten fundamentalmente en solventar la problemática del tramo en travesía al definir un nuevo trazado para la variante de Lloc Nou d'En Fenollet alejada del núcleo urbano. La longitud aproximada de la variante es de 784 m.

La sección tipo de la carretera CV-575 estará formada por una calzada de 7,00 m., arcenes de 1,50 m y bermas de 0,5 m. Dicho trazado se adecuará a una velocidad específica de 80 km/hora.

Se ha proyectado en la intersección actual de las carreteras CV-575 y CV-573 una glorieta de 52 m de diámetro exterior, con la finalidad de mejorar la seguridad vial de la carretera, condicionada fundamentalmente por la proximidad al río Barxeta. A partir de

este punto se inicia el trazado de la variante de Lloc Nou aprovechando la actual estructura mediante una curva circular de 72,75 m ajustándose con posterioridad al margen izquierda de la actual carretera CV-575 hasta las proximidades de un pequeño núcleo de edificaciones aisladas desde donde el trazado proporciona un giro a izquierdas hasta su intersección con la carretera CV-600.

En los capítulos siguientes se describe con más detalle cada uno de los aspectos que ha comprendido la redacción del *Proyecto de Variante de la carretera CV-575 entre las carreteras CV-573 y CV-600. Término municipal de Lloc Nou d'En Fenollet (Valencia)*.



Figura 2 Comparativo trazado CV-575 actual con la Variante

5.3.1. CÁLCULO DEL FIRME

En el anejo correspondiente al cálculo del firme, se ha realizado un estudio comparativo, desde el punto de vista técnico y económico, entre las diferentes secciones del binomio explanada-firme teniendo en cuenta que la categoría del tráfico es T32 y que el tipo de explanada puede ser del tipo E1 o E2.

A partir de los resultados de este estudio, se exigirá a la explanada un módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (E_{v2}) superior o igual a 100 MPa, lo que se corresponde con una explanada catalogada como tipo E2. Dicha explanada se formará con 75 cm de suelo seleccionado con $CBR > 12$ sobre suelo tolerable.

En cuanto a la sección de firme, será del tipo 3221 y que está compuesta por 14 cm de mezcla bituminosa en caliente y 35 cm de zahorra artificial.

Sección 3221

Espesor	Capa	Material a emplear
5 cm	Rodadura	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 surf 50/70 S con áridos porfídico
	Riego de adherencia	Emulsión bituminosa tipo C60B4 ADH (ECR-1) (0,60 kg/m ²)
9 cm	Base bituminosa	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin 50/70 G con áridos calizo
	Riego de imprimación	Emulsión bituminosa tipo C50B5 IMP (ECI-1) (1,20 kg/m ²)
35 cm	Base granular	Zahorra artificial tipo ZA-25

Tabla nº 5: Sección de firme de la calzada principal

En los ramales de la carretera CV-573 a Barxeta la categoría de tráfico es T41, por lo que la sección de firme que se utilizará en los mismos será del tipo 4121, según la norma vigente en la Comunidad Valenciana, y que estará compuesta por:

Sección 4121

Espesor	Capa	Material a emplear
5 cm	Rodadura	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 surf 50/70 S con áridos porfídico
	Riego de adherencia	Emulsión bituminosa tipo C60B4 ADH (ECR-1) (0,60 kg/m ²)
6 cm	Base bituminosa	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin 50/70 G con áridos calizo
	Riego de imprimación	Emulsión bituminosa tipo C50B5 IMP (ECI-1) (1,20 kg/m ²)
35 cm	Base granular	Zahorra artificial tipo ZA-25

Tabla nº 6: Sección de firme de los ramales y de los caminos de servicio

En el camino 1, que da continuidad a la conexión del al antiguo trazado de la carretera CV-575 con el camino que discurre por la margen izquierda del río Barxeta, la sección de firme a colocar será del tipo 4221, según la norma vigente en la Comunidad Valenciana, y que estará compuesta por:

Sección 4221

Espesor	Capa	Material a emplear
5 cm	Rodadura	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 surf 50/70 S con áridos porfídico
	Riego de imprimación	Emulsión bituminosa tipo C50B5 IMP (ECI-1) (1,20 kg/m ²)
35 cm	Base granular	Zahorra artificial tipo ZA-25

Tabla nº 7: Sección de firme de los ramales y de los caminos de servicio

En el resto de los caminos de servicio no se prevé una carga de tráfico importante por lo que se ejecutarán extendiendo capas de zahorra artificial.

El firme previsto para las estructuras está constituido por una capa de rodadura del mismo tipo que la del resto de la vía tal y como se indica en la siguiente tabla. Previamente a la extensión del firme, se procederá a la impermeabilización del tablero mediante la aplicación de una pintura del tipo brea-epoxy.

Espesor	Capa	Material a emplear
5 cm	Rodadura	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 surf 50/70 S con áridos porfídico
	Riego de adherencia	Emulsión bituminosa tipo C60B4 ADH (ECR-1) (0,60 kg/m ²)

Tabla nº 8: Sección de firme en las estructuras.

5.3.2. TRAZADO Y REPLANTEO

En la definición del trazado geométrico se ha observado la totalidad de las instrucciones, normas, órdenes y recomendaciones relacionadas con el trazado de carreteras.

La velocidad de proyecto que se establece es de 80 km/h en todo el tronco principal, a excepción de los tramos de aproximación a la glorieta donde la velocidad se limita a 40 km/h.

Para el trazado de los diferentes viales se han adoptado como parámetros mínimos los que se indican a continuación, en función de la velocidad específica definida para cada uno de ellos:

Vial	Vel. específica (km/h)	R min (m)	Pend. Máx (%)	Pend. Mín (%)	Parám. Mín en acuerdo convexo (m)	Parám. Mín en acuerdo cóncavo (m)	Longitud mín de acuerdo vertical (m)
CV-575 Barxeta – Variante de Lloc Nou	80	265	5,00	0,50	3.050	2.636	80
Ramales	40	50	7,00	0,50	303	568	40

Tabla nº 9: Características geométricas de los viales proyectados.

La sección transversal tipo del eje principal en recta y curva está definida por una calzada de dos carriles de 3,50 m cada uno, arcenes de 1,50 m y bermas de 0,50 m.

En cuanto a la sección tipo prevista en la estructura existente, cuenta con una calzada de dos carriles de 3,50 m, con arcenes exteriores de 0,50 m y un espacio lateral de 0,50 m donde se aloja el pretil metálico de protección.

La calzada anular de la glorieta proyectada tiene una anchura de 8,00 m, distribuida en dos carriles de 4 m cada uno, con pendiente transversal del 2% hacia el exterior en toda la anchura de calzada. Está limitada interiormente por una isleta central compuesta por un arcén interior de 0,50 m de anchura, cuyo firme y pendiente transversal se disponen en prolongación de los de la calzada anular, y una zona ajardinada que se separa del arcén mediante un bordillo montable y una pequeña banda adoquinada.

Las definiciones de las secciones tipo de los caminos agrícolas se han realizado de acuerdo con lo prescrito en la Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997.

Los caminos agrícolas se consideran en todos los casos de doble sentido de circulación y de acuerdo con la mencionada Orden Circular. Como norma general se proyectan caminos de ancho análogo al camino repuesto.

Los peraltes se han establecido según el apartado correspondiente sobre criterios de aplicación de transiciones de peraltes de la Instrucción de Carreteras. Norma 3.1-IC "Trazado".

Se han dispuesto en el corredor un total de 4 bases de replanteo, materializadas en el terreno mediante clavos de acero, cuya descripción y cálculo se recoge en el Anejo nº 2 "Cartografía y Topografía", a esta memoria. Dichas bases han servido como punto de partida para los trabajos complementarios de Topografía realizados, y deben emplearse para el replanteo general de la obra. Se han calculado las distancias y visuales necesarias para replantear la totalidad de los ejes de la obra.

En el Anejo nº 8, apéndice nº5 a esta memoria se incluyen los listados de dichos cálculos.

5.3.3. DRENAJE

El diseño y cálculo del drenaje de la carretera ha sido realizado en base a lo indicado en la Instrucción 5.2 IC: Drenaje Superficial. Para ello, se utilizarán los caudales de diseño de las cuencas citadas anteriormente.

5.3.3.1. DRENAJE TRANSVERSAL

Se han diseñado las obras de drenaje transversal, tanto ampliaciones de las existentes como obras de drenaje que sustituyen a las existentes que no tienen capacidad suficiente como nuevas obras de drenaje, que darán continuidad a los cauces naturales existentes y que canalizarán la escorrentía de las cuencas interceptados por el trazado de la

carretera. En el anejo nº 6 se ha realizado la comprobación hidráulica de su capacidad. A continuación resumimos las características de dicha obra:

O.D.	Eje	P.K	Tipo	Caudal a desaguar (m ³ /s)	Dimensiones
OD-1	CV-573	0+160	Nueva	13,63	2x 2,00 x 1,80

Tabla nº 10: Características de las obras de drenaje transversal

En el anejo nº9 se realiza el cálculos estructural del marco anterior bicelular de 2x1.8 m de dimensiones interiores y 31 metros de longitud realizada mediante hormigón armado. Los espesores de muros y losa inferior son de 0,30 metros y el espesor de la losa superior de 0,35 m.



Figura 3 Modelizado de la estructura con el programa MARCOS de CYPE.

5.3.3.2. DRENAJE LONGITUDINAL

En cuanto al drenaje longitudinal, se dispondrán bajantes prefabricadas de hormigón en aquellos terraplenes con una altura superior a 2 m y el agua será canalizada hasta las mismas mediante bordillos ubicados en los márgenes de la calzada.

Se colocarán cunetas en los terraplenes y desmontes en los tramos en los que la carretera intercepta a las cuencas definidas en el apartado de hidrología. Las características geométricas de las cunetas son:

Tipo de cuneta	Tipo I
Talud interior	6:1
Talud exterior	1:1
Ancho base (m)	0
Ancho total (m)	1,4
Calado (m)	0,2
Revestimiento	Hormigón

Tipo de cuneta	Tipo II
Talud interior	6:1
Talud exterior	1:1
Ancho base (m)	0
Ancho total (m)	2,1
Calado (m)	0,3
Revestimiento	Hormigón

Tipo de cuneta	Tipo III
Talud interior	1:1
Talud exterior	1:1
Ancho base (m)	0
Ancho total (m)	1,2
Calado (m)	0,6
Revestimiento	Hormigón

Tipo de cuneta	Tipo IV
Talud interior	1:1
Talud exterior	1:1
Ancho base (m)	2,5
Ancho total (m)	3,5
Calado (m)	0,5
Revestimiento	Tierra

Tabla nº 11: Características geométricas de las cunetas proyectadas.

5.3.4. YACIMIENTOS Y CANTERAS

Se han localizado las canteras, plantas de hormigón y plantas asfálticas existentes en la zona que puedan proporcionar los materiales útiles en rellenos, hormigones y capas de firme, en plano adjunto al anejo nº 3.

5.3.5. SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Para definir la señalización horizontal se ha tenido en cuenta la Norma de Carreteras 8.2.-I.C. "Marcas viales" publicada por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (O.M. de 16 de julio de 1987, B.O.E. del 4 de agosto y 29 de septiembre) y la O.C. 304/89 MV de 21 de julio sobre proyectos de marcas viales, de la Subdirección General de Construcción y Explotación de la D.G.C. del M.O.P.U.

La señalización vertical se ha proyectado siguiendo la Instrucción de Carreteras Norma 8.1-IC "Señalización Vertical", aprobada por Orden FOM/534/2014 de 20 de marzo, el Catálogo de señales verticales de circulación y el Catálogo de Nombres Primarios y Secundarios.

Los elementos de sustentación para las señales de tráfico y flechas de dirección serán postes metálicos de acero galvanizado de sección rectangular. Los carteles laterales se sustentarán por medio de tubos rectangulares de dimensiones y espesor especificado en planos de detalle. El perfil a utilizar varía en función de la vía y si se trata de una señal con uno o dos postes.

Las barreras de seguridad se proyectan conforme a lo dispuesto en la Orden Circular 35/2014 Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos.

A lo largo de la traza se utilizan diferentes tipos de barreras metálicas: BMSNA4/120b, BMSNC2/120b.

5.3.6. ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

Se ha seleccionado una zona entre el ramal CV-573 de la glorieta y el río Barxeta, en la que se procederá a realizar un ajardinamiento con tal de lograr una correcta integración paisajística de las obras, así como obtener una mayor calidad tanto paisajística como ambiental y por tanto hacer más agradable la percepción visual del usuario.

Así mismo, en la nueva glorieta a ejecutar se procederá a la plantación de especies vegetales autóctonas y elementos decorativos de jardinería que ayuden a integrar estas nuevas infraestructuras en el entorno en el que se implantan.

En el Anejo nº 18 a la presente memoria se describen con detalle las actuaciones de ajardinamiento de la zona seleccionada y de la glorieta, analizando en primer lugar la selección de especies realizada teniendo en cuenta todos los condicionantes ambientales (clima, fisiografía, edafología, hidrología, vegetación y paisaje), y en segundo lugar todo

lo que conlleva la plantación de dichas especies y la implantación de los elementos decorativos. La valoración de estas actuaciones forma parte del presupuesto del proyecto.

En la zona elegida para revegetar se procederá a la plantación de grupos de especies arbustivas y arbóreas autóctonas típicas del clima mediterráneo (romero, tomillo, adelfa, salvia, lavanda, santolina y lentisco) en disposición naturalizada.

En la glorieta se plantará un ejemplar de *Olea europea* en el centro de la glorieta, dos grupos de *Santolina chamaecyparissus* y *Lavandula dentata* y dos ejemplares de *Juniperus sabina* en el resto de superficie.

Como elementos decorativos en las rotondas se colocará gravilla blanca y gravilla de terracota separando ambos tipos mediante bordillo de ladrillo decorativo.

En el Documento nº 2 Planos del presente proyecto puede observarse con detalle la distribución de las especies en los ajardinamientos previstos y en la glorieta.

5.3.7. REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y AFECCIONES

Una vez identificados convenientemente mediante un trabajo exhaustivo de campo que ha comprendido: identificación en cartografía, reportaje fotográfico, topografía y coordinación con las empresas suministradoras y propietarias de dichos servicios, se ha procedido al diseño de las reposiciones de cada uno de ellos.

En la siguiente tabla se resumen las entidades públicas y privadas consultadas para identificar los servicios afectados:

ORGANISMO	INFORMACIÓN SOLICITADA
AYUNTAMIENTO DE LLOC NOU D'EN FENOLLET	Servicios afectados / Coordinación
AYUNTAMIENTO DE BARXETA	Servicios afectados / Coordinación
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	Delimitación del deslinde del Dominio Público Hidráulico, y de las zonas de servidumbre y de policía.
IBERDROLA	Localización, tipología y reposición de red eléctrica
RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA	Localización, tipología y reposición de red eléctrica
TELEFÓNICA SECCIÓN DE INGENIERÍA, PLANTA Y OBRAS	Localización y reposición de la red telefónica
EDEVASA	Localización y reposición red aguas potables

ORGANISMO	INFORMACIÓN SOLICITADA
GAS NATURAL CEGÁS	Localización, tipología y reposición de red de distribución y gaseoductos
ENTITAT DE SANEJAMENT D'AIGÜES	Localización y reposición de la red de saneamiento
ENDESA	Localización, tipología y reposición de red eléctrica
ASOCIACIÓN DE POZOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA	Localización y reposición de la red de conducciones y pozos
FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA	Localización y reposición de la red de conducciones y pozos
CÁMARA AGRARIA PROVINCIAL DE VALENCIA	Servicios afectados
C.R. ACEQUIA DEL PUIG	Localización y reposición de la red de conducciones y pozos

Tabla nº 12: Listado de entidades consultadas.

En el anejo 10 se incluye una descripción de los servicios afectados por las actuaciones previstas en el presente proyecto, donde se indica la reposición a realizar en cada caso.

5.3.8. DESVÍOS PROVISIONALES

Se ha dividido la ejecución la obra en dos fases con el fin de solventar las afecciones al tráfico que se producen.

En la primera fase se ejecutarán, se ejecutará, en su totalidad, el eje principal de la variante así como los caminos de servicio. De la glorieta que forman parte del proyecto, se llevará a cabo todo lo que se pueda realizar sin afectar las carreteras existentes, ya que en ésta fase la finalidad es realizar toda la obra que sea posible sin afectar a las carreteras CV-575 y CV-573. Durante esta fase, no se producirá ningún desvío del tráfico, únicamente se señalizará los tramos en obras y se protegerán con barreras rígidas.

En la segunda fase, se finalizarán la glorieta y tramo inicial de la variante sobre el puente, para ello, se desviará el tráfico por parte de la glorieta, aprovechando la plataforma de las isletas. El acceso a Lloc Nou d'En Fenollet desde Manuel y en sentido contrario se realizará por Barxeta CV-573 - CV-600.

En el plano nº11 del Documento nº2 Planos se plasman los desvíos provisionales planteados en cada una de las fases de la obra, incluyendo la señalización vertical a utilizar.

6. VALORACIÓN DE ENSAYOS

Basado en las recomendaciones de las diversas instrucciones y normativas vigentes, así como en el Pliego General actualizado, se ha analizado por unidades el trabajo de Control de Ejecución necesario para garantizar la Calidad del Producto final.

Se han estimado los ensayos a realizar por parte del autocontrol del contratista en función de las mediciones de cada unidad de obra.

El importe total de control de calidad en ensayos a realizar durante la ejecución de las obras, asciende a la cantidad de **NUEVE MIL OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS (9.825,00 €)**.

De acuerdo con lo indicado por la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, el coste de los ensayos será asumido por el Contratista hasta un importe máximo correspondiente al 1% sobre el Presupuesto de Ejecución Material. Dicho porcentaje se deducirá en las certificaciones de obra mensuales durante la ejecución de las mismas.

7. EXPROPIACIONES

El cometido del Anejo de Expropiaciones es doble, en primer lugar ha de servir para poder ajustarse a los requisitos necesarios que ineludiblemente debe de reunir todo proyecto para cumplimentar el trámite de su aprobación definitiva por el organismo expropiante, de conformidad con la legislación vigente y en segundo lugar, igualmente debe de servir de base de partida para la incoación y subsiguiente tramitación del expediente de expropiación de los bienes y derechos afectados por la ejecución de las obras contenidas en el proyecto de referencia.

Para la correcta ejecución de las Obras contenidas en el presente proyecto, se definen las expropiaciones necesarias.

La línea perimetral se establece en función de los siguientes parámetros, establecidos en la Ley de Carreteras y su Reglamento.

- La calificación fiscal de los terrenos afectados.

- Las características topográficas de los mismos.

Como arista exterior de la explanación se ha considerado, a todos los efectos, la formada por el borde del talud del desmante o terraplén de la carretera o camino.

En general y como mínimo se ha situado la línea de expropiación a 3,00 m de la arista exterior de la explanación, en aquellos terrenos que ostentan la calificación de rústicos, haciéndola coincidir con la línea de dominio público.

En el caso de viaductos, el criterio de expropiación se basa en la proyección ortogonal de éste sobre el terreno.

En resumen, el total de superficie ocupada de dominio público es de 4.273 m² y el total de superficie privada a expropiar es de 25.327 m². En el Apéndice nº 1 del anejo correspondiente aparece la superficie total afectada, distinguiendo si ésta es de dominio público o son parcelas privadas.

Las valoraciones de suelo que se va a expropiar se deben efectuar con arreglo a los criterios establecidos en el título III de la Ley 6/1998, donde se indica en su Artículo 26 que para valorar el suelo no urbanizable se tendrá en cuenta que *“...el valor de este suelo se determinará por el método de comparación a partir de valores de fincas análogas. A estos efectos, la identidad de razón que justifique la analogía deberá tener en cuenta el régimen urbanístico, la situación, tamaño y naturaleza...”*.

En cuanto a la superficie que se ocupará temporalmente, su tasación se realizará de conformidad con lo que establece la vigente Ley de Expropiación Forzosa, es decir *“...se referirán siempre a la apreciación de los rendimientos que el propietario haya dejado de percibir por las rentas vencidas durante la ocupación, sumando, además los perjuicios estimados que se causen a la finca o a los gastos que supongan restituirlas a su estado primitivo...”*. Además se tendrá en cuenta el tiempo de ocupación de las parcelas, ya que no coincidirá con el período de finalización de ejecución de las obras.

Se incluye en el documento Planos, una colección de planos parcelarios, en los que se definen todas las obras contenidas en el proyecto, cualesquiera que sea su forma de afección, se han confeccionado sobre la base cartográfica, habiéndose realizado la correspondiente identificación catastral de las parcelas afectadas y sus propietarios con la ayuda de los planos catastrales, habiéndose confeccionado a escala 1/1000, suficiente como para permitir identificar la posición de las parcelas en el terreno y efectuar

mediciones fiables tanto de la longitud de linderos o distancias como de la superficie de las parcelas.

El presupuesto total de EXPROPIACIONES asciende a la cantidad de **CIENTO CUARENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS (146.974,60 euros)**.

8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso, se redacta el Estudio de Seguridad y Salud como anejo nº 16 a la presente memoria.

En dicho estudio se recogen los riesgos laborales previsibles, así como las medidas preventivas a adoptar y sirve para dar las directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio.

El presupuesto de ejecución material del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD asciende a **VEINTE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS. (20.552,28€)**.

9. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, las actuaciones objeto del presente estudio se encontrarían incluidas en el Anexo II "Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada"

Grupo 7, epígrafe i) "Construcción de variantes de población".

Por otro lado, en la normativa autonómica, en el Anexo I del Decreto 162/1990 y su posterior modificación (Decreto 32/2006) se establece la necesidad de someter a evaluación impacto ambiental las actuaciones objeto del presente documento recogidas en el epígrafe:

8.a. "Construcción de autopistas, autovías, carreteras, vías públicas o privadas de comunicación y líneas de ferrocarril de nueva planta cuyo itinerario se desarrolle

Íntegramente en el territorio de la Comunidad Valenciana, salvo en los casos que desarrollen trazados y características recogidos en instrumentos de ordenación del territorio con Declaración positiva de Impacto Ambiental, y en los casos de construcción de líneas de tranvía cuyo trazado discurra íntegramente por suelo urbano.”

Por todo ello, en el Anejo nº 17 a la presente memoria se incluye el Estudio de Impacto Ambiental elaborado para el proyecto que nos ocupa.

Dicho estudio, de acuerdo con la Orden de 3 de enero de 2005 de la Conselleria de Territori i habitatge, por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental que se han de tramitar ante esta Conselleria y las indicaciones del Documento de Alcance mencionado anteriormente, contiene la siguiente documentación:

1. Descripción de la actuación proyectada y sus acciones derivadas.
2. Examen de las alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.
3. Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.
4. Identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta como en sus alternativas.
5. Establecimiento de medidas protectoras y correctoras.
6. Programa de Vigilancia Ambiental, que incluirá el compromiso de presentación del informe anual sobre el cumplimiento del mismo.
7. Documento de Síntesis.
8. Cartografía y documentación complementaria.

En el Estudio de Impacto Ambiental elaborado, se incluye una valoración económica de las medidas preventivas y correctoras así como el Programa de Vigilancia Ambiental.

Las conclusiones obtenidas en el Estudio de Impacto Ambiental son las siguientes:

- Las actuaciones no ocasionarán ninguna alteración que suponga una pérdida destacada de recursos naturales y culturales. Todos los impactos ambientales

residuales son finalmente compatibles y además se generan varios impactos positivos relevantes sobre el medio socioeconómico.

- Respecto a los componentes bióticos se deberá prestar especial atención al entorno del Paraje Natural Municipal del Río Barxeta y al hábitat no protegido 43346E "*Rosmarinion officinalis*" (romerales termo-mesomediterráneos seco-subhúmedos setabenses). Ambos espacios se encuentran próximos a la zona de actuación.
- Bastará con desarrollar el conjunto de medidas protectoras y correctoras propuestas en el estudio de impacto para eliminar o al menos mitigar los efectos negativos sobre el entorno.

Los aspectos más destacados a tener en cuenta son los siguientes:

- Espacios naturales y hábitats:
 - En el entorno de actuación del proyecto se localiza el **Paraje Natural Municipal del Río Barxeta**. Por sus valores naturales, paisajísticos y de patrimonio cultural, el cauce del río y sus barrancos tributarios fueron declarados bajo la protección de Paraje Natural Municipal por Acuerdo de 6 de junio de 2008 del Consell.
 - En el entorno del tramo norte de la actuación se ubica el **hábitat no protegido** 43346E "*Rosmarinion officinalis*" (romerales termo-mesomediterráneos seco-subhúmedos setabenses).

Durante las obras más próximas, estos espacios se balizarán adecuadamente para evitar su afección.

- Hidrología: La actuación contempla la ejecución de un drenaje transversal mediante marco bicelular de 2x2x1.8 m que vierte al río Barxeta. No se afectará directamente el cauce pero se realizará un control durante las obras para evitar la afección a la calidad de las aguas.
- Ruido: Conforme al artículo 36 de la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de protección contra la contaminación acústica, hemos realizado un estudio acústico para obtener los niveles de afección debidos al ruido generado por las actuaciones incluidas en el Proyecto. Se han determinado las distancias al eje de la carretera a partir de la cual, y para uso residencial, cumplen con lo establecido tanto por el

día como por la noche. Ninguna zona residencial se ve afectada por la contaminación acústica prevista.

- Riesgo de incendio forestal: en el entorno del tramo norte de la actuación existen zonas de suelo forestal que presentan riesgo de incendio. El Estudio de Impacto Ambiental contiene un Pliego General de normas de seguridad en prevención de incendios forestales de acuerdo con el Decreto 7/2004.
- Patrimonio cultural: el proyecto no tiene afección al Patrimonio Cultural en ninguna de sus manifestaciones.
- Vías pecuarias:
 - La vereda de Murcia no se verá afectada por la actuación y se le dará acceso desde la vía.

10. ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Dado que la actuación que nos ocupa es un proyecto de infraestructuras, se ha redactado un Estudio de Integración Paisajística como Anejo nº 18 a esta memoria, de acuerdo con el **Decreto 120/2006**, de 11 de agosto, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunidad Valenciana.

En dicho estudio, se valoran los distintos recursos paisajísticos que pueden verse afectados por la ejecución del acondicionamiento de la carretera CV-575 y la nueva variante. Una vez realizada la valoración, se analiza la afección, que sobre el paisaje, producirá la presencia de la nueva infraestructura. Y por último, se describen las medidas adoptadas para conseguir una adecuada integración de la actuación en su entorno paisajístico.

El Estudio de Integración Paisajística, de acuerdo con el **Decreto 120/2006**, dispone además de un Plan de Participación Pública que permite recoger la valoración de los recursos paisajísticos afectados por parte del público interesado y llegar así a la mejor solución en lo que respecta a su integración paisajística en el medio.

Las principales fases del Estudio de Integración Paisajística han sido:

- Plan de Participación Pública (PPP):
 - Remisión a Ayuntamientos afectados del Plan de Participación Pública

- Obtención, a través de los Ayuntamientos afectados, de los nombres e información de contacto de las asociaciones locales y agrupaciones que pudieran tener interés en la actuación.
- Notificación por escrito a los Ayuntamientos, y a través de éstos a las asociaciones y agrupaciones, del inicio del PPP.
- Publicación del anuncio de inicio del PPP en el Boletín Oficial de la Provincia de Valencia.
- Exposición del PPP durante un periodo de tiempo de 30 días naturales en los Ayuntamientos.
- Publicación de resultados del proceso de Participación Pública.
- Redacción del Estudio de Integración Paisajística (EIP):
 - Análisis e integración de resultados al EIP.
 - Análisis del paisaje afectado: El Estudio incluye una valoración de la calidad de las unidades y recursos paisajísticos identificados en el entorno de la zona de estudio, así como un análisis visual de la actuación.
 - Medidas de integración paisajística: Teniendo en cuenta la valoración y análisis del paisaje, se proponen las medidas necesarias para la adecuada integración de las obras en su entorno.

11. GESTION DE RESIDUOS

Se redacta el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante RCD) en cumplimiento del artículo 4 “Obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición”, del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición con el siguiente contenido:

- Identificación y estimación de las cantidades que se generarán de RCD.
- Medidas para la prevención de la generación de RCD.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de RCD.
- Medidas para la separación y recogida selectiva de RCD.
- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares para el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión de RCD.

- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCD, que formará parte del presupuesto del proyecto.

Tal como establece el Artículo 4.1.a).7º del Real Decreto 105/2008, se incluye en el Estudio de gestión de Residuos una valoración del coste previsto de la gestión de los RCD que forma parte del presupuesto del proyecto.

12. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el Anejo nº 15 a esta memoria figura la justificación de los precios empleados en el Proyecto, en la que se efectúa la composición de los precios básicos auxiliares y de los precios de las unidades de obra.

13. PRESUPUESTO

De acuerdo con las mediciones realizadas en el Documento nº 3 de este Proyecto se ha obtenido el Presupuesto de Ejecución Material de este Proyecto, cuyo resumen por capítulos se adjunta a continuación.

Por aplicación de los vigentes porcentajes de Gastos Generales (13 %) y Beneficio Industrial (6 %) y añadiendo la partida correspondiente al Impuesto sobre el Valor Añadido (21 %), se obtiene el presupuesto total estimado de inversión.

01 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	196.524,97
02 DRENAJE	86.656,31
03 FIRMES	316.205,82
04 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA.....	96.694,58
05 REPOSICIONES.....	153.588,70
06 ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA.....	26.814,51
07 OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	23.602,43
08 GESTIÓN DE RESIDUOS	64.237,66
09 SEGURIDAD Y SALUD	<u>20.552,28</u>
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	984.877,26
13,00 % Gastos generales.....	128.034,04
6,00 % Beneficio industrial....	<u>59.092,64</u>

SUMA DE G.G. y B.I.	187.126,68
TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN	1.172.003,94
21,00 % I.V.A.	<u>246.120,83</u>
PRESUPUESTO TOTAL DE LICITACIÓN	1.418.124,77

Asciende el PRESUPUESTO DE LICITACIÓN a la expresada cantidad de **UN MILLÓN CIENTO SETENTA Y DOS MIL TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (1.172.003,94 €)**.

Y el PRESUPUESTO TOTAL DE LICITACIÓN a la expresada cantidad de **UN MILLÓN CUATROCIENTOS DIECIOCHO MIL CIENTO VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS (1.418.124,77 €)**.

Añadiendo al presupuesto total de licitación, el presupuesto de expropiaciones se obtiene el PRESUPUESTO TOTAL PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN que asciende a la cantidad de **UN MILLÓN QUINIENTO SESENTA Y CINCO MIL NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS (1.565.099,37 €)**.

14. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo previsto para la ejecución de las obras es de SIETE (7) meses desde el inicio del replanteo hasta la puesta en servicio de la obra.

El plan de obras de cada tramo se recoge en un Diagrama tipo Gantt de barras, que se incluye en el Anejo nº 11.

15. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras se establece en UN (1) AÑO desde la recepción de las obras. Durante este año será responsabilidad del contratista el mantenimiento de las obras en buen estado.

16. REVISIÓN DE PRECIOS

Al tratarse de una obra en la que se ha determinado una duración de siete meses, menor que un año, no será objeto de revisión de precios, según lo previsto en el artículo 89 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público

17. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto cumple lo establecido en el artículo 125 del reglamento general de la ley de contratos de las administraciones públicas, aprobado por real decreto 1098/2001, de 12 de octubre, ya que las obras proyectadas constituyen una obra completa.

18. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En cumplimiento del Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, las empresas que podrán licitar para la construcción del presente Proyecto deben ostentar la clasificación que sigue:

Grupo A (Movimiento de tierras y perforaciones):

Subgrupo 2 (Explanaciones). Categoría e

Grupo G (Viales y Pistas):

Subgrupo 4 (Mezclas bituminosas). Categoría e

19. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

- Memoria
- Anejo nº 1: Reportaje fotográfico
- Anejo nº 2: Cartografía y Topografía
- Anejo nº 3: Estudio geológico y geotécnico
- Anejo nº 4: Planeamiento urbanístico
- Anejo nº 5: Estudio de Alternativas
- Anejo nº 6: Climatología, Hidrología y Drenaje
- Anejo nº 7: Estudio de tráfico y cálculo del firme
- Anejo nº 8: Datos geométricos del trazado y replanteo
- Anejo nº 9: Estructuras
- Anejo nº 10: Reposición de Servicios y Afecciones

-
- Anejo nº 11: Plan de obras
 - Anejo nº 12: Justificación de precios
 - Anejo nº 13: Control de Calidad
 - Anejo nº 14: Señalización, balizamiento y defensas
 - Anejo nº 15: Desvíos provisional de tráfico
 - Anejo nº 16: Estudio de Seguridad y Salud
 - Anejo nº 17: Estudio de impacto ambiental
 - Anejo nº 18: Estudio de integración paisajística
 - Anejo nº 19: Gestión de residuos
 - Anejo nº 20: Expropiaciones
 - Anejo nº 21: Presupuesto para conocimiento de la administración
- DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS
 - 1.- SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO E INDICE.
 - 2.- PLANO DE CONJUNTO
 - 3.- PLANTA DE TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO
 - 4.- TRAZADO DE LA VÍA
 - 4.1.- Planta general de trazado
 - 4.2.- Perfiles longitudinales
 - 5.- INTERSECCION
 - 6.- SECCIONES TIPO
 - 7.- PERFILES TRANSVERSALES
 - 8.- DRENAJE
 - 8.1.- Planta general
 - 8.2.- Secciones
 - 8.3.- Obras transversal drenaje longitudinal
 - 8.4.- Detalles
 - 9.- ESTRUCTURAS
 - 10.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
 - 10.1.- Planta general

- 10.2.- Detalles
- 11.- DESVÍO DE TRÁFICO
- 12.- RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA
- 13.- SERVICIOS AFECTADOS
 - 13.1.- Red eléctrica
 - 13.2.- Red abastecimiento y riego
 - 13.2.1.- Planta general
 - 13.2.2.- Detalles
 - 13.3.- Muros vallas y accesos.
- 14.- EXPROPIACIONES
 - DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES
 - DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

20. CONCLUSIÓN

Con todo lo anterior se considera suficientemente descritas las obras para la correcta consecución del proyecto de *“Proyecto de Variante de la carretera CV-575 entre las carreteras CV-573 y CV-600. Término municipal de Lloc Nou d'En Fenollet (Valencia)”*

Valencia, Septiembre 2014

Fdo: Miguel Ángel Rosell Esteve