



RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA
LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV ST
ASSEGADOR-APOYO 44 LÍNEA
ELÉCTRICA EXISTENTE PARA CONEXIÓN
CON ST BETXI Y ST RAMBLETA**

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

Ref. DL17E6-ES-11.002881.00142

Noviembre – 2011

Rev. 0



IBERDROLA
Ingeniería y Construcción

ÍNDICE

1.	<u>INTRODUCCIÓN</u>	2
2.	<u>ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO</u>	2
2.1	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LOS PROYECTOS DEL ENTORNO DE VILA-REAL	2
2.2	PLAZOS PREVISTOS DE EJECUCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	5
2.3	ESQUEMA DE LAS INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS PRESENTES Y FUTURAS EN LA ZONA	5
2.4	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS PROYECTOS	7
2.5	ACTUACIONES RELACIONADAS CON EL PROYECTO	9
2.6	PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES	9
3.	<u>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</u>	17
3.1	ACCIONES DEL PROYECTO	19
4.	<u>ÁREA DE ESTUDIO</u>	19
5.	<u>ALTERNATIVAS ANALIZADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA</u>	20
5.1	CONDICIONANTES PARTICULARES	20
5.2	DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	21
6.	<u>RESUMEN DE LOS IMPACTOS GENERADOS</u>	21
7.	<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</u>	23
7.1	MEDIDAS PREVENTIVAS O CAUTELARES	23
7.2	MEDIDAS CORRECTORAS	26
8.	<u>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</u>	27
8.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN	27
8.2	FASE DE FUNCIONAMIENTO	28

ANEXOS

Anexo 1. Mapa de síntesis ambiental

1. INTRODUCCIÓN

La línea eléctrica objeto de estudio, promovida por RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA S.A., parte desde la ST Assegador hasta llegar al apoyo 44 del actual eje 220/132 kV que discurre entre La Plana y Sagunto y que se va a repotenciar a 220 kV, siendo esta actuación objeto de otros proyectos independientes.

El Estatuto de Autonomía de la *Generalitat Valenciana* le atribuye funciones legislativas exclusivas en materia de protección del medio ambiente. Así, aparece la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental de la Comunidad Valenciana, que introduce la Evaluación de Impacto Ambiental en determinados tipos de obras de infraestructuras. Dicha Ley se desarrolló mediante el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la misma, el cual ha sido modificado por el Decreto 32/2006, de 10 de marzo.

El proyecto analizado se somete a evaluación de impacto ambiental por estar incluido en el Anexo I punto 2g del Decreto 32/2006, de 10 de marzo: "*Transporte y distribución de energía eléctrica cuando el transporte no salga del territorio de la Comunidad Valenciana y el aprovechamiento de su distribución no afecte a otra comunidad autónoma, siempre que se de alguna de las circunstancias siguientes:*

- **Cuando la tensión nominal entre fases sea igual o superior a 132 kV.**
- *Cuando se trata de líneas de más de 20 kV que atraviesen, en todo o en parte, parques o parajes Naturales, u otros Espacios Naturales Protegidos mediante decreto de la Generalitat.*

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

2.1 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LOS PROYECTOS DEL ENTORNO DE VILA-REAL

El presente apartado aborda la justificación del proyecto objeto de estudio, así como la finalidad de las conexiones proyectadas en el entorno, en concreto: la nueva ST Assegador, sus líneas de conexión con la nueva ST Santa Pau, con la ST La Plana y con el apoyo 44 de la línea existente para conexión con ST Betxi y ST Rambleta.

El aumento de la demanda efectiva ha saturado el eje de 66 kV (El Ingenio – Burriana – Moncofa-Vall d'Uixo-Sagunto), desde la que se alimenta la actual STR Burriana, saturando la propia capacidad de desarrollo de esta STR dentro de los límites de fiabilidad y calidad establecidos, de forma que no permite atender nuevas demandas. Por ello se hace necesaria la construcción de la ST Santa Pau.

Por otra parte, el suministro eléctrico al municipio de Vila-real en la actualidad se realiza desde dos subestaciones, la primera, STR Villarreal, alimentada a 66 kV, cuya utilización queda restringida a una zona muy concreta por la naturaleza de las redes de tensiones inferiores que abastece, y la segunda, actual Villarreal sur, alimentada a 132 kV desde la línea que va de la subestación de La Plana hasta la Subestación de Sagunto, y que está situada al sur del núcleo de Vila-real. Esta segunda, de mayor importancia, tiene instalados dos transformadores 132/20 kV de 40 MVA cada uno y es la que proporciona el suministro eléctrico al municipio de Vila-real y otros colindantes.

El desarrollo del vigente Plan General de Ordenación Urbana de Vila-real ha supuesto la ampliación del suelo tanto residencial como industrial lo que ha conllevado un elevado

incremento de las necesidades de suministro eléctrico en la zona. Entre los sectores destaca el denominado "Plataforma Intermodal", actualmente en proceso de urbanización con una solicitud de potencia de 45,2 MW y dentro de cuyo ámbito ha quedado incluida la parcela de la actual ST a 132 kV.

La alternativa inmediata para cubrir estas necesidades de suministro sería la ampliación de las instalaciones existentes pero esto plantea serios inconvenientes, ya que la primera subestación descrita se encuentra situada dentro del casco urbano y las líneas de alimentación que le llegan no tienen capacidad suficiente para los volúmenes de demanda eléctrica que se requieren.

Por lo que respecta a la ampliación de la actual ST Villareal Sur, se presentan varios inconvenientes sin opciones de solución, tal y como se explica a continuación.

El primer inconveniente es que no es posible la ampliación de la capacidad de transformación, ya que las dos unidades de transformación instaladas presentan unos niveles de saturación tales que aun incrementando el parque con una tercera unidad (máximo posible por criterios de fiabilidad) la potencia disponible no cubriría las necesidades solicitadas, ya que aparte de la referida unidad de actuación de la Plataforma Intermodal, existen otras solicitudes para el planeamiento vigente de Vila-real y una estimación para el desarrollo del nuevo PGOU según el concierto previo de 780 MW, además de otros 125 MW para el plan recientemente aprobado en el término municipal de Alquerías del Niño Perdido.

El segundo inconveniente es que para poder incorporar esa tercera unidad sería necesario hacer una ampliación de los terrenos de la instalación, que como se ha indicado con anterioridad se encuentran precisamente dentro del sector de la Plataforma Intermodal y que no contempla la expansión de la superficie ocupada actualmente.

Para terminar, la capacidad de las líneas de alimentación a la tensión de 132 kV está igualmente saturada, no admitiendo sin reformas elevar esa capacidad.

Pese a todo, se analizó la repotenciación de la línea existente 132 kV La Plana-Villarreal Sur-Rambleta-Sagunto elevando la tensión de servicio al nivel de 220 kV y por tanto reformar completamente la subestación para pasar a operar a esa tensión, lo que permitiría duplicar la potencia disponible con respecto a la actual, conforme a lo contemplado en el documento de planificación de 2008. Esta solución no ha sido posible por las dificultades encontradas a la hora de rediseñar la línea 132/220 kV para cumplir tanto los requerimientos del reglamento electrotécnico vigente, la legislación sectorial y requisitos que sobre afecciones a elementos próximos se aplican. así como imposibilidad de materializar los descargos del eje (que requiere una modificación de esta envergadura).

Todo ello ha sido contemplado en la justificación de la revisión de la planificación estatal, conforme se indica más adelante. Además, para la reforma de la ST existente se presentarían serias dificultades, puesto que sería necesario disponer de un terreno adicional en la subestación que, como ya se ha dicho, no es factible.

Debido a ello se ha tomado la determinación de realizar una nueva subestación, denominada ST Assegador, en un emplazamiento compatible con los nuevos desarrollos urbanísticos previstos, que venga a resolver no sólo las necesidades de suministro eléctrico planteadas hasta la fecha, sino con una perspectiva de futuro a largo plazo que permita contar con unas infraestructuras eléctricas que aumenten la calidad, garantía y prestaciones del servicio de acuerdo a las exigencias de la sociedad actual.

Como confirmación de estas necesidades, el documento de Mayo 2008 relativo a la “Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016 - Desarrollo de las redes de transporte” contempla, para la Zona Levante (Comunidad Valenciana y Murcia) actuaciones necesarias por mallado de la red de transporte y por apoyo a la demanda desde la red de transporte.

En relación al mallado de la red, el documento incluye de manera específica el refuerzo del eje de 220 kV entre La Plana y Sagunto mediante el paso de una línea de 132 kV a 220 kV.

El paso de la línea La Plana-Vall D’Uxó de 132 kV a 220 kV resulta inviable ya que implica el descargo simultáneo de los circuitos La Plana-Bechí 220 kV y La Plana-Vila-real Sur 132 kV con riesgo de perder un mercado de unos 120 MW que quedarían alimentados por una antena de 60 km. Además, dado que el nuevo PGOU de Vila-real forzará el traslado de la instalación de Vila-real Sur, el nuevo circuito de 220 kV tendría que ir por un trazado diferente al de la línea actual. Por ello, una revisión posterior del citado documento establece que para el tramo “ST La Plana conexión con ST Villarreal Sur (Assegador)” resulta necesario modificar la conexión prevista de la futura SE Vila-real Sur 220 kV.

De hecho, el documento “Concierto Previo y Estudios Específicos para la revisión del PGOU de Villarreal” de mayo de 2008 incorpora un trazado de la Línea La Plana-Assegador, similar al proyectado, fuera de suelo urbanizable, y prevé terrenos para varias subestaciones, una de ellas en el entorno de dicha línea, cuya ubicación final se incorporará al documento definitivo de revisión del plan.

En resumen, la planificación estatal sustituye la transformación del circuito de 132 kV a 220 kV entre La Plana y Villarreal Sur y la E/S en Villarreal Sur del circuito La Plana-Bechi 220 kV por un nuevo DC La Plana-Villarreal Sur 220 kV (L/220 kV La Plana-Assegador) manteniendo la conexión de dicha subestación con el eje que se repotencia en dirección a Vall d’Uixo (L/ST Assegador hasta apoyo 44 de línea existente para conexión con ST Betxi y ST Rambleta).

La nueva ST Assegador responde por tanto a las necesidades de mallado de la red de 220 kV (permitiendo la conexión con el eje a repotenciar de 132 a 220 kV La Plana - Sagunto y la línea ya existente a 220 kV que comparte apoyos con el 132 kV) y de atención a la demanda de suministros (como apoyo a la distribución) disponiendo de acceso para 250MVA. Así mismo, dicha ST estará dotada de posiciones de 220 kV para la alimentación a la ST Burriana (Santa Pau) sin producir desequilibrios en el eje por incremento de longitudes de uno de los circuitos de acuerdo a los criterios de operación publicados.

Por último, para el desarrollo de la línea La Plana – Assegador, y en aras de evitar la generación de nuevos impactos e incurrir en costes de inversión y mayores plazos de ejecución y puesta en explotación, corresponde preservar el trazado ya existente “ST La Plana-Apoyo 2 Apoyo 12” integrándolo en la línea eléctrica, objeto del presente documento, L/220 kV La Plana - Assegador.

La línea existente que se pretende utilizar se corresponde con la línea eléctrica aérea 132/220 ST La Plana- E.T. de la IV Planta Siderúrgica Integral de Sagunto (La Plana-Altos Hornos), la cual fue autorizada y aprobada por Resolución de 19 de mayo de 2004 de la Dirección General de Energía de la Generalitat Valenciana. Dicha resolución contemplaba exclusivamente el trazado ejecutado en su día entre la ST La Plana desde Apoyo 2 –AP-12.

Con base en dicha habilitación administrativa, se solicitó y obtuvo la autorización y aprobación del proyecto de modificación de dicho tramo de línea mediante Resolución de 17

de febrero de 2006 del citado organismo, en la parte comprendida entre la ST La Plana desde Apoyo 2 -Ap-5 "Mainzu"

2.2 PLAZOS PREVISTOS DE EJECUCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

A continuación se detallan los plazos previstos de ejecución y puesta en funcionamiento de las infraestructuras citadas teniendo en cuenta las fechas recogidas en la planificación y los proyectos relacionados con éste.

El documento de mayo 2008 relativo a la "Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016 - Desarrollo de las redes de transporte" contempla la necesidad de la nueva ST Villareal Sur (ST Assegador) a 220 kV para el año 2011, al igual que sus líneas de alimentación desde la ST La Plana incluidas en la actualización de dicho Plan.

La infraestructura contemplada en la revisión de la planificación, requiere de dos posiciones en la ST La Plana estando una de ellas construida (Assegador 2). Ante la imposibilidad de implantar posiciones de 220 kV adicionales con los criterios de racionalidad y fiabilidad requeridos, cumpliendo los procedimientos aprobados por resolución del 28 de Abril de 2006 de la Secretaría General de Energía de carácter técnico e instrumental necesarios para realizar la adecuada gestión técnica de los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares, se ha optado por plantear utilizar la posición de la actual línea La Plana-Vall d'Uxo para el otro circuito (Assegador 1) y construir el tramo entre la ST Assegador y el actual eje Sagunto La Plana (apoyo 44) en doble circuito, dando continuidad eléctrica. De hecho, el plan de marzo de 2006 contemplaba la necesidad de dos nuevos circuitos 220 kV La Plana-Villareal (actual Assegador) para 2007 y tuvo que ser desestimado por dicho motivo.

El actual circuito de 220 kV en su tramo entre la ST La Plana y la ST Villareal Sur a 132 kV, que queda integrada en el sector Plataforma Intermodal, se prevé invadirlo a 132 kV para mantener la doble alimentación a la ST Villareal Sur a 132 kV una vez se haya repotenciado el circuito de 132 kV desde Sagunto.

La puesta en servicio de la ST Assegador a 220 kV y sus líneas de conexión desde la ST la Plana es independiente de la construcción de la ST Santa Pau, estando esta última condicionada a la construcción de la primera. Así mismo los trabajos de modificación del eje Sagunto la Plana en su tramo desde la ST Sagunto al apoyo 44 que requieran descargo del doble circuito estarán condicionados en gran parte a la puesta en servicio de la nueva ST Assegador y sus líneas de interconexión.

Como ya se ha mencionado el plan de marzo de 2006 ya preveía la necesidad para 2007 habiéndose producido retrasos por la complejidad de los desarrollos planteados, siendo la nueva fecha prevista 2011. Por lo tanto, la necesidad es inmediata, no obstante considerando los plazos de tramitación y construcción de este tipo de infraestructuras se prevé su puesta en servicio entre 2012 y 2013.

2.3 ESQUEMA DE LAS INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS PRESENTES Y FUTURAS EN LA ZONA

En la figura que se incluye a continuación se puede apreciar el esquema simplificado de las instalaciones de 132 kV y de 220 kV localizadas en el entorno analizado.

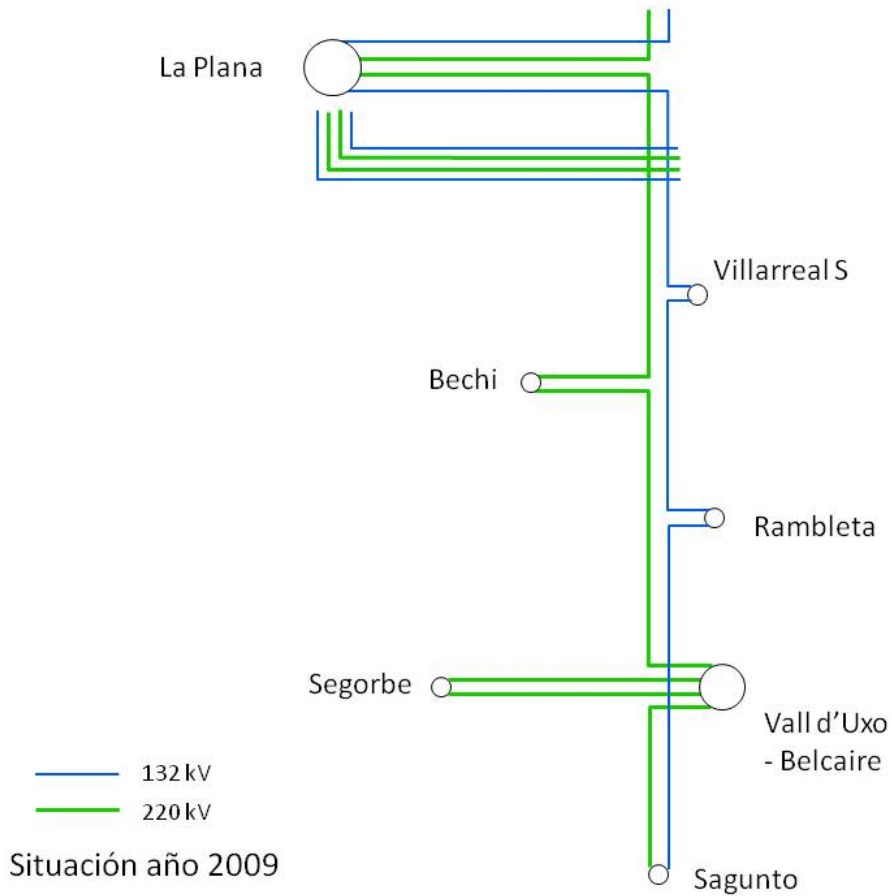


Figura 2-1. Esquema de la red de alta tensión en el entorno de Vila-real

Respecto a las infraestructuras previstas, el documento de mayo 2008 relativo a la “Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016 - Desarrollo de las redes de transporte” contempla el siguiente esquema:



Figura 2-2. Planificación de la red de transporte (Mayo 2008)

No obstante, con las modificaciones introducidas en su actualización y los condicionantes anteriormente expuestos, el esquema proyectado es el siguiente:

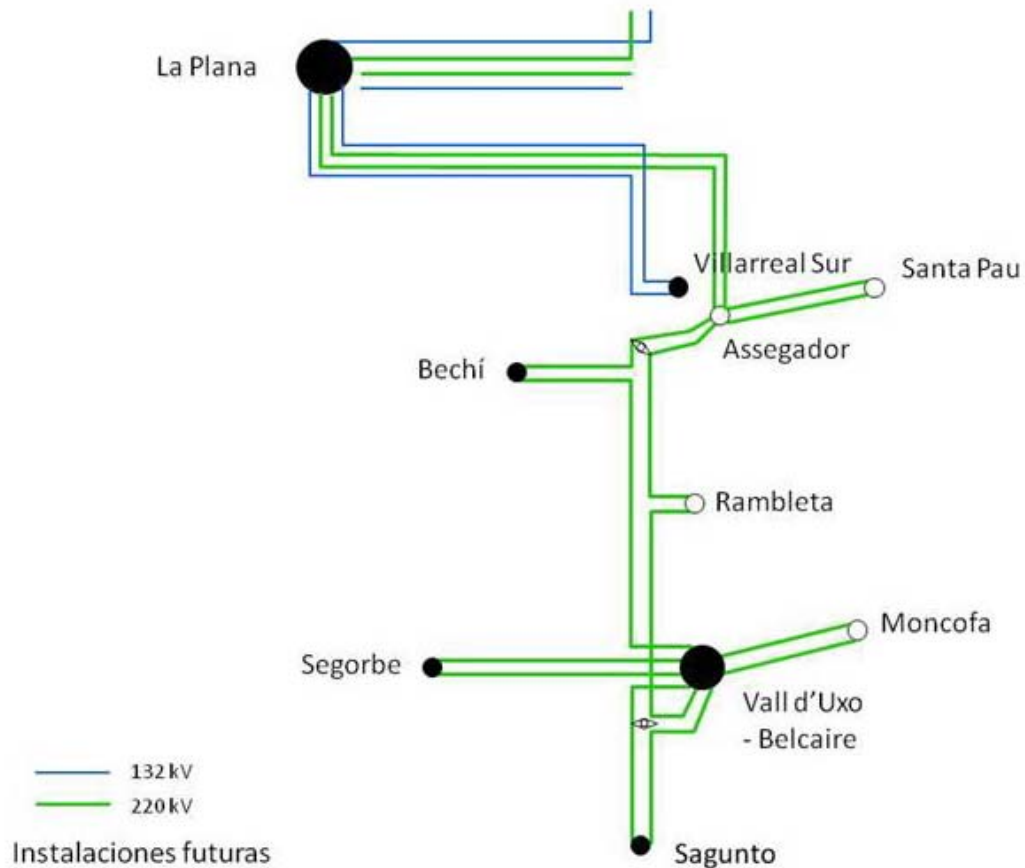


Figura 2-3. Esquema de la red de transporte finalmente prevista (Agosto 2011)

Siendo este planteamiento óptimo desde el punto de vista de aprovechamiento de pasillos, ya que para la salida de la ST La Plana se emplea infraestructura ya construida y aprobada (2,8 kms) se construye un doble circuito desde esta infraestructura existente hasta la ST Assegador –la anchura del pasillo para doble y simple circuito es la misma) y como consecuencia, para la conexión con el eje en el entorno del apoyo 44 sólo se requieren dos circuitos (un único pasillo) en lugar de 3 circuitos que, para asegurar la mantenibilidad y fiabilidad, requiere de dos pasillos.

2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS PROYECTOS

A continuación se incluyen las características más relevantes de los proyectos previstos en el entorno de Vila-real: ST Assegador, LE 220 kV La Plana-Assegador, LE 220 kV ST Assegador-Ap-44 línea existente para conexión con ST Betxi y con ST Rambleta, ST Santa Pau y LE 220 kV ST Assegador-ST Santa Pau.

- **ST Assegador**

Está formada por los siguientes componentes:

- Un sistema de 220 kV de interior (GIS), con aislamiento en hexafluoruro de azufre (SF₆)
- Una transformación, de intemperie, dotada con dos transformadores de potencia trifásicos de relación 220/20 kV - 50 MVA. Además se dejará espacio para la instalación de un transformador "futuro" de potencia de relación 220/20 kV y 50 MVA de potencia.
- Un sistema de 20 kV en instalación blindada, interior, con envolvente metálica y aislamiento para 24 kV, en Hexafluoruro de Azufre (SF₆).
- Dos transformadores de servicios auxiliares, de intemperie, de 250 kVA y dos conjuntos de baterías de condensadores, de intemperie, de 10,8 MVAR.
- Los equipos de control, protección, comunicación, servicios auxiliares en BT, etc., necesarios para el correcto funcionamiento de la Subestación.

● ST Santa Pau

Está formada por los siguientes componentes:

- Un sistema de 220 kV en instalación blindada, interior, con envolvente metálica y aislamiento en Hexafluoruro de Azufre (SF₆).
- Una transformación, de intemperie, dotada con tres transformadores de potencia trifásicos (T-1, T-2 y T-3) de relación 220/20 kV - 50 MVA.
- Un sistema de 20 kV en instalación blindada, interior, con envolvente metálica y aislamiento para 24 kV, en Hexafluoruro de Azufre (SF₆).
- Dos transformadores de servicios auxiliares, de intemperie, de 250 kVA y tres baterías de condensadores, de intemperie, (BC-1, BC-2 y BC-3) de 20 kV.
- Los equipos de control, protección, comunicación, servicios auxiliares en BT, etc., necesarios para el correcto funcionamiento de la Subestación.

● LE 220 kV ST La Plana-ST Assegador

Las principales características de la línea son las siguientes.

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Sistema	Corriente Alterna Trifásica
Tensión nominal (kV)	220
Tensión más elevada de la red (kV)	245
Frecuencia (Hz)	50
Tipo de línea eléctrica	Mixta
Origen	ST. La Plana
Final	ST. Assegador
Longitud total (m)	6.385,8
Origen tramo aéreo	Apoyo 12 LE Existente 220 kV La Plana-Altos Hornos
Fin tramo aéreo	ST Assegador
Longitud tramo aéreo	6.132
Número de apoyos	21
Origen tramo subterráneo	ST La Plana
Fin tramo subterráneo	Apoyo 2 LE Existente 220 kV La

	Plana-Altos Hornos
Longitud tramo subterráneo	223,8

- **LE 220 kV ST Assegador-Ap 44 línea existente para conexión con ST Betxi y ST Rambleta**

Las principales características de la línea se incluyen en el apartado 3 del presente documento.

- **LE 220 kV ST Assegador-ST Santa Pau**

Las principales características de la línea son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Sistema	Corriente Alterna Trifásica
Tensión nominal (kV)	220
Tensión más elevada de la red (kV)	245
Frecuencia (Hz)	50
Tipo de línea eléctrica	Aérea
Origen	ST Assegador
Final	ST Santa Pau
Longitud total (m)	5.997,84
Número de apoyos	20

2.5 ACTUACIONES RELACIONADAS CON EL PROYECTO

De forma muy resumida a continuación se enumeran las principales etapas en las que se realizará la construcción del proyecto.

- Obtención de permisos y servidumbres
- Apertura y/o mejora de accesos
- Preparación de la superficie de trabajo
- Desarrollo de la obra civil
- Retirada de tierras, eliminación de materiales y rehabilitación de daños
- Puesta en funcionamiento de la instalación

2.6 PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES

2.6.1 Análisis del emplazamiento de las subestaciones previstas

A la hora de plantear las diferentes alternativas para los trazados de las líneas eléctricas proyectadas en el entorno de Vila-real, el primer condicionante a analizar se corresponde con los puntos de inicio y llegada, por lo que en primer lugar se estudia y justifica el emplazamiento de las futuras subestaciones, en particular la ST Assegador y la ST Santa Pau.

Para la instalación de la ST Santa Pau se ha buscado un emplazamiento en las inmediaciones del municipio de Burriana, en Suelo No Urbanizable y suficientemente alejado de zonas habitadas así como de los elementos de interés cultural, turístico o recreativo, en una zona libre de espacios naturales de interés en la que dominan las parcelas dedicadas al cultivo de cítricos. Además, el emplazamiento seleccionado se localiza en terrenos llanos, disponiendo de una buena accesibilidad al encontrarse junto a los Caminos de Santa Pau y dels Chuferos.

En cuanto a la ST Assegador, si bien, como se ha comentado anteriormente, la primera alternativa a analizar consistiría en la ampliación de las instalaciones existentes, esta opción ha sido descartada por motivos técnicos (ver apartado 2.1). De esta forma, la ubicación de la ST Assegador se ha establecido valorando los condicionantes medioambientales, los requerimientos eléctricos en todos los niveles de tensión afectados y de forma coordinada con el equipo redactor del nuevo PGOU y el Ayuntamiento de Villareal, como responsable del mismo y de los desarrollos urbanísticos vigentes, así como principal municipio afectado por el conjunto de las infraestructuras.

Así, el emplazamiento final de la ST Assegador se localiza, tal y como se puede apreciar en la siguiente figura, en las inmediaciones del núcleo de Vila-real para dar respuesta a la demanda sin que suponga un gran incremento de las líneas de media tensión, en Suelo No Urbanizable de acuerdo al vigente y al futuro planeamiento urbanístico, junto a una zona muy intervenida como es la plataforma intermodal y en zonas muy llanas, con una muy buena accesibilidad, libres de vegetación o espacios de interés natural y ocupadas por cultivos de cítricos, siendo este el uso del suelo más extendido en toda la comarca.

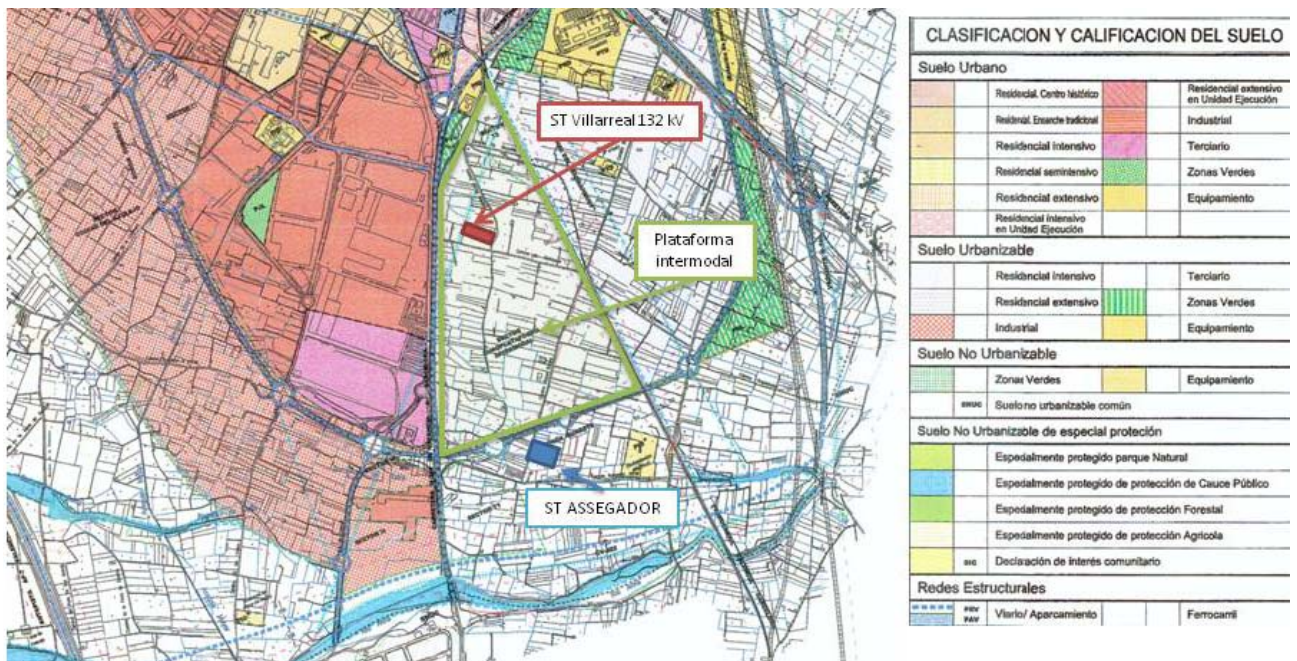


Figura 2-4. Ubicación de la ST Assegador sobre Plano de clasificación del suelo del Concierto Previo para la revisión del PGOU de Villareal

Si la ST Assegador se desplazase en dirección noreste no podrían garantizarse los desarrollos en 20 kV al no estar previsto en el corto plazo el desarrollo de las unidades de ejecución entre dicha ubicación y el suelo consolidado o en desarrollo de Vila-real (fundamentalmente sectores R1, R2 R3 y R4), u obligaría a dar rodeos con las líneas de

media tensión (previstas 20 posiciones en el proyecto de dicha subestación) incrementando el número de instalaciones a implantar en el territorio y a coordinar en el desarrollo de las infraestructuras planificadas pero sin proyectos suficientemente consolidados y existentes en el ámbito (AVE, vías convencionales, desvío de la N340, etc.).

En relación a la necesidad de dos subestaciones tan próximas ST Santa Pau y ST Assegador, es importante recalcar que la ST Assegador no sólo realizará su función como apoyo a la distribución sino también como mallado de la red de transporte. Su construcción es la que viabiliza el desarrollo del aumento de capacidad en todo el eje eléctrico Sagunto-La Plana, que se traduce en el ámbito geográfico de todo el sur de la provincia de Castellón, y su necesidad se ha fijado para 2011, por lo que no es admisible un retraso en la misma, dado el carácter esencial y estratégico de la misma.

Con anterioridad se ha hecho referencia al actual grado de saturación de las líneas y subestaciones existentes en 132 kV y 66 kV que atienden al mercado objeto de los proyectos referidos así como los crecimientos de potencia real demandada en los últimos años. Además de estos crecimientos registrados, se ha desarrollado una gran cantidad de suelo urbano, que aunque no ha llegado a su completa consolidación mediante la edificación de todas sus parcelas o la ocupación de las construidas sí que tienen unos derechos adquiridos que la planificación eléctrica y urbanística debe garantizar.

De hecho, la inclusión de las infraestructuras objeto del proyecto en el documento de mayo 2008 relativo a la planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016 y su previo informe de sostenibilidad, así como su aprobación por el consejo de Ministros, constituye un hito fundamental en ese sentido.

Desde esas fechas e incluso con anterioridad se viene trabajando en la concreción de las soluciones contempladas en este proyecto y los asociados por parte de las empresas eléctricas involucradas (transportista y distribuidora) en colaboración con los ayuntamientos, participando en la medida de lo posible, en el proceso de tramitación de los PGOU, conforme prevé la legislación urbanística, por ser el suministro eléctrico un servicio esencial, valorando los condicionantes e información medioambiental disponible y realizando los trámites previos asociados.

Los desarrollos de media tensión requeridos por las unidades de actuación actualmente en desarrollo o con fechas previstas en los próximos tres años justifican, con una visión a medio plazo la construcción en breve de ambas subestaciones para encontrar un equilibrio razonable entre dichos desarrollos en media tensión y la disponibilidad de potencia transformadora a instalar. Es decir se ha tenido en cuenta el mayor impacto de desarrollos de un gran número de circuitos desde una subestación que va a resultar insuficiente en el medio plazo y disponiendo de información suficiente que pone de manifiesto que se va a requerir de una subestación adicional más próxima a esos centros de consumo, que por eficiencia energética y reducción de pérdidas, tiene sentido, de acuerdo a la planificación eléctrica, que sean atendidos desde un principio por ella.

Si nos basamos en los datos de demanda prevista en base a las edificabilidades de los PGOU de los términos municipales próximos (Vila-real, Burriana y Alquerías del Niño Perdido) y los parámetros de los reglamentos, el completo desarrollo de los mismos requerirían aún una mayor potencia transformadora y subestaciones; no obstante, en búsqueda de ese equilibrio para garantizar la seguridad y la calidad del suministro energético (consciente de que el mismo constituye un servicio imprescindible para la vida

diaria de los ciudadanos y que incorpora un valor estratégico innegable al resto de los sectores de la economía), y que se realice en condiciones óptimas conjugándose con la protección del medio ambiente y el mínimo coste, el documento de mayo 2008 relativo a la planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016 ha incorporado en este ámbito las dos subestaciones.

2.6.2 Análisis de los trazados de las líneas eléctricas previstas

Una vez justificada la necesidad de ambas subestaciones en el entorno y definida su ubicación, cabe analizar las diferentes alternativas que surgen respecto a los trazados de las líneas eléctricas previstas, para dar solución a la problemática existente.

En cuanto a la propuesta de realizar un circuito desde Assegador a la actual ST Villareal 132 kV aprovechando el tramo de 1,5 km mencionado como segunda alimentación, esta alternativa no es viable al no disponer de 132 kV en la ST Assegador.

Para solventar ese inconveniente se ha propuesto que el actual circuito de 220 kV La Plana Vall d'Uxo en su tramo entre la ST La Plana y la ST Villareal Sur a 132 kV será invadido a 132 kV para mantener la doble alimentación a la ST Villareal Sur a 132 kV, una vez se haya repotenciado el circuito de 132 kV desde Sagunto, por lo que no será necesario crear nuevas infraestructuras para garantizar la fiabilidad. Esta solución permitirá asimismo dejar sin servicio una vez desarrollado el conjunto de proyectos afectados el tramo entre la ST Villareal a 132 kV y el apoyo 43, tramo que discurre por terrenos urbanos y urbanizables en el término municipal de Villareal.

En relación a la construcción de un cuádruple circuito, todos ellos de 220 kV, indicar que supondría un cambio en la planificación ya que el análisis del sistema en cuanto a fiabilidad del mismo sería diferente. No obstante se ha procurado ajustar los corredores de ambas líneas y del resto de infraestructuras planificadas o existentes, haciéndose eco de estas necesidades el PGOU de Villareal que ya ha publicado el concierto previo.

Respecto a la alternativa alimentar la ST Santa Pau como entrada y salida de uno de los circuitos de La Plana a Assegador debe tenerse en consideración que cuando se trata de grandes niveles de potencia, la configuración en entrada salida limita considerablemente la capacidad de transporte. Por lo tanto, siendo La Plana un punto de inyección, si tenemos dos circuitos gemelos se puede inyectar dos veces la potencia nominal de la línea hacia el sur, mientras que si se configura Santa Pau en entrada y salida de uno de ellos, en el momento en que se sature el tramo La Plana- Santa Pau ya no se podrá extraer más potencia de La Plana.

Finalmente, se ha valorado la posibilidad de soterrar el trazado, si bien el soterramiento de las líneas eléctricas es complicado en diversos aspectos técnicos, ambientales y económicos, y puede conllevar una problemática asociada que dificulte tanto la instalación como el posterior mantenimiento de la infraestructura.

A continuación se comentan los principales aspectos que se han considerado en la valoración del soterramiento de la línea eléctrica

- Capacidad de transporte de la línea

Una de las principales diferencias entre los tendidos aéreos y los cables subterráneos es la menor capacidad para disipar el calor que presentan los segundos frente a los primeros, debido al medio en el que se encuentran. Ello se traduce en una reducción de la capacidad

de transporte. Asimismo, las líneas subterráneas pueden presentar, en función de su longitud y sus características, inyecciones de potencia reactiva que también disminuyen su capacidad de transporte. Otro factor que puede afectar a este problema es la profundidad del cable, que aumenta fundamentalmente en los cruzamientos con otras líneas subterráneas, gasoductos, carreteras o cauces.

Para compensar esta pérdida es necesario sobredimensionar la instalación, de forma que la superficie de ocupación de la misma aumenta. En las líneas de doble circuito en las que los dos circuitos se tienden en una misma zanja, se debe dejar una distancia suficiente entre ambos para mantener su capacidad de transporte.

– Dimensiones de la zanja

Considerando la tensión de la línea y lo comentado en el punto anterior sobre la capacidad de transporte de las líneas, las dimensiones de la zanja deben ser muy elevadas. Así, tanto la profundidad de la zanja como el ancho de la misma pueden llegar a 2 m.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que dada la longitud de la línea, sería necesario instalar cámaras de empalme intermedias. Éstas tienen unas dimensiones mayores que el resto de la zanja, por lo que incrementan considerablemente los volúmenes de excavación correspondientes a la zanja.

Asimismo, para la apertura de la zanja es necesario habilitar una pista de trabajo, con longitud igual a la de la zanja y anchura suficiente para albergar además de la propia zanja, espacio para la zona de paso de la maquinaria, la zona de acopio, los restos de materiales de la excavación y la tierra vegetal, que debe ser retirada y almacenada correctamente en cordones paralelos a la zanja.

Para realizar los cruzamientos con los arroyos son necesarias perforaciones horizontales o dirigidas, con sus correspondientes pozos de ataque, los cuales dan lugar a unos volúmenes de excavación importantes.

– Trazado de la línea

El trazado de una línea subterránea depende en gran medida de las características físicas del terreno y de su topografía, ya que debe evitar, por ejemplo, terrenos inestables, con tendencia a encharcarse o con elevadas pendientes.

Adicionalmente, con el fin de evitar futuras afecciones a la línea eléctrica subterránea, el terreno en el que se instale la línea debe ser consolidado.

Todo ello hace que existan numerosos condicionantes a un trazado subterráneo, por lo que la longitud del mismo se puede incrementar significativamente respecto a la considerada para la misma línea en aéreo.

Por otra parte, las modificaciones de trazado una vez puesta en marcha la instalación son realmente difíciles de realizar, costosas y con tiempos de inoperatividad elevados. Dada la continua transformación de usos que se produce en el área, con infraestructuras de envergadura previstas (AVE, gasoducto, desvío de la N-340 y rondas) esto sería un importante inconveniente.

– Seguridad y calidad del servicio

La instalación de una línea subterránea frente a una línea aérea supone una serie de desventajas que pueden afectar negativamente a los niveles de seguridad de la red de

transporte. En primer lugar, al contrario de lo que ocurre con las líneas aéreas, cuando se produce una falta en el sistema, la posibilidad del reenganche es prácticamente nula, por lo que en la mayoría de los casos, ante un primer fallo, se produce una parada en su funcionamiento. Por otra parte, el hecho de que la línea discurra bajo tierra imposibilita las labores de control y vigilancia del estado del cable, por lo que se hace prácticamente imposible prevenir un fallo antes de que éste se produzca y repararlo en el momento oportuno.

En lo que respecta a los impactos sobre el medio ambiente, la instalación de una línea eléctrica soterrada supone, de forma general, una minimización de los impactos en fauna y paisaje; sin embargo, cabe señalar que lleva consigo a) un mayor movimiento de tierras debido a la construcción de la zanja y el establecimiento de la pista de trabajo, lo que puede provocar a lo largo de todo el trazado un aumento del riesgo de deslizamiento y erosión del suelo, así como la compactación del mismo, b) genera un mayor aumento del nivel de ruidos en la construcción pudiendo afectar tanto a los habitantes más próximos a la traza como a las poblaciones faunísticas del entorno, aunque se trata de un efecto temporal, c) dada la mayor superficie afectada, mientras que la afección de una línea aérea sobre la vegetación se centra en el entorno de los apoyos y, en su caso, accesos, salvo en aquellos casos que sea necesaria la apertura de una calle de seguridad, en la construcción de una línea subterránea se requiere la eliminación de toda la cubierta vegetal que se localice en la pista de trabajo, que suele tener, a lo largo de toda la longitud de la línea, un ancho de unos 4-5 m, ello puede tener importantes consecuencias sobre los usos del suelo y/o los propietarios, considerando los usos agrícolas dominantes en el entorno, ya que se podría afectar a una superficie considerablemente elevada, d) el número de propietarios afectados es considerablemente mayor y supone una mayor limitación de los usos posteriores del suelo en la banda de servidumbre, quedando una banda libre de vegetación que destacará más o menos en función de la vegetación del entorno.

De acuerdo con lo comentado, en el caso de la línea objeto de estudio se ha desestimado el trazado bajo tierra por diferentes motivos, entre los que cabe destacar los siguientes:

- Supone un Incremento considerable de la longitud del trazado
- Implica un movimiento de tierras muy importante
- Supone una elevada superficie de ocupación
- El volumen de residuos generados es mucho mayor. Dado que se deben retirar a un vertedero autorizado, es preciso un tránsito mayor de camiones, con la consecuente molestia a la población.
- Finalmente y como se ha explicado, la fiabilidad del servicio es menor que en una línea aérea, y en caso de producirse una avería el tiempo de reposición mucho mayor.
- Supone el uso de un volumen mucho mayor de materia prima (kg de metales, asilamiento y volumen de hormigón).

De esta forma queda justificada la necesidad de las infraestructuras de transporte en la forma prevista (LE 220 kV La Plana-Assegador, LE 220 kV conexión ST Assegador con ST Betxi y ST Rambleta y LE 220 kV Assegador-Santa Pau).

A continuación se comentan las alternativas de trazado consideradas en cada una de ellas.

El trazado de la LE 220 kV La Plana-Assegador, considerando el punto de salida (ST La Plana) y el punto de llegada (ST Assegador), queda principalmente condicionado por la presencia de la línea existente La Plana-Altos Hornos, cuyo trazado se puede aprovechar en el tramo comprendido entre el apoyo 2 y el apoyo 12, y por el nuevo Plan de Ordenación Urbana del ayuntamiento de Vila-real, representado en la siguiente figura, ya que se imposibilita el paso en aéreo por las zonas urbanas y urbanizables incluidas en el mismo.

Además el trazado del AVE se considera prioritario para hacer un paralelismo con el mismo y crear un corredor de infraestructuras, junto con la ronda este y la variante de la N-340 contempladas en la revisión del PGOU de Vila-real, de esta forma se minimiza el impacto generado por la nueva instalación, aprovechando en lo posible las infraestructuras existentes y la racionalidad entre necesidades y compatibilidad con el medio y los desarrollos planificados.

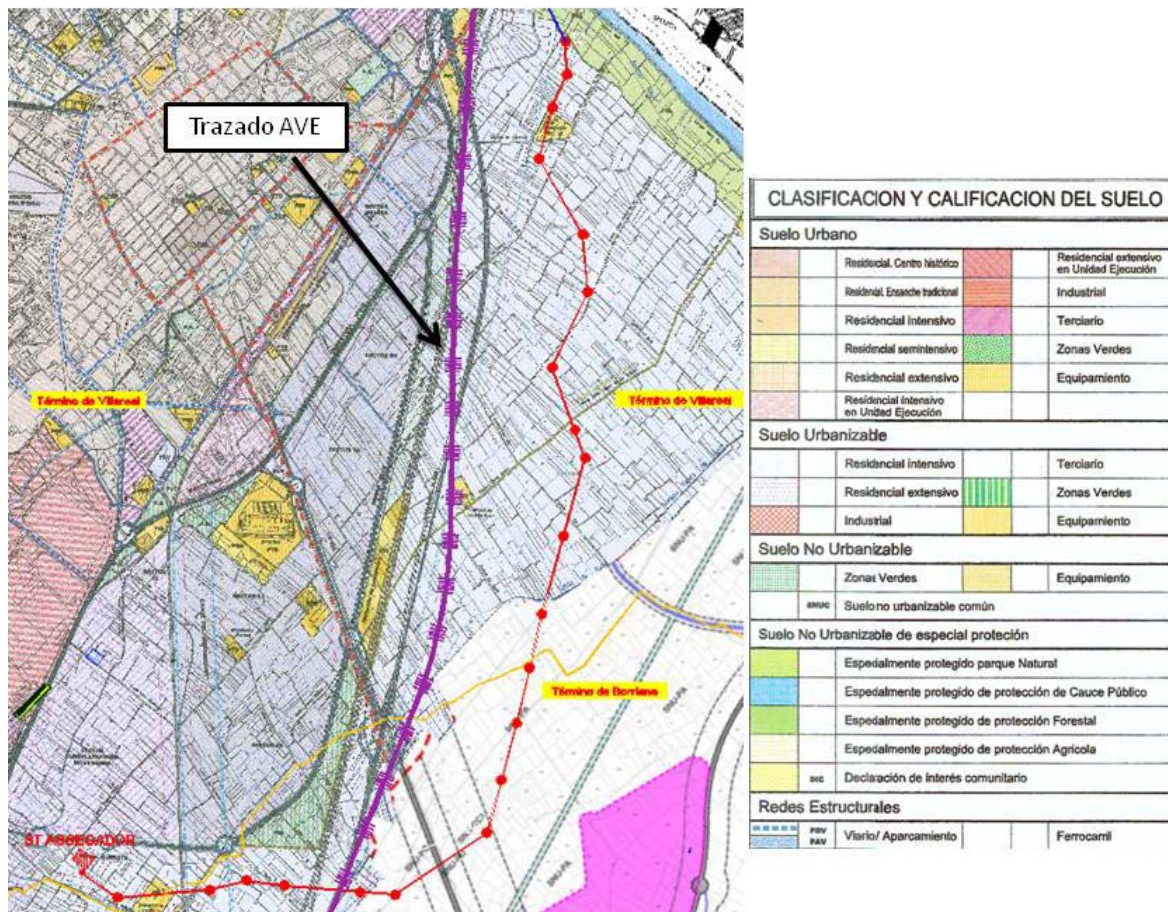


Figura 2-5. Ubicación del tramo Ap. 12-ST Assegador sobre planeamiento urbanístico

Otro aspecto a considerar es la presencia de zonas de interés natural, en este caso cabe destacar la desembocadura del Millars como área de mayor relevancia en el entorno, situada al noreste de la figura anterior. Si bien este espacio se localiza al norte del apoyo 12, el trazado debe evitar dirigirse hacia el este para alejarse en la medida de lo posible del mismo.

Finalmente, cabe señalar la presencia de viviendas diseminadas en toda la zona que obligan al trazado a hacer ciertos queiebros para evitarlas.

Por su parte, a la hora de definir el trazado de la LE 220 kV Assegador-Santa Pau está igualmente condicionado por los Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU) de los términos municipales afectados, a partir de los cuales, se limita la posible zona de paso, en concreto, tal y como se aprecia en la siguiente figura, el trazado tiene que evitar un sector de Suelo urbanizable Industrial localizado al norte de la localidad de Burriana.

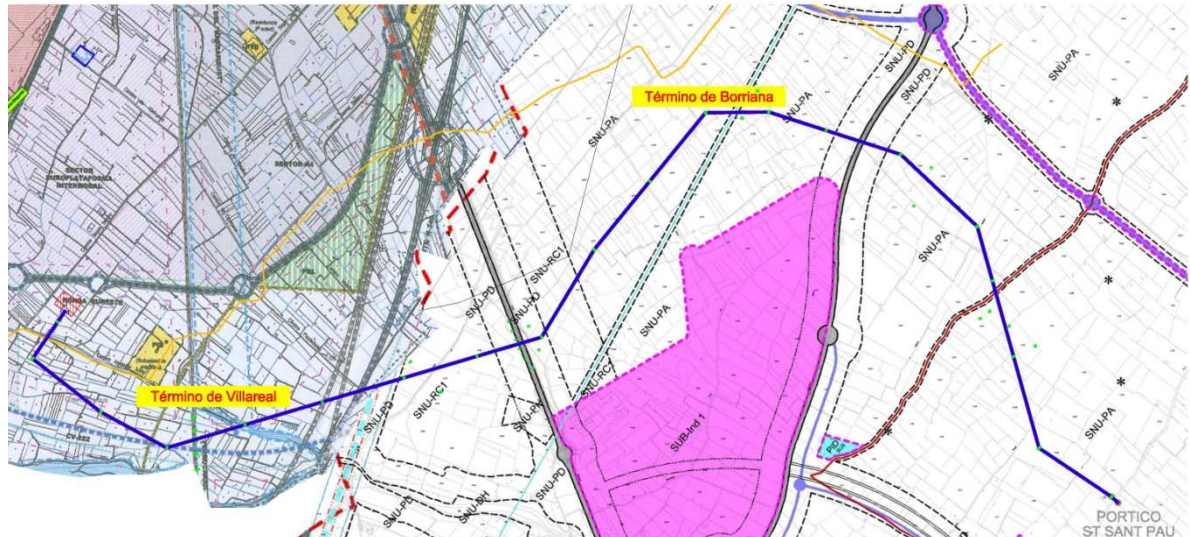


Figura 2-6. Ubicación del tramo Ap. 12-ST Assegador sobre planeamiento urbanístico

Al mismo tiempo, prácticamente todo el terreno de la zona de estudio está caracterizado por la gran abundancia de viviendas aisladas, que imposibilita el vuelo sobre las mismas según el R.L.A.T. y que condiciona el trazado en algunos puntos, y en concreto en la salida de la ST Assegador, motivo por el cual no es viable la opción de seguir un paralelismo más estricto con la L/La Plana-Assegador, si bien ambas infraestructuras discurren muy cercanas, conformando un corredor eléctrico tal y como se aprecia en la siguiente figura.

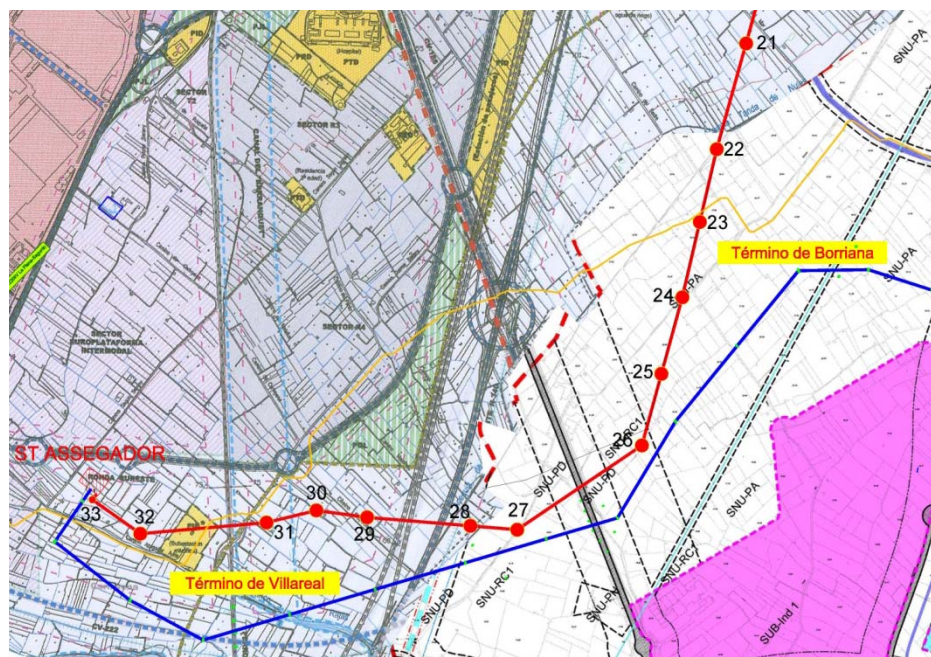


Figura 2-7. Trazado de las L/La Plana-Assegador y L/Assegador-Santa Pau en el entorno de ST Assegador

Finalmente, en lo que respecta a la línea aérea desde la ST Assegador hasta el apoyo 44 con la línea existente para conexión con ST Betxi y ST Rambleta, también en este caso el principal condicionante ha sido el planeamiento de Vila-real, de forma que el trazado evita las zonas urbanizables minimizando la longitud del trazado y dejando al sur el río Sec.

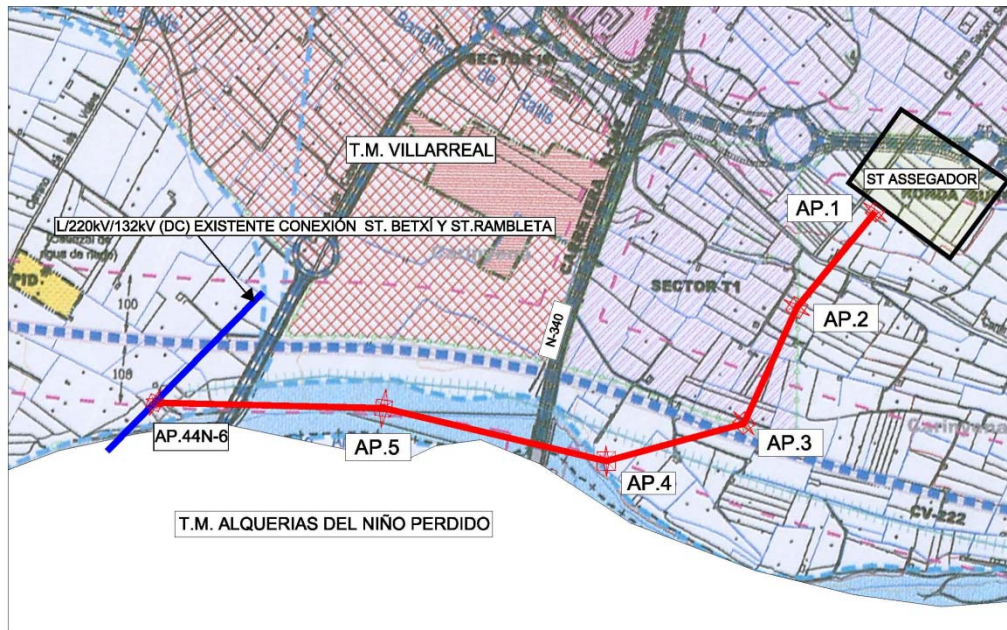


Figura 2-8. Trazado de la línea desde la ST aérea desde la ST Assegador hasta el apoyo 44 con la línea existente para conexión con ST Betxi y ST Rambleta

Tal y como se aprecia en la figura anterior, el trazado de la línea queda condicionado por la necesidad de conectarse con el actual eje 132/220 kV La Plana-Sagunto, no existiendo prácticamente alternativas como consecuencia de los desarrollos urbanísticos ya consolidados (convertidos en terreno urbano) y de las infraestructuras existentes tanto para el trazado como para la determinación del punto de conexión en el entorno del apoyo 44, no considerando técnicamente viable la repotenciación de más longitud del actual eje en dirección a la Plana.

La solución adoptada permitirá dejar sin servicio una vez desarrollado el conjunto de proyectos afectados el tramo entre la ST Villarreal a 132 kV y el apoyo 44, tramo que discurre por terrenos urbanos y urbanizables.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Red Eléctrica de España, S.A.U. propone la instalación de una línea eléctrica a 220 kV, aérea, con una longitud de 1.461,03 m de doble circuito y con 6 apoyos.

El trazado de la línea eléctrica tiene su origen en la ST Assegador y se proyecta por suelo No Urbanizable hasta el apoyo existente 44 del actual eje 220/132 kV que discurre entre la ST La Planta y la ST Sagunto y que será repotenciado desde la ST Sagunto hasta el citado apoyo 44, para la conexión con la ST Betxi y la ST Rambleta.

Las principales características de la línea eléctrica objeto de estudio son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Sistema	Corriente Alterna Trifásica
Tensión nominal (kV)	220
Tensión más elevada de la red (kV)	245
Frecuencia (Hz)	50
Longitud total (m)	1.461,03
Origen	Apoyo 44 línea existente para conexión con ST Betxi y ST Rambleta
Final	ST. Assegador
Tipo de línea eléctrica	Aérea

Tabla 3-1. Principales características del proyecto

El proyecto consta de un único tramo cuyas características se exponen a continuación:

Longitud (m)	1.461,03
Inicio	Apoyo 44 línea existente para conexión con ST Betxi y ST Rambleta
Final	ST. Assegador
Tipo conductor	Cóndor AW
Configuración	Hexágono
Nº de circuitos	2
Nº de conductores por fase	2
Potencia máxima de transporte (MVA x circuito)	894
Nº cables de fibra óptica	2
Tipo cable de fibra óptica	OPGW
Nº fibras cable fibra óptica	48
Tipo aislador cadena suspensión	Composite Bastón Tipo 11
Tipo aislador cadena amarre	Composite Bastón Tipo 11
Zona de aplicación	A
Nº apoyos total de la línea	6

Tabla 3-2. Características de la nueva línea

Cabe señalar que el proyecto contempla el desmontaje del apoyo 44, que será sustituido por el nuevo apoyo 44N-6.

3.1 ACCIONES DEL PROYECTO

Las diferentes etapas que se van a llevar a cabo durante la fase de construcción del proyecto son las siguientes:

- Obtención de permisos y servidumbres
- Apertura y/o mejora de accesos
- Preparación de la campa de trabajo
- Excavación y cimentación de las bases de los apoyos
- Transporte y acopio de los materiales de los apoyos
- Armado e izado de apoyos
- Transporte y acopio de los conductores, cables de tierra y cadenas de aisladores.
- Tendido, tensado y regulado de cable aéreos. Engrapado
- Apertura de la calle de seguridad
- Desmontaje actual apoyo 44
- Retirada de tierras, eliminación de materiales y rehabilitación de daños
- Puesta en funcionamiento de la instalación

4. ÁREA DE ESTUDIO

La zona de estudio se encuentra cercana a la costa del Mar Mediterráneo, en la comarca de la Plana Baja, comprendiendo terrenos de los municipios de Vila-real, Alquerías del Niño Perdido y Burriana. El relieve de la zona de estudio es prácticamente plano, con un progresivo aumento de altura. El rango de altitudes en la zona de estudio oscila entre 0 y 80 metros, aumentando la altura con dirección SE-NW a medida que nos alejamos de la costa. En cuanto a las pendientes, prácticamente toda la zona de estudio presenta desniveles comprendidos entre 0-5%.

El curso de agua más importante en la zona de estudio es el río Millars que atraviesa marginalmente la zona de estudio por su cuadrante NE, si bien también cabe señalar la presencia del río Sec que atraviesa la zona de estudio con dirección W a E.

La vegetación del área de estudio tiene un marcado carácter antrópico en prácticamente toda su extensión. Si exceptuamos los hábitats asociados a cauces fluviales, toda el área de estudio se encuentra ocupada por plantaciones de cítricos, mayoritariamente naranjos, y por medios urbanos, urbanizaciones y polígonos industriales. Las plantaciones de cítricos conforman un mosaico entre casas de campo, parcelas de cultivo intensivo y parcelas abandonadas que en la actualidad están siendo invadidas por vegetación de tipo ruderal.

El Río Millars está catalogado como LIC/ZEPA, Paisaje protegido y Zona Húmeda Catalogada. Además, la desembocadura del río Sec, una vez atravesado el núcleo de Burriana, está catalogada como Paraje Natural y Zona Húmeda Catalogada.

Los núcleos urbanos más importantes son los de Vila-real, Burriana y Alquerías del Niño Perdido. En los alrededores de estos núcleos urbanos se desarrollan grandes polígonos industriales, al igual que en el eje que conforma la carretera N-340. Además destaca dentro del ámbito de estudio la multitud de construcciones dispersas. Las vías principales de comunicación que fundamentalmente comunican las localidades mencionadas son: AP-7, N-340, CV-185, CV-18, CV-1860, CV-1850, CV-222 y CV-2290.

5. ALTERNATIVAS ANALIZADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

5.1 CONDICIONANTES PARTICULARES

El primer condicionante al trazado de la línea es la ubicación de los puntos de inicio y salida. En este caso se corresponden respectivamente con la ST Assegador y el apoyo 44 del actual eje 132/220 kV que discurre entre la ST La Plana y la ST Sagunto.

La ubicación de la **ST Assegador** se ha establecido valorando los condicionantes medioambientales, los requerimientos eléctricos en todos los niveles de tensión afectados y de forma coordinada con el equipo redactor del nuevo PGOU y el Ayuntamiento de Vila-real, como responsable del mismo y de los desarrollos urbanísticos vigentes, así como principal municipio afectado por el conjunto de las infraestructuras.

Por su parte, el punto de llegada, **apoyo 44 de la línea existente**, se ha seleccionado en función de los condicionantes técnicos existentes.

Una vez definidos los puntos de inicio y fin de la línea, dentro del trazado los principales elementos a considerar son los siguientes:

En cuanto al relieve, la zona presenta en general un relieve muy suave, con pendientes en su mayoría inferiores al 5%.

Respecto a la hidrografía, cabe señalar la presencia del río Sec, que discurre al sur de la ST Assegador, y donde la presencia de agua se encuentra reducida a las épocas más lluviosas del año.

Dentro de la vegetación, como se ha comentado en el inventario, la mayor parte de la zona de estudio se encuentra dominada por los cultivos de cítricos, siendo nulo el interés de esta formación como unidad de vegetación.

De la misma forma, y dada la amplia presencia de cultivos, la mayor parte de la fauna presente en la zona es bastante generalista, estando las especies de mayor relevancia ligadas a los medios acuáticos, como el río Millars, situado en el extremo NE, a más de 4.500 m de la ST Assegador o las zonas costeras. En este sentido cabe destacar que la desembocadura del Río Millars se encuentra incluida dentro de las Áreas de Importancia para las Aves (IBA 154- Desembocadura del Río Millars).

En cuanto a la presencia de Espacios Naturales, cabe señalar que en las inmediaciones de la zona del proyecto no aparece ninguno, localizándose a más de 4 km de la ST Assegador el Paisaje Protegido Desembocadura del Millars, también incluido en la Red Natura 2000 como LIC y ZEPA y en el catálogo de zonas húmedas.

La presencia de núcleos urbanos y concentraciones de población es también como se ha visto, un condicionante para la designación de los pasillos. Si bien, entre el punto de salida y llegada de la línea, no aparece ningún núcleo de población, la proximidad a las localidades de Vila-real y Alquerías del Niño Perdido, hace que el entorno donde se localiza el proyecto se encuentre muy intervenido, apareciendo numerosas edificaciones diseminadas.

Otro factor a considerar es el Planeamiento urbanístico, ya que puede limitar el paso de las líneas eléctricas en aéreo. En este caso, cabe destacar el avance del Plan General de Ordenación Urbana del ayuntamiento de Vila-real, como principal condicionante.

Finalmente la presencia de elementos de interés cultural (yacimientos, BICs, hallazgos paleontológicos...) es también un factor a considerar a la hora de establecer los pasillos.

Dentro del área de estudio los yacimientos arqueológicos y elementos patrimoniales son muy abundantes, si bien muchos de ellos se localizan en el interior de las localidades presentes en la zona a analizar.

5.2 DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

A la hora de analizar las distintas alternativas, la primera opción considerada es la Alternativa 0, es decir la no construcción del proyecto, puesto que ello evitaría los potenciales impactos sobre el medio físico, biológico o social, así como sobre el paisaje, que la construcción del mismo puede generar, si bien esta opción es descartada ya que la necesidad de la actuación está justificada por las directrices del documento de “Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016 - Desarrollo de las redes de transporte” publicado por el Ministerio de de Industria y Comercio con fecha de Mayo de 2008 que contempla, para la Zona Levante (Comunidad Valenciana y Murcia) las actuaciones necesarias por mallado de la red de transporte y por apoyo a la demanda desde la red de transporte.

Por otra parte, se ha valorado la posibilidad de soterrar el trazado, puesto que ello elimina gran parte de los impactos derivados del funcionamiento de la instalación, como el riesgo de colisión de la avifauna o la intrusión visual en el paisaje, si bien esta alternativa se considera inviable.

De acuerdo a lo comentado, y considerando un trazado aéreo, el principal condicionante a considerar es el Concierto Previo de Revisión del Plan General de Ordenación Urbana del Ayuntamiento de Vila-real, ya que prevé una ampliación del Suelo Urbanizable Industrial hacia el sur del municipio hasta casi el límite con el término municipal de Alquerías del Niño Perdido.

Asimismo, de acuerdo con dicha revisión, está prevista la modificación de la carretera CV-222, por lo que el trazado deberá ser tal que evite las zonas previstas urbanizables y respete las distancias a la futura carretera, minimizando la longitud del tendido en la medida de lo posible.

Otro condicionante a considerar, aunque de menor relevancia, es el cauce del río Sec, que discurre al sur de los puntos de salida y llegada de la línea.

De esta forma, la traza discurre por el pasillo limitado por el norte por las zonas urbanizables previstas y por el sur por el cauce del río Sec, Dentro de este pasillo, el trazado se ha proyectado respetando las viviendas diseminadas presentes en la zona, así como las distancias mínimas tanto a la carretera como al cauce.

No se ha procedido a evaluar otra alternativa, considerando el pasillo seleccionado como la alternativa más adecuada ya que teniendo en cuenta las características de la zona afectada y la instalación prevista, se considera que supone unos impactos muy reducidos sobre el medio y cualquier otra alternativa conllevaría unas mayores afecciones técnicas y ambientales.

6. RESUMEN DE LOS IMPACTOS GENERADOS

A continuación se incluye la tabla resumen de impactos. Las categorías representadas en la tabla responden a las diferentes magnitudes que se han obtenido en la valoración de los impactos: impactos nulos (-), no significativos (NS), compatibles (C), moderados (M), severos (S). Se han reflejado también los efectos positivos (+) que se producirán. Hay que

tener en cuenta que para la valoración realizada se han considerado las medidas cautelares propuestas. Indicar también que la valoración que se presenta a continuación para la línea eléctrica es la más desfavorable considerando aquellos impactos cuya valoración varía en función de los tramos.

ELEMENTO	ALTERACIÓN	Fase de construcción	Fase de explotación
ATMÓSFERA	Cambios en la calidad del aire	C	
	Aumento de niveles sonoros	C	NS
	Producción de ozono		NS
	Producción de campos eléctricos y magnéticos		NS
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGIA	Cambios en el relieve	NS	-
	Incremento de los riesgos geológicos	NS	-
	Afección a Puntos Geológicos de Interés	-	-
EDAFOLOGÍA	Incremento de los riesgos de erosión	NS-C	NS
	Compactación y degradación	NS-C	NS
	Contaminación del suelo	NS	NS
HIDROLOGÍA	Alteración de la red de drenaje	C-M	NS
	Afección a las aguas subterráneas	NS-C	-
	Contaminación de las aguas superficiales	C	NS
	Incremento del riesgo de inundación	C	-
VEGETACIÓN	Eliminación y degradación de la vegetación	C	NS
	Afección a formaciones vegetales de interés	-	-
FAUNA	Eliminación y/o alteración del hábitat	C	
	Alteración de las poblaciones	C	
	Eliminación de ejemplares	NS-C	
	Colisión		C
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Molestias a la población	C	
	Dinamización económica	+	+
	Afección al planeamiento urbanístico	NS	
	Afección a usos del suelo	NS	
	Afección a la propiedad	C	
	Afección a Espacios naturales Protegidos y zonas de interés	NS	
	Afección a infraestructuras	C	
	Afección a las vías pecuarias	NS	
	Afección a recursos turísticos	C	
	Afección a Montes de Utilidad Pública	-	
	Afección a la actividad cinegética	-	
	Incremento del riesgo de incendios	NS	
	Mejora de la infraestructura eléctrica	-	+
Afección al Patrimonio Histórico-Artístico	NS		
PAISAJE	Pérdida de calidad	C	C
	Intrusión visual	C	

Tabla 6-1. Resumen de Impactos

7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

7.1 MEDIDAS PREVENTIVAS O CAUTELARES

7.1.1 Sectorización del ámbito de la obra

- Localización de elementos de la línea eléctrica y de las instalaciones auxiliares de obra, de forma que eviten los elementos más sensibles del medio
- Diseño de caminos de acceso, aprovechando al máximo los caminos ya existentes

7.1.2 Medidas preventivas para la preservación de los distintos elementos del medio

● Aire

- Previo a la utilización de la maquinaria en la zona de obras, se revisará y se pondrá a punto la misma para evitar tanto averías y accidentes innecesarios, como una posible contaminación por el mal reglaje de los equipos contratados para la obra.
- La maquinaria empleada en las obras así como otros vehículos de transporte circularán por las vías acondicionadas para tal fin, que serán previamente señalizadas. En caminos de tierra no se superará la velocidad de 30 km/h, y de 20 km/h en épocas secas y sensibles a la generación de polvo.
- En épocas de estío y cuando la generación de polvo en la atmósfera sea elevado se dotará de un camión cisterna que riegue los caminos y viales de tierra con la frecuencia necesaria. El camión cisterna captará el agua de un lugar que no deteriore el entorno y previo permiso a la autoridad competente (Confederación, Ayuntamiento u otros).
- Se evitará el apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas.
- Se prohibirá la quema de aceites, neumáticos o cualquier otro material.
- La maquinaria cumplirá con los valores límite de emisión de ruido establecidos por la normativa.

● Suelo

- Se utilizarán al máximo las pistas y caminos existentes, además de cuidar y mantener adecuadamente las características de los mismos, evitando su degradación y repercusión ambiental.
- Se minimizarán de las zonas de acopio de materiales de montaje de la infraestructura o procedentes de la excavación.
- Se reducirán al mínimo los movimientos de tierra en general, para evitar el inicio de procesos erosivos.
- La carga y descarga de los materiales se hará solamente en las superficies señaladas al efecto.
- Se evitarán hacer labores de mantenimiento de la maquinaria en la obra y cuando sea imprescindible hacerlas se realizará una gestión adecuada de aceites y residuos de la maquinaria, con entrega a Gestor Autorizado.
- Se controlará que las máquinas no abandonen las zonas señalizadas para el trabajo y movimiento de la maquinaria para evitar daños innecesarios a los suelos o a la vegetación.
- Se utilizarán canteras y graveras existentes y autorizadas para el acopio de préstamos, en el caso de ser necesarios.

-
- Se prohibirá el vertido incontrolado y acumulación de estériles de construcción. Si existiesen estériles excedentes se trasladarían a vertedero controlado de residuos inertes.
 - Los suelos degradados y compactados como consecuencia de la realización de caminos de acceso, serán, en su caso, reacondicionados convenientemente una vez concluida su utilidad al objeto de recuperar su anterior uso del suelo.
 - Se reducirá en lo posible la plataforma de trabajo de la maquinaria y de los accesos, afectando únicamente al terreno estrictamente necesario.
 - Agua
 - Se tomarán las medidas adecuadas para la protección de los cauces de agua existentes en la zona.
 - Se tomarán precauciones con objeto de minimizar cualquier afección al río Sec, realizando las obras de acuerdo a los condicionantes que establezca la Confederación Hidrográfica del Júcar en su autorización.
 - Se pondrá especial atención en la ubicación de los acopios temporales de estériles fuera de las vías naturales de drenaje, así como en evitar la creación de encharcamientos.
 - Durante la construcción de caminos se controlarán los arrastres de materiales por medio de cunetas perimetrales en los casos que sean necesarias.
 - No se podrán localizar canteras, ni préstamos, ni realizar vertidos de materiales sólidos o líquidos, ni se ubicarán instalaciones de obra en áreas desde las que directamente o por escorrentías o erosión se afecte al sistema hidrológico.
 - Se realizará una adecuada gestión de aceites y residuos tal como se comentó en las medidas preventivas en suelo.
 - Se controlará que la maquinaria permanezca dentro de las zonas señalizadas para el movimiento y trabajo.
 - Retirada del hormigón desechado y de otros residuos de la actuación a vertedero autorizado.
 - En caso de realización de captaciones de aguas públicas se deberá disponer de la correspondiente autorización.
 - Se garantizará en todo momento el drenaje superficial de las aguas hacia los cauces, manteniendo las márgenes limpias.
 - Con respecto a posibles vertidos accidentales de la maquinaria, se garantizará la no afección a cursos de agua superficiales y subterráneos durante la fase de construcción.
 - Vegetación
 - Se controlará que la maquinaria permanezca dentro de las zonas señalizadas para el movimiento y trabajo para evitar daños innecesarios a la vegetación.
 - Durante las labores de excavación de cimentaciones de los apoyos se procurará afectar a la menor superficie posible.
 - Se conservará al máximo la superficie cultivada en las zonas de ubicación de los apoyos, poniendo especial cuidado en las labores de montaje e izado de apoyos, evitando las afecciones a otras zonas agrícolas del entorno.
 - Preservación, siempre que sea posible, de la vegetación herbácea y arbustiva con la finalidad de mantener en superficie una cubierta vegetal.

- Como se ha señalado anteriormente, se minimizará la producción de polvo generado por el movimiento de tierras necesario para las obras de construcción del proyecto, reduciendo de esta forma la afección a la vegetación.
- Se reducirá al máximo la eliminación de la vegetación y la tala de arbolado. En caso de ser necesaria la tala, ésta se realizará con motosierra y se respetarán en lo posible los estratos arbustivo y herbáceo.
- El despeje y desbroce, el movimiento de maquinaria y la creación de caminos de obra, supondrán una afección a la vegetación que deberá ser minimizada restringiendo la superficie alterada a través de una señalización o jalonamiento en el que se limiten las franjas a desbrozar.
- Antes de la corta del arbolado se procederá a su marcaje, de tal manera que se cortará el número justo de ejemplares.

Con objeto de minimizar el riesgo de incendio se cumplirá con lo establecido en el Decreto 7/2004, de 23 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones. Estas medidas se recogen en Documento 2-Anexo 1 del Proyecto Oficial de Ejecución de la línea eléctrica.

- Y, como norma general, se evitará, en cualquier caso:
 - Colocar clavos, clavijas, etc., en los árboles.
 - Colocar cunetas, sirgas, cables o cadenas en los árboles sin protección adecuada.
 - Encender fuegos.
 - Manipular combustibles, carburantes, aceites y productos químicos en las zonas de raíces.
 - Apilar materiales contra los troncos.
 - Circular con maquinaria fuera de los lugares previstos.
- Fauna
 - Se garantizará que las obras, movimientos de maquinaria y tierras se reduzcan a los mínimos imprescindibles.
 - Se realizará la limpieza periódica de basuras, muladares, carroñas y similares en las zonas del entorno de la línea eléctrica, para evitar la presencia de aves que pretendan alimentarse de las mismas.
 - En la medida de lo posible no se realizarán trabajos nocturnos.
 - Se atenderá a lo contemplado en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
 - Se evitará la realización de voladuras.
- Medio socioeconómico
 - Los residuos, préstamos, hormigones de desecho, etc., se segregarán por tipos de residuos y se entregarán a sus respectivos Gestores Autorizados y/o a vertederos controlados.

- El actual apoyo 44 se desmantelará, valorizando en la medida de lo posible todos sus componentes. Los elementos del apoyo que no resulten valorizables, serán tratados de acuerdo a la legislación vigente en materia de residuos.
- Se realizará una prospección arqueológica intensiva y cobertura total de todos los elementos que componen la línea eléctrica.
- Se controlará que la maquinaria permanezca dentro de las zonas señalizadas para el movimiento y trabajo con el fin de evitar daños innecesarios a las parcelas colindantes.
- Se realizarán las obras en el menor tiempo posible, con el fin de paliar en la medida de lo posible las molestias a la población
- Se señalará de forma adecuada la obra.
- Se procederá al reforzamiento de la señalización en las infraestructuras viarias afectadas.
- En cuanto a las infraestructuras existentes en la zona, se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual, además de cumplirse todas las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.

- Paisaje

Muchas de las medidas cautelares de proyecto y construcción, entre las que se encuentran la reducción al mínimo de la apertura de accesos, o evitar la afección a la vegetación, repercutirán de forma positiva en las posibles afecciones que se podrían causar al paisaje del territorio. En concreto:

- Durante el proceso de la obra, se vigilará y prevendrá la aparición de escombreras incontroladas, materiales abandonados o restos de las excavaciones en las proximidades de las obras.
- Las zonas de préstamos, parque de maquinaria, viario de acceso a las obras, instalaciones auxiliares, escombreras y/o vertederos se localizarán en zonas de mínimo impacto visual.
- Además, se deberá evitar la profusión de carteles y paneles publicitarios y/o luminosos. Quedan excluidos los carteles en obras, exigidos por la legislación sectorial vigente.

7.2 MEDIDAS CORRECTORAS

- Medidas correctoras sobre el suelo

- Descompactación de superficies de terreno utilizadas: con carácter general se procederá a la descompactación de todas aquellas zonas que hayan sido utilizadas de forma continuada para la acumulación de materiales, aparcamiento de maquinaria, maniobras de las mismas o cualquier otro uso asociado al proyecto.
- Los caminos o sendas que se utilicen quedarán al término del trabajo al menos en las mismas condiciones que se encontraban con anterioridad a su inicio.

- Medidas correctoras sobre el medio socioeconómico

- Correcta eliminación de los residuos y materiales generados durante las obras, retirada inmediata de materiales acumulados, más aún si supusiera un impedimento, obstáculo o peligro para el tránsito de peatones o vehículos, así como la adecuada actuación en caso de vertidos accidentales y restitución del estado original del terreno previo a la actuación.

- Restitución del estado original de caminos que hubiera sido necesario utilizar en la fase de construcción y hubiesen resultado alterados o dañados. Se rehabilitarán los daños efectuados a las propiedades durante la construcción.
- Medidas correctoras sobre el paisaje

Las medidas correctoras para evitar el impacto paisajístico están limitadas por las características de los elementos que componen este tipo de líneas y por los condicionantes técnicos, por lo que será en este elemento donde se localicen los impactos residuales más significativos.

Así mismo, se retirarán los residuos, restos de materiales y estériles excedentes en el entorno de la zona de obras.

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

8.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

En primer lugar y teniendo en cuenta las medidas cautelares propuestas en el EsIA y en la Declaración de Impacto Ambiental, se vigilará que se respetan adecuadamente.

La vigilancia se realizará sobre todos aquellos elementos y características del medio para los que se identificaron impactos significativos, mediante aquellos parámetros que actúan como indicadores de los niveles de impacto alcanzados y de los factores ambientales condicionantes. El seguimiento se realizará en los lugares y momentos en que actúen las acciones causantes de los mismos. Se pondrá una especial atención en lo que se refiere a la correcta y adecuada aplicación de las medidas cautelares propuestas ya que la valoración de impactos pudiera alterarse en caso de que no se sigan con detenimiento.

- Se realizará un control permanente de la obra, de manera que se garantice que ésta se realiza de acuerdo con lo indicado en el apartado de medidas protectoras y correctoras, controlando además de las labores propias de la construcción de la línea eléctrica, aquellas que tengan que ver con las afecciones al medio.
- Se prestará especial atención a la señalización de las zonas sensibles, vigilándose que no se afecten por las obras. Así mismo, se prestará especial atención a la afección a la fauna del entorno.
- En función de los resultados obtenidos en la prospección arqueológica de la línea eléctrica, se adoptarán medidas al respecto, vigilándose su adecuada consecución.
- Se realizarán Informes periódicos de Seguimiento, en los que quedarán contempladas las observaciones efectuadas durante el seguimiento de las obras, los resultados obtenidos en la aplicación de las medidas propuestas y, en su caso, los problemas detectados, siendo de gran importancia el reflejar en dichos informes la detección, en su caso, de impactos no previstos.
- Una vez finalizadas las obras se efectuará una revisión completa de todas las instalaciones controlando la correcta limpieza de los restos de obra en los distintos tajos. Se señalarán posibles vertidos incontrolados de residuos sólidos y/o líquidos, o compactación y deterioro de suelos en zonas inicialmente no previstas, informando a los responsables de la instalación para que procedan a la retirada inmediata de estos vertidos (en el caso de que se hayan producido) y la restauración de los suelos compactados.

8.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO

Una vez finalizadas las obras y ya en fase de funcionamiento de la línea eléctrica, se desarrollará el seguimiento ambiental de la misma para ver cómo los posibles impactos generados han sido adecuadamente minimizados e incluso eliminados, así como para analizar que no han aparecido impactos no previstos en el EslA.

En general, se verificará el buen estado y funcionamiento de los elementos de la línea eléctrica, y se controlará si en algún momento fuera necesario adoptar algún tipo de medida correctora.

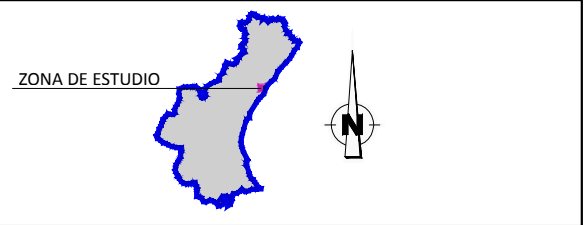
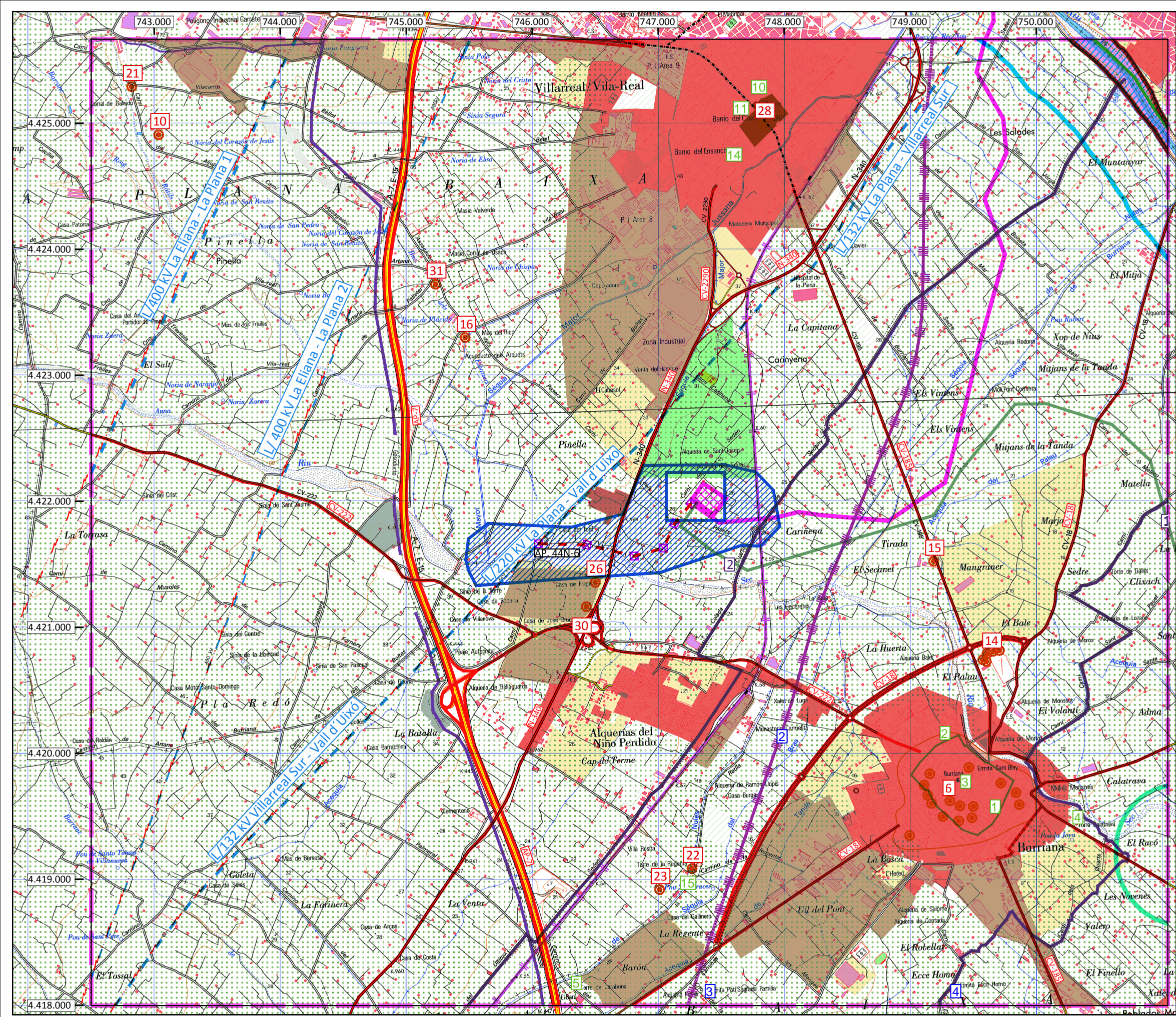
En esta fase de funcionamiento se vigilarán los siguientes aspectos:

- Correcto funcionamiento de las estructuras de drenaje, si han tenido que ser colocadas.
- Observar si se producen fenómenos de arrastre, corrimientos de tierra o cárcavas.
- Comprobar que no se produce degradación de la cubierta vegetal debido a la erosión, contaminación u otras causas. Grado de recuperación con respecto a lo previsto en la restauración. Vigilar la modificación en las comunidades adyacentes.

Los resultados de la Vigilancia se pondrán en conocimiento del organismo ambiental competente.

Para finalizar, además de los informes ya requeridos, se realizará un informe general al final de la obra y uno anual, tras el primer año de funcionamiento, ampliándose en caso de que así se consensue con el organismo competente, en el que se reflejará la evolución de los distintos elementos ambientales.

ANEXO 1. MAPA DE SÍNTESIS AMBIENTAL



LEYENDA GENERAL

- LÍNEA ELÉCTRICA ST ASSEGADOR - APOYO 44 LE EXISTENTE
- PASILLO AMBIENTAL

ZONAS HÚMEDAS

- Zona protección. Desemboc. del Millars
- Zona protección. Clot de la Mare de Deu
- Desembocadura del Millars

IBA

- Desembocadura del Millars

PAISAJE PROTEGIDO

- Desembocadura del Millars

LIC Y ZEPA

- Desembocadura del Millars

INFRAESTRUCTURAS

- Carreteras
- Autopista AP-7
- Línea eléctrica
- Línea de ferrocarril Valencia-Barcelona
- Trazado del ave Valencia-Castellón
- Oleoducto
- Escombreras
- Plataforma intermodal
- ST Villarreal Sur
- Suelo Industrial (Polígonos industriales)

INFRAESTRUCTURAS EN PROYECTO

- L.E. 220KV (DC)-ST La Plana-ST Assegador Tramo Ap12- ST Assegador
- ST Assegador
- L.E. 220KV ST Assegador - ST Santa Pau

CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA

- Suelo Urbano
- Suelo Urbanizable

VÍAS PECUARIAS

- Cañada
- Colada

PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO

- Yacimiento arqueológico
- Bien de Interés cultural
- Bien de relevancia local