

Data 17 MAR 2015

Entrada núm. 567

Sortida núm.

ESTUDI PAISATGISTIC NOVA XARXA BAIXA TENSIO
A LA SELVA DEL CAMP



PETICIONARI: PIEDAD PADILLA MARTINEZ
EMPLAÇAMENT: LA SELVA DEL CAMP (43470) (TARRAGONA)

L'Enginyer: Juan Jose Gallardo Moreno

Firmado digitalmente por
NOMBRE GALLARDO MORENO
JUAN JOSE - NIF 39678660A
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT
Clase 2 CA, ou=500050433,
cn=NOMBRE GALLARDO
MORENO JUAN JOSE - NIF
39678660A

Juan José Gallardo Moreno
Ingeniero Técnico Industrial
Grado Ingeniería Eléctrica
Col. 17107/05/10 VG

ÍNDEX

1.- Introducció	pàg 3
1.1.- Consideracions generals	pàg 3
1.2.- Criteris tècnics i paisatgístics	pàg 4
1.3.- Consideracions de l'entorn	pàg 5
1.4.- Instruments preventius en la gestió ambiental	pàg 11
1.5.- Avaluació de l'impacte ambiental	pàg 12
1.6.- Normativa Aplicable	pàg 12
2.- Sol·licitant i equip redactor	pàg 13
3.- Especificacions Tècniques	pàg 13
4.- Àmbit d'actuació	pàg 15
5.- Conclusions finals	pàg 16
ANEX: Suports de formigó	pàg 17

1.- INTRODUCCIÓ

1.1 CONSIDERACIONS GENERALS

Es realitza aquest estudi d'impacte paisatgístic per a determinar les afectacions dins l'entorn de les obres per a la nova xarxa de baixa tensió per a l'alimentació elèctrica de la finca situada al Polígon 14, finca 118 al terme municipal de la Selva del Camp.

Per part de la companyia distribuïdora Endesa Distribució Elèctrica S.L.U. s'ha generat un estudi elèctric per a determinar un nou tram de xarxa aèria de baixa tensió des de la xarxa existent que s'indica dins el plànol adjunt. La sortida de l'ampliació de la xarxa aèria de baixa tensió té origen a la parcel·la 119 del mateix polígon, i finalitza a la finca 118 a electrificar, amb una potència sol·licitada de 6 kW per la propietària Piedad Padilla Martínez.

Aquesta finca, cadastralment té les següents dades:

- Referència Cadastral: 43147A014001180000DT
- Localització: Polígon 14, parcel·la 118. Camí de Tarragona. La Selva del Camp
- Tipus de finca: Rústic (No urbanitzable)
- Ús: Agrari
- Superfície: 7.405 m²
- Coordenades U.T.M. 345694.7, 4562444.9, 31, N (ETRS89)

En aquest marc, la Directiva Europea relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient, representa l'instrument jurídic de millor resposta a aquesta necessitat de prevenció.

Les successives actualitzacions de la Directiva Comunitària d'avaluació d'impacte ambiental (EIA) consideren, entre altres aspectes, que els efectes d'un projecte sobre el medi ambient han d'avaluar-se per a protegir la salut humana, contribuir mitjançant un millor entorn a la qualitat de vida, vetllar pel manteniment de la diversitat de espècies i conservar la capacitat de reproducció del sistema com a recurs fonamental de la vida.

S'ha de tindre en compte la importància de l'avaluació d'Impacte Ambiental, que intervé en els terminis d'execució de les obres, ja que des de la planificació fins la posada en marxa de les instal·lacions, pot existir un retràs en les mateixes de 2 ó 3 anys, degut al retràs en l'aprovació de l'avaluació d' Impacte Ambiental i la publicació de la Declaració d' Impacte Ambiental (DIA), perquè sense aquestes no es poden començar les obres.

Aquest estudi pretén minimitzar l'impacte visual, paisatgístic i ambiental que suposa la proliferació d'infraestructures elèctriques, fomentar les instal·lacions compartides i assegurar el subministre elèctric. S'ha elaborat en base a uns criteris d'ordenació, als quals es fa esment en aquesta proposta, com a treball de reflexió i recull que reflecteix una primera anàlisi que han condicionat l'ordenació de les infraestructures existents.

1.2 CRITERIS TÈCNICS I PAISATGÍSTICS

La localització d'infraestructures elèctriques si bé està sotmesa als criteris jurídics esmentats es fonamenta especialment en els criteris tècnics de servei. L'optimització de la funcionalitat és l'element clau a l'hora de cercar un emplaçament. Els criteris tècnics de localització es fonamenten i depenen de les diferents funcionalitats de servei que han d'assolir aquestes instal·lacions.

La instal·lació d'infraestructures de distribució d'energia elèctrica fins el moment present ha estat condicionada per les possibilitats reals d'instal·lació: voluntat municipal, tracte amb els propietaris de terrenys, relació entre operadors d'infraestructures i operadors de serveis.

Aquests factors i condicionats sovint suposen un límit significatiu per una localització racional de la xarxa elèctrica.

Per això, es fa necessari establir una sistemàtica pacífica que permeti neutralitzar al màxim aquests condicionats i generar una xarxa més coherent que comptabilitzi la funcionalitat del servei, l'interès públic d'ordenació i els criteris jurídics analitzats a l'apartat anterior.

Els conceptes paisatgístics, aplicables als criteris d'emplaçament de les instal·lacions d'electricitat, es fonamenten en els treballs realitzats per al desenvolupament del Conveni Europeu del Paisatge. El concepte de paisatge es defineix com "una zona o àrea tal com la perceben els pobladors locals o els visitants, els trets visuals i el caràcter de la qual són resultat de l'acció de factors naturals i/o culturals". Aquesta definició reflecteix la idea de l'evolució del paisatge al llarg del temps, a causa de rebre l'acció directa de les forces naturals i/o de les antròpiques.

En particular, cal identificar els paisatges en els quals conflueixen les màximes aptituds de tot ordre i s'identifiquen com a referència inequívoca del sistema paisatgístic de cada regió; aquells que, d'alguna manera, resulten ser àmbits del territori la identitat dels quals es considera un valor col·lectiu que cal gestionar de manera eficaç. Serien, seguint la terminologia derivada del Conveni Europeu, els paisatges d'excel·lència.

L'anàlisi del paisatge es concreta a partir de dos eixos: *la imatge reconeixedora* dels llocs, la qual s'articula per estructures que encara són visibles i marquen de forma molt decisiva la seva identitat, i *la fragilitat* dels mateixos, entesa com a suma dels factors o aspectes ambientals, identificables i quantificables, i els valors culturals.

Les variables que defineixen aquests paisatges són les que identifiquen les anomenades *potencialitats*. En concret, dins els factors ambientals, es valorarà l'existència de zones protegides, com aqüífers, forests, zones humides, hàbitats prioritars, i totes aquelles zones incloses dins el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) o que formen part dels Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE).

D'altra banda, una variable important a l'hora d'analitzar la intervenció antròpica en el territori, i en aquest cas, l'emplaçament d'una nova xarxa de baixa tensió, és l'exposició visual del punt d'ubicació. Les zones que per qüestions orogràfiques resulten més visibles s'identificaran necessàriament com a zones paisatgísticament fràgils, degut a la importància que tenen com a imatge visual de la comarca i com a àmbit susceptible de transformació.

En aquest sentit, s'assenyalaran les zones de pendent alta, que si bé sovint tenen un baix grau de visibilitat interior, són zones molt exposades als seus entorns. Així mateix, caldrà subratllar algunes exposicions locals que es podrien considerar singularment importants, com les que formen part de la visibilitat des del mar, sobretot, la dels llocs utilitzats tradicionalment com a miradors sobre paisatges oberts.

Atenent al gruix de conceptes esmentats, principalment cal entendre que la ubicació de suports de baixa tensió ha de considerar-se, en qualsevol cas, un impacte sobre el paisatge, ja que constitueix una pertorbació visible, producte de la intervenció humana.

Per tot plegat, les consideracions paisatgístiques a formular seguiran tres línies fonamentals:

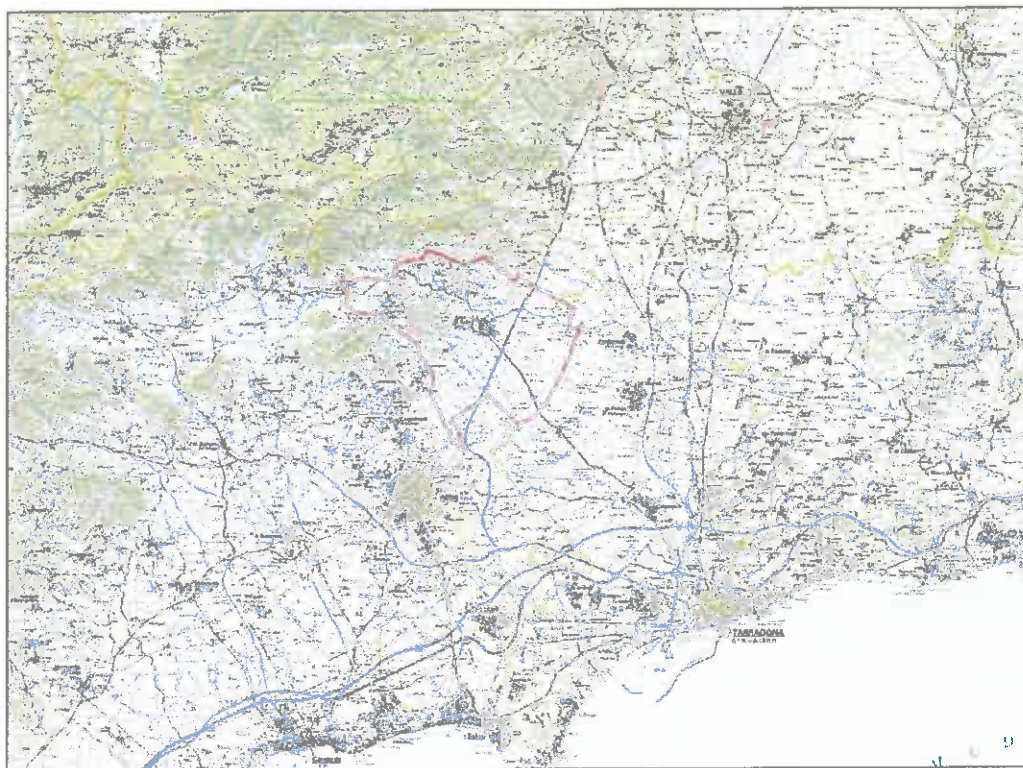
- La minimització del nombre d'instal·lacions: dins els límits de la viabilitat tècnica i seguint els criteris establerts en aquest mateix document en aquest sentit, es fomentarà la compartició o concentració d'instal·lacions, en compliment de les indicacions de la normativa i disposicions oficials indicades per a aquest projecte.
- La preservació d'aquells indrets considerats com d'alt valor paisatgístic, d'excel·lència, que contenen valors significatius: s'evitarà en la mesura del possible la vulneració d'aquestes zones, així com de les zones protegides, i es tractarà de minimitzar els impactes, els riscos i la influència sobre la connectivitat entre boscos. Aquests casos suposaran l'aplicació d'un conjunt de mesures correctores, justificatives de l'abast de la intervenció.
- La localització en zones d'exposició visual reduïda: s'analitzaran les alternatives d'emplaçament, avaluant de forma expressa aquest factor a través d'una anàlisi particular o de la informació continguda en estudis de l'àmbit territorial en qüestió.

1.3 CONSIDERACIONS DE L'ENTORN

El municipi de La Selva del Camp es troba al nord-est de la comarca del Baix Camp. S'estén des de la plana fins als primers contraforts de la serra de la Mussara. El municipi limita amb l'Albiol al nord, l'Aleixar i Almofter a l'oest, i Reus al sud, de la comarca del Baix Camp; amb Constantí al sud-est, un enclavament de Perafort i un altre de Morell, i amb Vilallonga del Camp a l'est, del Tarragonès i amb Alcover al nord-est, de la comarca de l'Alt Camp. El punt més enlairat del terme és el puig d'en Cama, de 717m, i el principal corrent d'aigua és la riera de la Selva, afluent del Francolí.

El terme, amb una superfície de 35,3 km² indicat a l'imatge 1 gaudeix de les següents vies de comunicació: connexió amb la carretera C-14 de Reus a Montblanc. Una altra carretera, la TV-7048 la comunica amb Reus per Almofter i Castellvell. L'antic camí de la Selva a l'Aleixar, la carretera TP-7013 / C-326, s'obre pas a través de la serra de la Mussara pel coll de la Batalla (468m) i al sud quan travessa el terme es transforma en el Camí a Tarragona, la C-422 / C-326, via d'accés a la finca indicada dins d'aquest estudi.

Altres carreteres locals, serien la TV-7046, que passa per el polígon industrial La Drecera i connecta el terme amb Alcover; i la TV-7223, que passa per davant del Santuari de la Mare de Déu de Paretdelgada i va fins a Vilallonga del Camp.



Imatge 1. Ubicació Terme de La Selva del Camp

Geologia i riscos geològics

A instàncies de la Direcció General d'Urbanisme (DGU) de la Generalitat de Catalunya, el juny de 2005, es va portar a terme la realització del Dictamen preliminar de Riscos Geològics a la Selva del Camp (Baix Camp).

L'objectiu d'aquest dictamen és efectuar una avaluació preliminar de la perillositat geològica natural per tal de determinar si en l'àmbit estudiat o en part d'aquest, existeixen indicis de què es puguin produir processos geològics que puguin donar lloc a situacions de risc que convingui evitar.

El dictamen es centra en l'estudi de la perillositat geològica d'origen natural corresponent a:

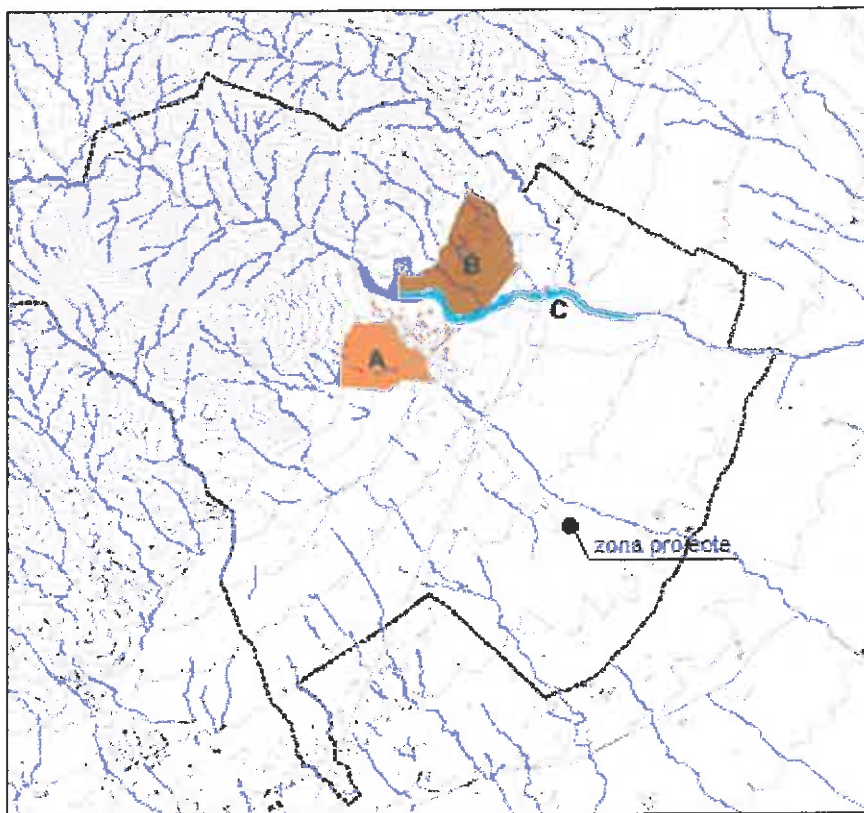
- Moviments de terreny (moviments de vessant i esfondraments)
- Inundabilitat
- Cons de dejecció

Les conclusions i recomanacions del dictamen són les següents:

" A les subàrees A i B, en general, es recomana un manteniment adequat de les lleres dels torrents, especialment en aquells punts on s'ha modificat antròpicament, i en el cas de noves actuacions, es recomana efectuar un dimensionament adequat de les canalitzacions.

A la subàrea C, es recomana que prèviament a la instal·lació de qualsevol estructura o planejament urbanístic, es realitzi un estudi hidràulic i geomorfològic de la riera de la Selva, que analitzi la possibilitat de fenòmens d'erosió associats a torrentades i inundacions, i que determini la necessitat de prendre mesures protectores."

A prop del polígon 14 es troba el Torrent de Cassans, En el cas de la ubicació de la xarxa projectada, no s'han de tindre consideracions especials, ja que es troba fora de l'àmbit d'aquestes àrees d'afectació i amb una distància superior als 130 metres de la nova xarxa de baixa tensió al Torrent de Cassans ; i resumint, l'impacte a efectes geològics serà mínim i no es determinen aspectes a considerar dins de afectacions hidrogràfiques.



Imatge 2. Detall processos geològics del territori

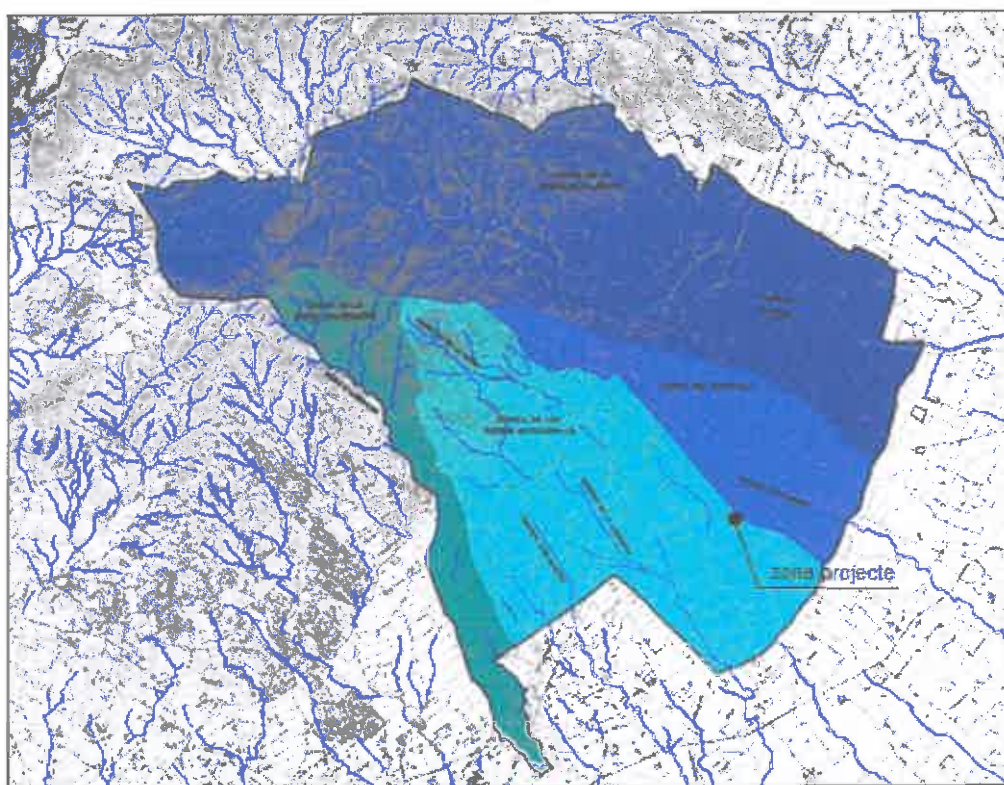
Hidrografia i risc d'inundació

A l'imatge 3 d'informació de carenes i conques s'han grafiat les conques dels rius i torrents existents en el terme municipal.

El terme municipal de La Selva del Camp aboca les aigües en la conca del riu Francolí i a la conca de les rieres meridionals. Dins del terme municipal la conca del Francolí rep les aigües de la riera de la Selva, que transcorre en direcció nord-oest a sud des de les Tres Aigües on conflueixen el barranc del Gatellar, el barranc del Mas de Galofre i la riera de la Selva fins al municipi del Morell on es troba amb el riu Francolí.

Conca del riu Francolí. Configura la meitat nord del terme municipal, i el travessa en direcció nord-oest a sud-est en un tram d'uns 7 km. Es tracta d'una fondalada d'aproximadament d'uns 2km en el seu inici i d'uns 4km d'amplada al final del terme, amb unes vessants suaus i extenses. Les aigües de la riera de la Selva, el torrent de Cassans o el torrent de Sant Ramon configuren aquesta conca.

Conca de les rieres meridionals. Situada al sud del terme municipal, aboca les aigües de petits torrents i barrancs, com el barranc de la Coma, el torrent de la Llebre, el torrent d'en Bartra, la Riera, etc., que s'originen a la serra de la Mussara i que després d'un curt recorregut desemboquen directament al Mediterrani.

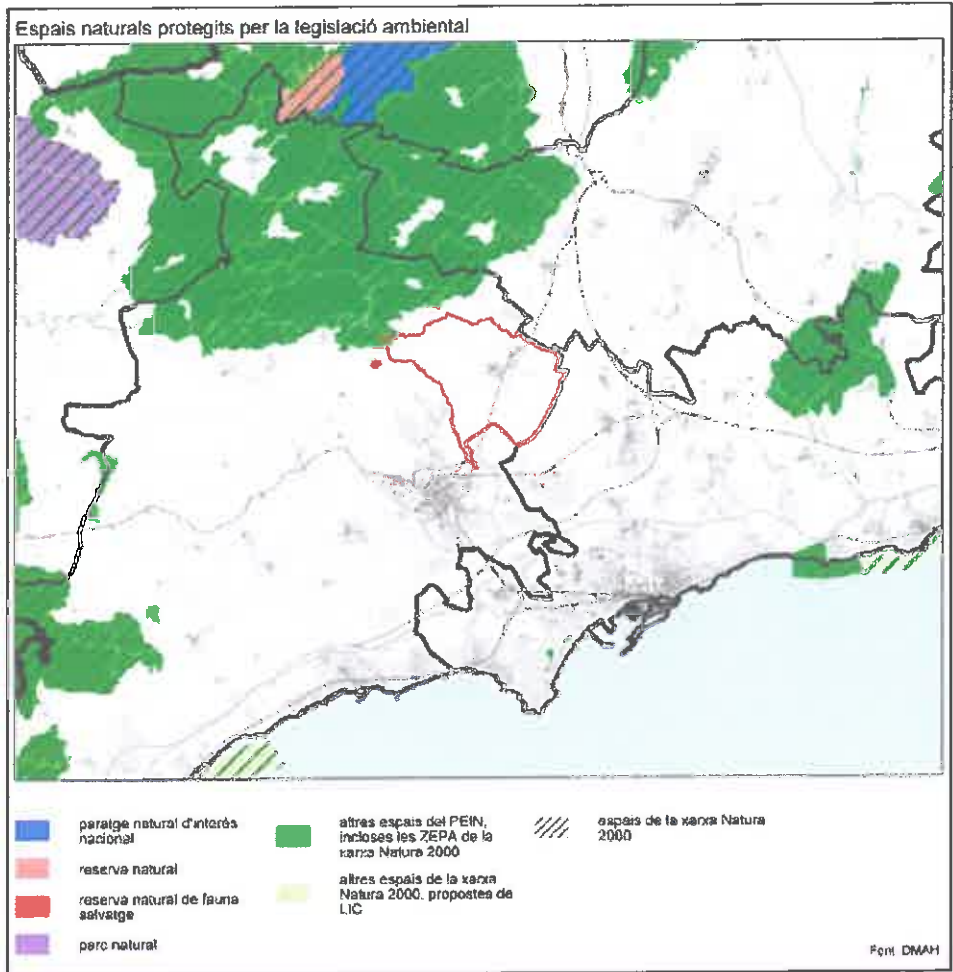


Imatge 3. Detall zones Hidrogràfiques terme La Selva del Camp

El polígon 14 està situat dins la zona de la conca de les rieres meridionals, al límit de la conca del riu Francolí. Éssent dins d'aquesta franja, no es determinen accions específiques per a possibles inundacions que es puguin ocasionar per crescudes excepcionals que poguessin afectar a les instal·lacions de baixa tensió per al subministrament elèctric de la finca 118 indicada dins d'aquest estudi. En l'estudi de Planificació de l'espai fluvial de la conca del riu Francolí, desembre de 2010, s'assenyalen les línies d'inundabilitat, llunyanes a la zona de projecte indicada.

Espais d'interès natural

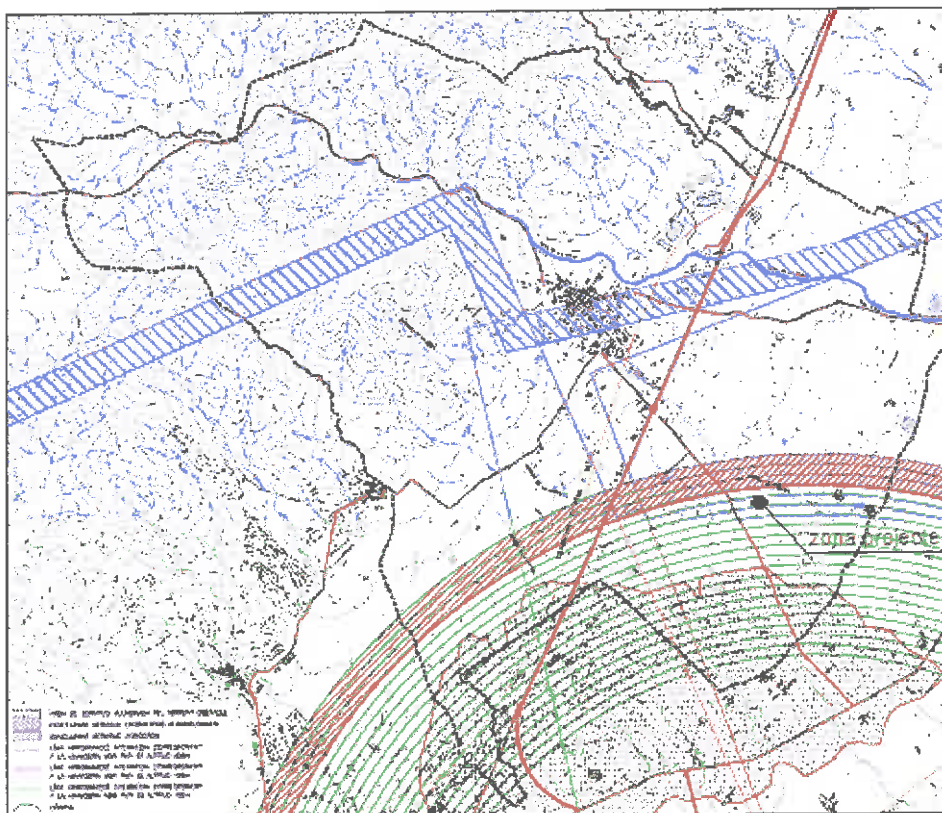
La major part del terme municipal de la Selva del Camp, a excepció de l'entorn immediat del nucli urbà, unes 3.276 ha, corresponents aproximadament al 92,56% de la seva superfície, està inclòs dins de sòls de protecció; tot i que només una petita part correspon a espais naturals protegits, exactament unes 13,88ha, que corresponen a l'espai PEIN i Xarxa Natura 2000 **Muntanyes de Prades**, que s'estén per un total de 22.066 ha. El PEIN defineix aquest espai com un dels espais naturals de més interès per a Catalunya per la seva extensió, la seva singularitat geomorfològica, i la diversitat i singularitat biològica excepcionals que té. Amb això, l'afectació és nul·la per aquest projecte.



Afectacions per les servituds aeronàutiques de l'Aeroport de Reus

Segons el Real Decreto 368/2011, d'11 de març de 2011 i publicat al BOE el 31 de març del mateix any, en el seu article 4, apareix la Selva del Camp, com a municipi afectat per les servituds aeronàutiques de l'aeroport de Reus.

En el seu article 5, es diu, "los organismos del Estado, así como los autonómicos y municipales, no podrán autorizar construcciones, instalaciones o plantaciones en los espacios y zonas afectadas por dichas servidumbres aeronáuticas, sin previa resolución favorable del Ministerio de Fomento, conforme lo establecido en el artículo 29 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas".



En el cas d'aquest projecte, l'àmbit es troba inclòs dintre de l'afectació de l'espai aeri de l'aeroport, a la zona de límit d'aproximació intermèdia corresponent a la maniobra NDB RWY altitud 402 m.

Dins la mateixa zona es troba la xarxa de transport propietat de R.E.E. (Red Eléctrica de España), amb uns suports amb una altura molt superior a la de la xarxa de baixa tensió a instal·lar (la xarxa de transport pot tindre una catenària superior als 25 metres, i suports de 40 m); el projecte de baixa tensió comptarà amb unes altures màximes respecte al terra de 9 metres definitius, amb suports de formigó d'altura total 11 m. Els vànols a instal·lar comptaran amb una alçada inferior als 9 metres, i superior als 7 m.

Aquesta afectació es suposa mínima respecte la zona d'afectació a l'Aeròdrom de Reus.

1.4 INSTRUMENTS PREVENTIUS EN LA GESTIÓ AMBIENTAL

GESTIÓ AMBIENTAL

La Gestió Ambiental és el conjunt d'accions encaminades a assolir la màxima racionalitat en el procés de decisió relatiu a la conservació, defensa, protecció i millora del medi ambient, basant-se en la coordinada informació multidisciplinària i en la participació ciutadana.

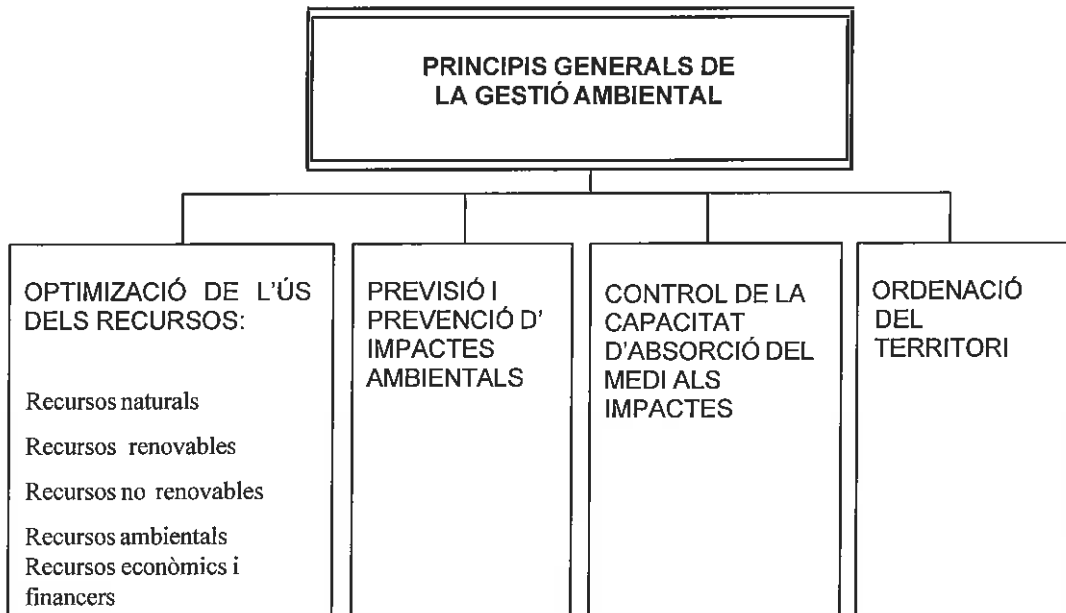
En aquest sentit, la gestió ambiental afectarà als dos elements implicats en els problemes ambientals:

- A l'element actiu: les activitats que estan dins la causa i que son el mitjà de desenvolupament.
- A l'element passiu: els factors ambientals que reben els efectes, així como a les relacions i influències mútues.

El principal objectiu de la gestió ambiental és dirigir els factors ambientals i les activitats que les afecten actuant sobre el comportament dels agents implicats per a aconseguir una alta qualitat ambiental. Els agents poden enquadrar-se en tres grans grups: els productes (fonamentalment empreses), els consumidors o població en general i les autoritats. En definitiva, a tots ells afecten la gestió ambiental per a millorar el seu comportament.

PRINCIPIS GENERALS I PARTICULARS

La Gestió Ambiental es gestiona bàsicament amb una sèrie de principis, reflexades al següent esquema:



1.5 AVALUACIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL

Segons les especificacions tècniques de l'obra projectada, aquest tipus d'instal·lacions afecten mínimament als següents punts:

Persones, fauna i flora

Essent la nova xarxa de baixa tensió una afectació principalment aèria, solament es realitzarà per terreny natural i de parcel·les (veure apartat 4 àmbit d'actuació), l'impacte serà mínim, ja que la xarxa aèria es realitzarà mitjançant conductor protegit i aïllat per prevenir contactes elèctrics directes amb persones o animals, i l'excavació de cada suport serà mínima, com s'especifica dins l'annex de suports de formigó.

A la part de la xarxa soterrada, l'impacte serà inferior, ja que es realitzarà per l'àmbit de l'interior de la finca 118, polígon 14 per a acomplir especificacions de seguretat amb la xarxa existent de transport, i pel camí veïnal per a instal·lar la caixa de distribució d'urbanització amb les característiques tècniques que indiquen el reglament de baixa tensió, com a les Normes Tècniques Particulars de l'empresa distribuïdora.

Terra, aigua, aire, clima i paisatge

La zona d'execució del projecte no es troba dintre de la zona d'afectació de lleres ni conques, i la justificació del projecte es basa també en les instal·lacions elèctriques aèries existents a prop de la zona del projecte que indiquen que el terreny admet les cimentacions dels suports i la rasa de la xarxa soterrada de baixa tensió.

Bens materials i patrimoni cultural

Dins d'aquest projecte no s'afecta cap patrimoni cultural. L'afectació dels terrenys particulars es realitzen posteriorment a la signatura d'un permís particulars i l'acceptació de les instal·lacions.

En resum, l'impacte ambiental del projecte resulta **mínim**.

1.6 NORMATIVA APLICABLE

- Reial Decret 1/2008 de 11 de gener pel qual s'aprova el text refós de la llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes.
- Decret 64/2014 de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.
- Llei 16/2002, de prevenció i control integrat de la contaminació, que integrava les diverses autoritzacions ambientals exigides per la legislació sectorial en un únic permís: l'autorització ambiental integrada.
- Pla Territorial General de Catalunya (PTGC), aprovat per la Llei 1/1995, de 16 de març, va ser redactat d'acord amb la Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial.
- Llei 20/2009, de 4 de Diciembre, de prevenció i control ambiental de las actividades; con la información legislativa, descripción de los procedimientos administrativos, así cómo otros temas relacionados.
- Pla Territorial del Camp de Tarragona, aprovat definitivament en data 12 de gener de 2010 per acord del Govern de la Generalitat, entrant en vigor al ser publicat al DOGC núm. 5559, de 3 de febrer de 2010.

2.- SOL·LICITANT I EQUIP REDACTOR

El **Sol·licitant** de les instal·lacions projectades és:

Nom: Piedad Padilla Martinez

Direcció: Cami Horta, 45

Localitat: La Selva del Camp

C.P.: 43470

Província: Tarragona

El **Redactor i Autor** d'aquest Estudi d'Integració Paisatgística és:

Nom: Juan José Gallardo Moreno, Enginyer tècnic industrial

Direcció: C/ Joan Ricart, 30

Localitat: Vilanova i la Geltrú

C.P.: 08800

Província: Barcelona

3.- DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

El projecte a tractar l'impacte ambiental es tracta d'una xarxa de baixa tensió per a l'alimentació elèctrica d'una finca ubicada al terme municipal de la Selva del Camp. La xarxa neix des de la xarxa aèria existent del Centre de Transformació TA24060 (TA24060 01/01), i es tracta d'una actuació de nova xarxa de baixa tensió inferior a 0,5 km de longitud. L'actuació afecta paisatgísticament per la inclusió de nous suports de formigó per a la distribució de la xarxa de baixa tensió mitjançant estesa aèria amb conductor aïllat amb les proteccions necessàries per a previndre possibles contactes de fauna o persones.

Les especificacions de les obres a realitzar són les següents:

Xarxa de baixa tensió

Resum de Dades

Tipus	Xarxa de baixa tensió (soterrada i aèria)
Origen	Des de xarxa b.t. existent del C.T. TA24060, connexió a coordenades U.T.M. 345666.1, 4562370.9, 31N (ETRS89)
Tensió	0,4 kV
Longitud xarxa	100 metres aprox

Treballs a realitzar

Xarxa soterrada de baixa tensió

La xarxa soterrada es realitzarà mitjançant estesa de conductor d'alumini de secció $3 \times 240 + 1 \times 150 \text{ mm}^2$ segons especificacions tècniques de la companyia distribuïdora, en rasa compactada mitjançant mitjans mecànics. La rasa des del suport "C" fins a la C.D.U. a instal·lar al límit de la finca tindrà com a mínim condicions de rasa en vorera, amb la fondària indicada a les NTP's.

La rasa a realitzar haurà d'ésser supervisada per l'empresa distribuïdora, amb la documentació i recomanacions realitzades per la mateixa empresa per a la realització d'aquesta rasa. Es connectarà aquest punt de la nova xarxa a la C.D.U. mitjançant terminals d'alumini homogeni per connexió bimetal·lica adequats a la secció dels cables a connectar. La connexió al cable es farà per punxonat profund. Després, s'aïllarà mitjançant un recobriments que aporti un nivell d'aïllament com a mínim igual al del cable. La connexió del terminal a la instal·lació fixa s'efectuarà a pressió mitjançant cargols.

La nova xarxa soterrada de baixa tensió finalitzarà amb una conversió a instal·lar al nou suport "C" de formigó model HAV-11-630. Aquest suport, en disposició de final de línia, amb una alçada total de 11 metres, donarà suport a la nova línia aèria amb un esforç màxim de 630 daN, i com a final de la xarxa de baixa tensió soterrada portarà instal·lada una conversió a un dels seus costats més estrets segons les NTP's de la companyia distribuïdora. Tots els suports del present projecte hauran d'acomplir les especificacions de cimentació i muntatge segons les NTP's.

Xarxa aèria de baixa tensió

Es realitzarà la instal·lació de 3 suports de formigó amb les característiques indicades dins d'aquest apartat, per a l'estesa de nou cable trenat RZ 0,6/1 kV $3 \times 95 \text{ Al} / 54,6 \text{ alm}$. aquest anirà tensat sobre els suports indicats fins a l'últim suport que s'instal·larà a la finca 119 del polígon 14. Els suports aniran instal·lats a prop del camí indicat, amb els permisos adients particulars.

Des del suport de formigó HAV-11-800 ("A" indicat dins el plànol de detall dins de l'apartat 4), es realitzarà l'estesa de la nova xarxa aèria de baixa tensió per a donar subministrament a la parcel·la 118 del polígon 14 com s'indica. La xarxa aèria comptarà amb 3 suports, que aniran des d'un esforç de 630 daN, fins a 800 daN segons els càlculs d'esforços determinats.

Per a la derivació per a l'acondicionament de la comesa d'alimentació de la finca 24 s'emprarà conductor RZ 0,6/1 kV $4 \times 50 \text{ Al}$. Aquest conductor es connectarà a la xarxa principal aèria mitjançant connectors bimetal·lics, de perforació d'aïllament. Tots els conductors aniran units als suports mitjançant pinces d'amarratge, que s'acoblaran al conductor del neutre portant mitjançant sistema aïllant.

Els suports emprats són els següents:

- Suport "A": Suport HV- 11-800
- Suport "B": Suport HV-11-630
- Suport "C": Suport HV-11-630

Tots els suports tindran una altura total de 11 metres, de formigó, amb una altura útil (amb excavació) màxima de 9 metres.

Longitud entre suports:

- Suport "A" → "B": 50 metres
- Suport "B" → "C": 50 metres

Les coordenades aproximades (sistema de referència cartogràfica ED50) inicials són:

- Suport "A": 345666.1, 4562370.9, 31N
- Suport "B": 345635.0, 4562319.0, 31N
- Suport "C": 345593.2, 4562251.2, 31N

Termini d'Execució

A partir de l'autorització del permisos necessaris per a l'execució d'aquest projecte, el termini aproximat d'execució serà de 3 setmanes, després d'aconseguir els permisos oficials i particulars.

4. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

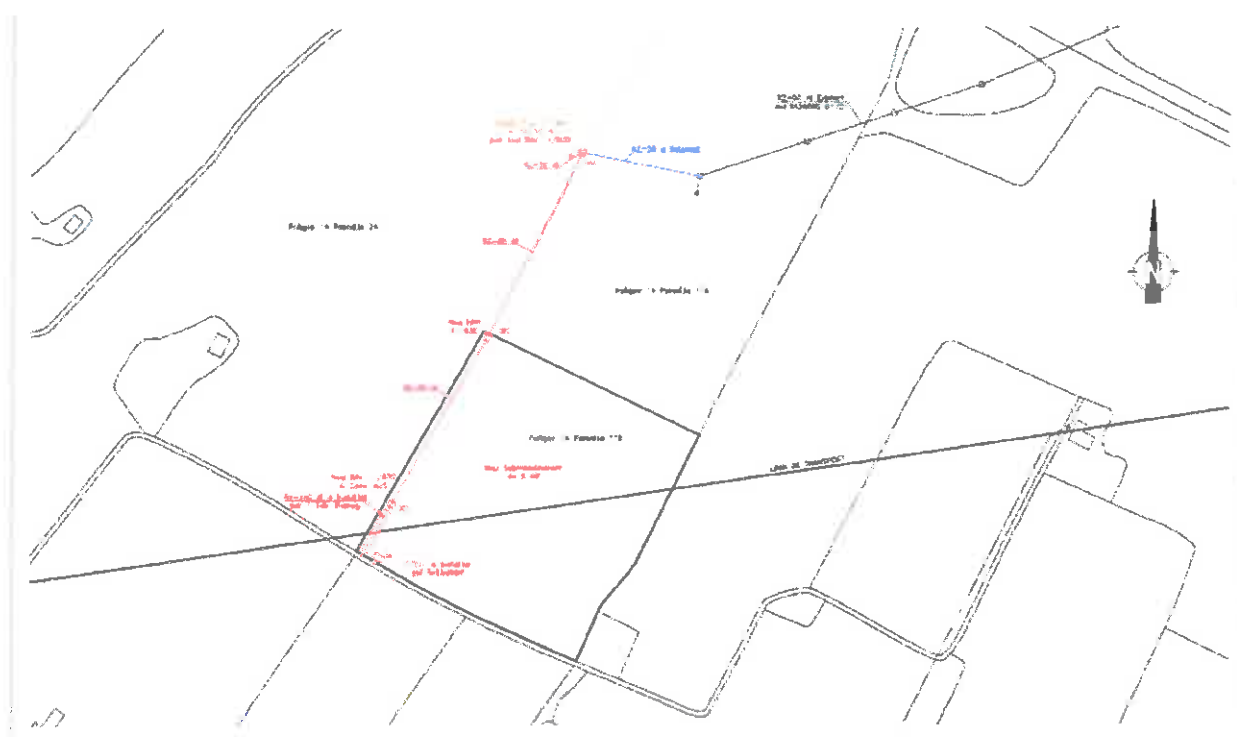
L'àmbit de l'estudi inclou les unitats de paisatge afectades per la conca visual de l'actuació. Es tracta d'una zona d'orografia amb pendents suaus i envoltada per zones de parcel·les i de petites zones de bosc amb cultius d'ametllers i un viver privat de plantació de palmeres. Dins l'afectació d'aquest estudi es delimitaran un únic tipus d'unitat paisatgística (UP).

Unitat	UP1.- Cultius de secà i zones parcel·lades
Situació	Són àrees amb edificacions baixes i petites zones de conreus. Compten amb camins d'accés i zones amb poca vegetació natural.
Descripció	Són àrees roturades que solen estar ocupades per conreus de fruitals. Formen part d'una zona de parcel·les connectades mitjançant camins.
Valor ambiental	Baix. No es troba dins l'àmbit de cap zona de protecció mediambiental.
Realitat paisatgística	Baixa pel caràcter forestal
Objectiu de qualitat	Conservació i manteniment del caràcter existent

La zona d'afectació del projecte es troba a les afores de la població de la selva, a la zona anomenada "Polígon 14", amb entrada des de la carretera C-422:



Detall Projecte b.t. Endesa Distribució S.L.U.



5. CONCLUSIÓ FINAL

Com a conclusió de l'estudi, en el cas de les instal·lacions que s'inclouen dins d'aquets estudi, tant l'instal·lació soterrada com aèria estàn aïllades i protegides per a previndre qualsevol contacte elèctric que pugués tindre, ja siguin persones o animals. A més, l'afectació a nivell de flora serà mínim (per no dir quasi nul), ja que l'instal·lació projectada està dins de parcel·les privades sense gaire interès paisatgístic i mediambiental, dins d'una zona separada del Torrent de Cassans, però dins de la zona d'afectació de l'Aeroport de Reus amb una mínima afectació descrita dins la memòria a l'apartat d'Afectació per servituds aeronàutiques.

La Selva del Camp , Març de 2015

L' Enginyer,

Juan José Galindo Moreno
 Ingeniero Técnico Industrial
 Grado Ingeniería Eléctrica
 Col. 7710/15/14

ANNEX: SUPORTS DE FORMIGÓ

POSTES DE HORMIGÓN ARMADO VIBRADO

INDICE

- 1 OBJETO**
- 2 OTRAS ESPECIFICACIONES**
- 3 DEFINICIONES**
 - 3.1 Poste normal (N)
 - 3.2 Poste reforzado (R)
 - 3.3 Esfuerzo nominal (F)
 - 3.4 Esfuerzo secundario (FS)
 - 3.5 Momento de rotura a torsión
 - 3.6 Esfuerzo límite elástico
 - 3.7 Esfuerzos de rotura
 - 3.8 Coeficiente de seguridad a rotura
- 4 DESIGNACIÓN**
- 5 ORIFICIOS PASANTES**
- 6 PUESTA A TIERRA**
- 7 MARCAS**
 - 7.1 Colores de identificación
 - 7.2 Placa de características
 - 7.3 Señalización de riesgo eléctrico
- 8 ENSAYOS**
 - 8.1 Ensayos de calificación
 - 8.2 Ensayos de recepción
- 9 CORRESPONDENCIA CON OTRAS NORMAS**

1 OBJETO

La presente Norma tiene por objeto establecer las características que deben poseer los postes de hormigón armado vibrado para líneas de distribución de energía eléctrica de tercera categoría i de baja tensión.

Los postes de hormigón armado pretensado i los de hormigón centrifugado no son objeto de aquesta Norma.

2 OTRAS ESPECIFICACIONES

Los postes de hormigón de aquesta norma deberán cumplir, además de lo especificado en los capítulos siguientes, las prescripciones indicadas en la Norma UNE 21080.

3 DEFINICIONES

3.1 Poste normal (N)

Es el poste proyectado para soportar el esfuerzo nominal F a la distancia $H4 = 0,25$ m por debajo de la cogolla.

3.2 Poste reforzado (R)

Es el poste proyectado para soportar indistintamente el esfuerzo nominal F a la distancia $H4 = 0,25$ m por debajo de la cogolla, o un esfuerzo útil (libre disponible) kF , a una distancia $H5$ por encima de la cogolla, que representa la posición de la resultante de los esfuerzos aplicados.

Para $H5 = 0,75$ m será $k = 0,9$

Para otros valores de $H5$ será $k = 5,4/(H5 + 5,25)$

3.3 Esfuerzo nominal (F)

Es aquel con que el fabricante designa el poste i representa el esfuerzo libre disponible según la dirección principal a la distancia $H4 = 0.25$ m por debajo de la cogolla.

Este esfuerzo se entenderá aplicado simultáneamente con el esfuerzo resultante de la presión de 100 daN/m² ejercida por el viento en su mismo sentido sobre la superficie libre del poste.

3.4 Esfuerzo secundario (FS)

Es el esfuerzo máximo que puede soportar un poste en dirección secundaria, aplicado a $H_4 = 0,25$ m por debajo de la cogolla, con un coeficiente de seguridad igual al que se aplique para el esfuerzo nominal i sin consideración alguna de viento sobre el poste.

3.5 Momento de rotura a torsión

Es el momento que produce la rotura del poste por torsión en una sección cualquiera del mismo.

3.6 Esfuerzo límite elástico

Es el esfuerzo que, aplicado según se define en 3.3 ó 3.4, hace alcanzar el límite elástico en alguna de las secciones del poste.

3.7 Esfuerzos de rotura

Son los esfuerzos que, aplicados según se indica en 3.3 i 3.4, hacen alcanzar el fallo del hormigón o de la armadura.

3.8 Coeficiente de seguridad a rotura

Es la relación entre el momento de rotura i el de servicio (momento del esfuerzo útil más el viento, en su caso) en una sección determinada.

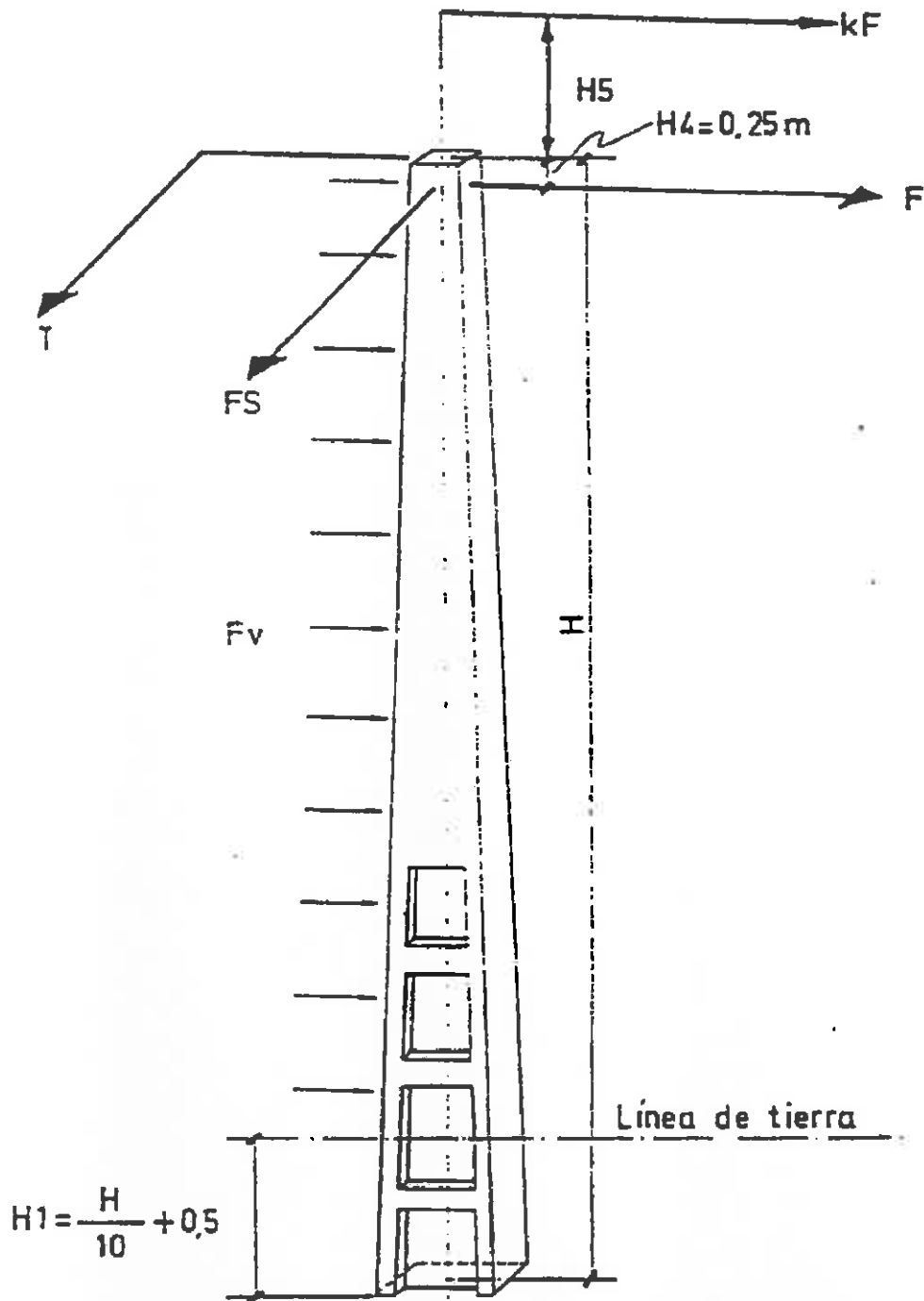


Figura 1

4 DESIGNACIÓN

Los postes de hormigón se designarán por medio de cuatro grupos de siglas o números, seguidos de la palabra UNESA. Estos grupos de siglas o números, dispuestos en el orden indicado a continuación, tendrán el significado siguiente:

- a) Las siglas HV, indicativas del hormigón armado vibrado.
- b) Cifras que expresen, en daN, el valor del esfuerzo nominal F.
- c) N, ó R, según corresponda.
- e) Cifras que expresen en metros, la longitud del poste. Ejemplo : HV

400 R 11 UNESA.

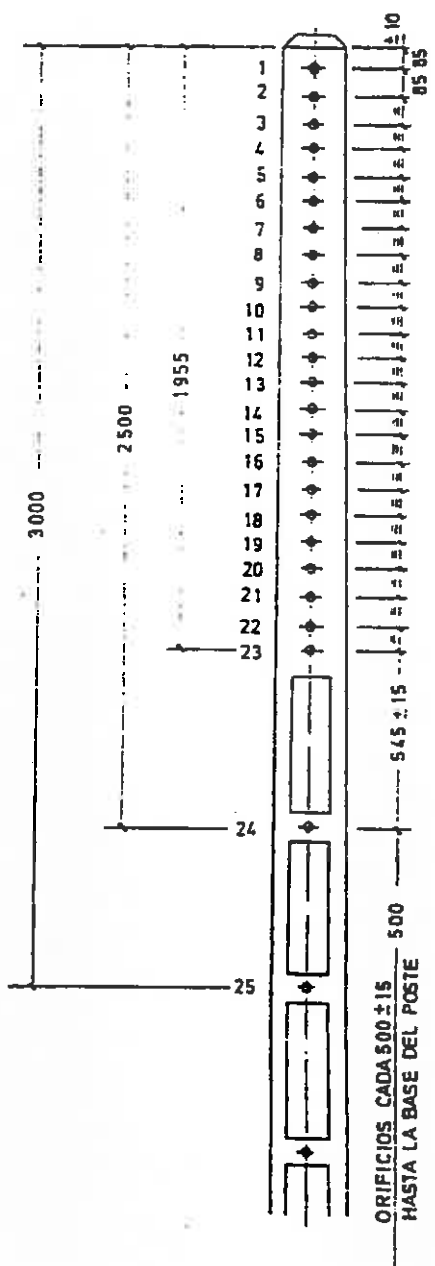
Designación que corresponde a un poste de hormigón vibrado de 400 daN de esfuerzo nominal, reforzado i de una longitud total de 11 m.

5 ORIFICIOS PASANTES

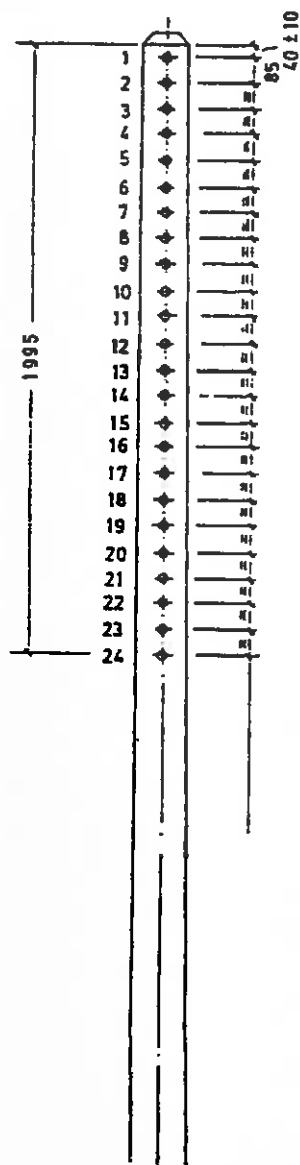
Los orificios pasantes tendrán un diámetro de $18 \pm 0,5$ mm. La separación entre taladros será la indicada en la figura 2, con una tolerancia del $\pm 0,5$ por 100.

DISPOSICIÓN DE LOS ORIFICIOS PASANTES

CARA ANCHA



CARA ESTRECHA



6 PUESTA A TIERRA

Los postes de hormigón dispondrán de dos bornes idénticos para la puesta a tierra, en la misma cara estrecha del apoyo. El borne superior estará situado a $2,10 \pm 0,02$ m de la cogolla.

El borne inferior estará situado a la distancia H2 de la base indicada en la tabla 5, de forma que quede a 40 cm por encima del nivel teórico del terreno en el apoyo.

Tabla 5

Distancia del borne inferior a la base

LONGITUD DEL POSTE (m)	9	11	13	15
Distancia de la base al nivel teórico del terreno, H1 (m)	1,40	1,60	1,80	2,00
Distancia de la base al borne de tierra, H2 (m)	1,80	2,00	2,20	2,40

En la figura 3 se detalla la forma i disposició de los bornes de puesta a tierra

La soldadura de la toma de puesta a tierra a la armadura será al menos de 30 mm de longitud i continua.

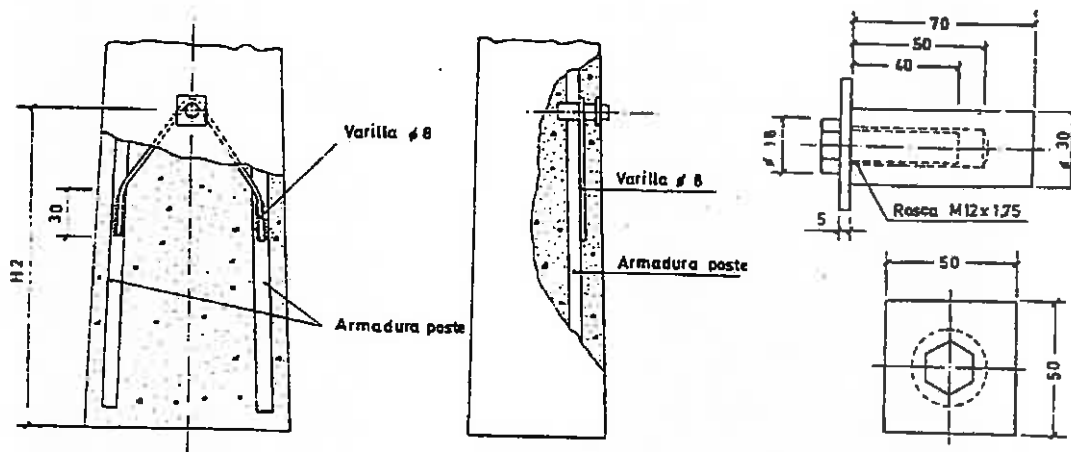


Figura 3

7 MARCAS

Se dispondrán las marcas siguientes:

7.1 Colores de identificación

Para la identificación rápida de los postes, la parte superior irá pintada, tal como se indica en la figura 4, con el color de identificación siguiente:

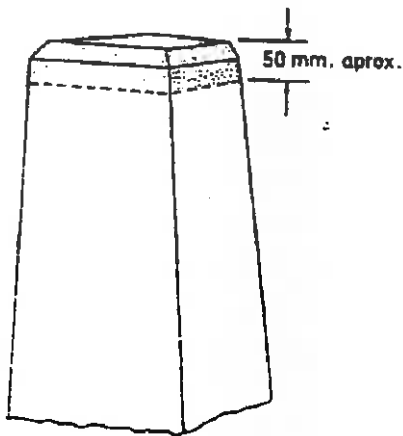


Figura 4

7.2 Placa de características

Los postes llevarán una placa de características en la que se hará constar de forma indeleble y fácilmente legible:

- Nombre o identificación de fabricante;
- Fecha de fabricación;
- Número de serie i taller;
- Designación UNESA

La placa tendrá la medida i diseño de la figura 5, será de aluminio anodizado y se situará de forma que quede a 4 m de la base del poste.

Estará recibida en el hormigón por medio de bordes vueltos, garras u otros medios que proporcionen una sujeción similar.

PLACA DE CARACTERÍSTICAS

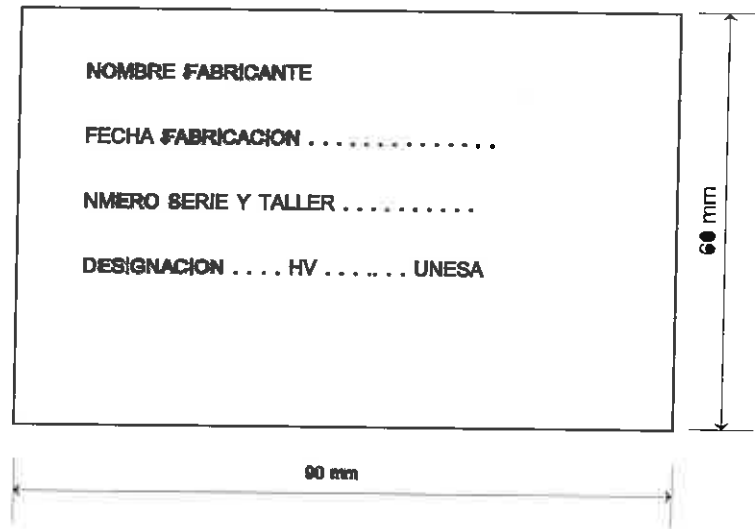


Figura 5

7.3 Señalización de riesgo eléctrico

La señalización de riesgo eléctrico se efectuará mediante la señal de riesgo eléctrico indicada en la figura 6, estampada sobre el hormigón. La marca así formada estará constituida por el propio material del apoyo i realizada en el mismo proceso de fabricación, de modo que forme un cuerpo con él. Aquesta marca estará situada a 4 m, aproximadamente, de la base del poste.

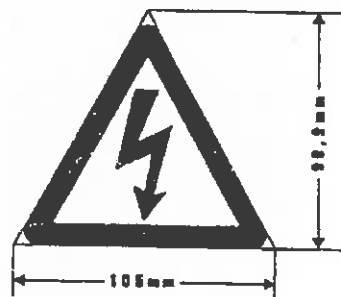


Figura 6

Además, para prever la instalación de la placa de señalización de riesgo eléctrico de la figura 7, se colocarán dos tacos de plástico, embutidos en el hormigón, aptos para el tornillo tirafondos, de cabeza redonda 3 x 18, según Norma UNE 17024. Estos tacos estarán dispuestos sobre el eje de la cara estrecha del poste, a una distancia aproximada de 0,50 m por encima de la placa de características i a una distancia entre ellos de $154 \pm 0,2$ mm.

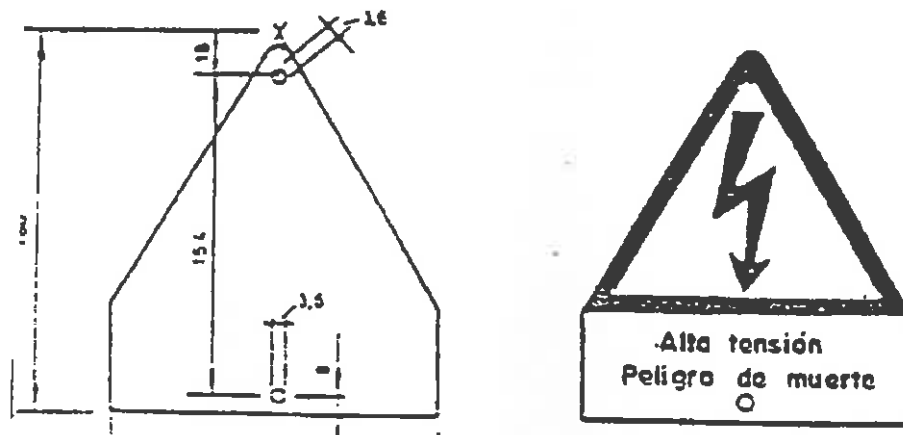


Figura 7

8 ENSAYOS

8.1 Ensayos de calificación

Los ensayos se efectuarán sobre lotes elegidos al azar, que incluirán un poste de cada tipo i muestras de los materiales utilizados.

Los ensayos a efectuar serán los indicados en la tabla 6.

Cuando el fabricante disponga de varios talleres en donde elabore postes del mismo diseño, componentes i características, los ensayos se efectuarán de la siguiente manera:

- Los ensayos correspondientes a los componentes, del 1 al 4, ambos inclusive, de la tabla 6, se realizarán para todos i cada uno de los talleres.
- Los ensayos sobre los postes, del 5 al 11, ambos inclusive, de la tabla 6, se realizarán considerando todas las fábricas en su conjunto. De éste, se tomarán al azar las muestras, los once postes precisos para las pruebas. Cuando el número de talleres sea superior a once se ampliará el número de postes de forma que se ensaye un poste por cada taller. Los ensayos se realizarán donde se acuerde entre el fabricante i el encargado de la calificación.

8.2 Ensayos de recepción

El fabricante deberá disponer en cada taller de:

a) Un banco de pruebas, según Norma UNE 21080, con su dispositivo de anclaje, pistas de deslizamiento, cable de tracción, dinamómetros, regla de lectura de flechas, dispositivo de arrastre, viga de sujeción, patines e índice para lectura de flechas;

b) Galgas de comprobación de los orificios pasantes (figuras 8 i 9);

c) Medidor de grietas, con discriminación de, al menos, 0,1 mm;

d) Un sistema de conservación de probetas de los especificados en la Norma UNE-EN 12390-2;

- Cámara con humedad relativa del aire igual o superior al 95 %, i con una temperatura de $20^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{C}$.

- Agua a la temperatura de $20^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{C}$.

e) Molde del cono correspondiente para el asiento en el cono de Abrams;

f) Juego de cedazos de acuerdo con la granulometría exigida.

Cada taller dispondrá, como mínimo, de tamices, o cedazos, de las luces de malla siguientes: 0,063 - 0,080 - 5 - 12,5 i 25 mm, según la Norma UNE 7050.

g) Marcas de calidad o protocolos de ensayo de los áridos, agua, acero i hormigón, pudiendo el comprador solicitar un contraensayo tomando las muestras oportunas del proceso de fabricación.

Sobre un 4 por 100 del lote o suministro, con un mínimo de dos postes, se realizarán los siguientes ensayos:

- Comprobación de dimensiones;
- Ensayo no destructivo en fase elástica.

Sobre el 1 por 100 del lote o suministro, con un mínimo de dos postes, se realizarán los siguientes ensayos complementarios de los anteriores i en función del número de muestras a ensayar:

- Ensayo destructivo de comprobación del esfuerzo en el sentido principal;
- Ensayo destructivo de comprobación del esfuerzo secundario;
- Ensayo de torsión.

(Hasta un lote de 100 postes se comprobará uno sólo de los tres; hasta 200, dos de ellos, i a partir de 300, los tres, alternándolos).

- Comprobación del recubrimiento del hormigón;
- Comprobación de los bornes de puesta a tierra.

(Estos dos últimos se comprobarán siempre).

Si durante la recepción se detectara un defecto, se realizarán dos contraensayos i en caso de que se presentara un defecto en una de las nuevas muestras, se rechazará el lote. Si los dos contraensayos fueran favorables, se aceptará el lote, sustituyendo el fabricante el poste defectuoso.

Si el número de fallos encontrados fuera superior a dos se rechazará el lote.

Además de los controles habituales de recepción de los componentes, se deberá disponer de protocolos de ensayo de áridos i agua, que se realizarán al menos una vez cada dos años, cuando se cambie de procedencia o si se aprecian diferencias en dichos elementos.

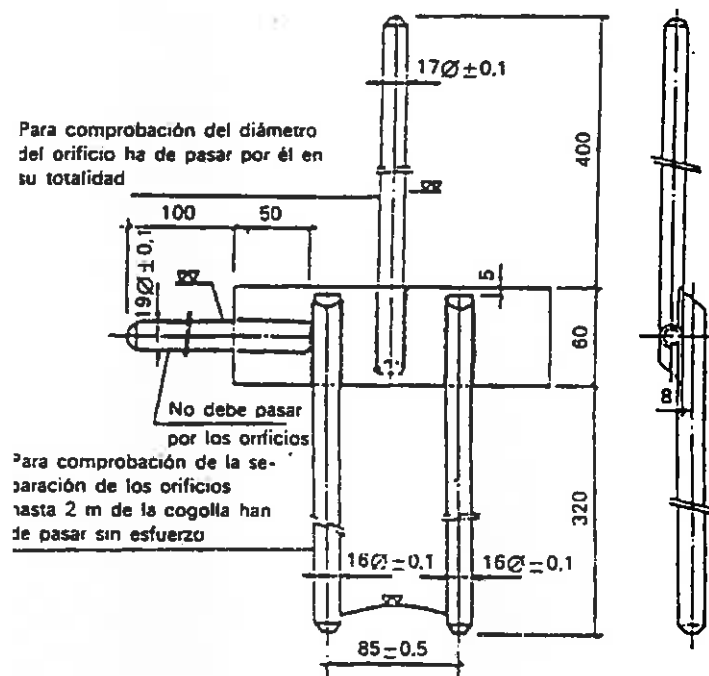


Figura 8.- Galga para comprobación de los orificios i separación entre los mismos

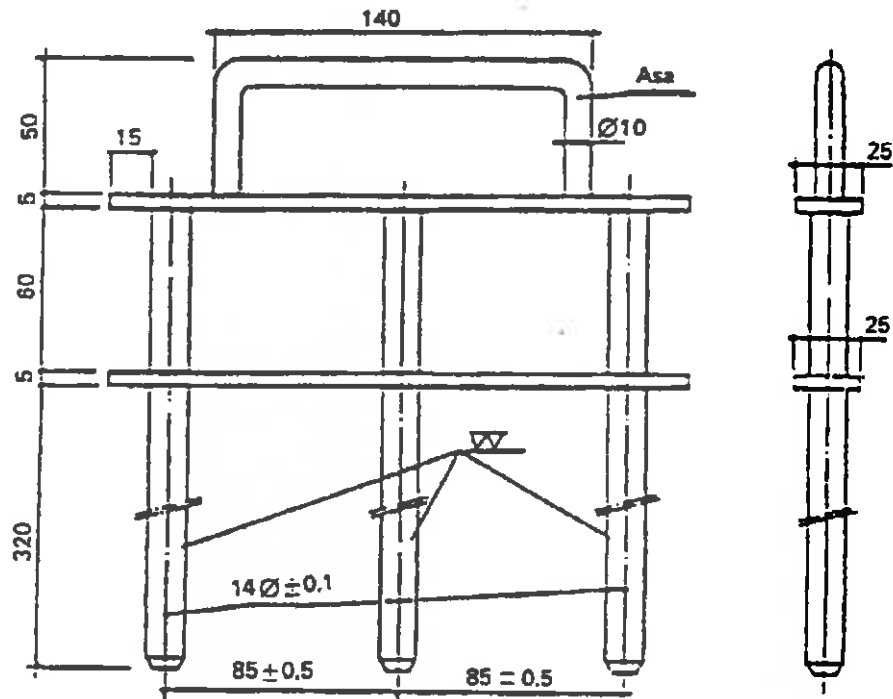


Figura 9.- Galga para comprobación de la alineación de los orificios hasta 2 m de la cogolla

Se considerará que el conjunto de apoyos ha sido positivo, si no se ha detectado ningún fallo en todas las pruebas.

Si en el transcurso de las pruebas aparecen uno o dos fallos, se realizarán dos contraensayos de cada uno, si éstos son correctos, se considerará que el ensayo es positivo. Si uno de estos es negativo, quedará en suspenso la homologación, hasta que el fabricante demuestre haber corregido la anomalía i solicite de nuevo la homologación.

9 CORRESPONDENCIA CON OTRAS NORMAS

- UNE 7050 (Serie) Tamices i tamizado de ensayo
- UNE-EN 12390-2 Ensayos de hormigón endurecido parte 2. Fabricación i curado de probetas para ensayos de resistencia
- UNE 17024 Tirafondos de cabeza redonda con ranura recta
- UNE 21080 Postes de hormigón armado no pretensado.- Fabricación i ensayos
- RU 6703 - B Postes de hormigón armado vibrado
- RU 6703 B 1er C Postes de hormigón armado vibrado
- RU 6703 B 1er C Postes de hormigón armado vibrado

La Selva del Camp , Març de 2015

L' Enginyer,


Juan José Gallardo Moreno
Ingeniero Técnico Industrial
Grado Ingeniería Eléctrica
Código 1710002010