



Proyecto:

Arreglo del camino de acceso a la
playa de Aritzatxu de Bermeo.

Bermeo, agosto de 2015

PROYECTO: ARREGLO DEL CAMINO DE ACCESO A LA PLAYA DE ARITZATXU DE BERMEO

M E M O R I A

ANTECEDENTES.

Los temporales sufridos durante los dos primeros meses del año 2014 provocaron diversos daños dentro del término municipal de Bermeo, afectando a zonas de diferentes competencias administrativas.

Entre los daños causados fueron de especial importancia, por su afección a las personas usuarias durante la época estival, los que afectaron a la playa de Aritzatxu:

- Afección de los diferentes aterrizados de hormigón utilizados como solárium.
- Afección al edificio de servicios de la playa que finalmente tuvo que ser demolido.
- Afección al camino de acceso a la playa.

El Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente a través de la Demarcación de Costas del País Vasco intervino realizando varias obras que garantizaron el uso de la playa, si bien no se dieron por terminadas y es que la construcción del nuevo edificio de servicios, el cual finalmente quedó a cargo de la Diputación Foral de Bizkaia, se acordó ejecutarlo en el año 2015.

Del mismo modo, si bien se realizaron trabajos de sustentación del camino de acceso a la playa, la reparación del mismo en su generalidad quedó pendiente pues era evidente que se dañaría con la futura ejecución del edificio de servicios al tener que ser utilizado por la maquinaria desplazada a tal efecto.

A día de hoy, todavía se están realizando obras de reparación de los daños provocados por los temporales. De hecho, las obras del edificio de servicios están en marcha a día de hoy y el camino está dañado por los desprendimientos que se dieron el pasado año en el mismo y por ser utilizado por toda la maquinaria que el pasado año se utilizó por la Demarcación de Costas en la reconstrucción de la playa. Por todo ello, se debe proceder a su reparación.



OBJETO DEL PROYECTO

La obra proyectada pretende garantizar el acceso peatonal y de los vehículos de emergencia y servicios la playa en condiciones de seguridad.

El pavimento se vio dañado por las obras de arreglo de la playa realizada en el pasado año, hecho reconocido por la propia Demarcación de Costas del País Vasco, si bien no se procedió a su arreglo pues las obras no se dieron por terminadas. De hecho, actualmente se está ejecutando el edificio de servicios de la playa.

OBRA

LUGAR

Acceso a la playa Aritzatxu, en el barrio de Arane, al norte del término municipal de Bermeo.

DESCRIPCIÓN

Las obras resumidamente consistirán en:

- Saneamiento del terreno en los puntos.
- Pavimentación de un tramo del camino mediante la aplicación de resinas epoxi con recebo de árido ofítico, para garantizar una buena adherencia.
- Pavimentación de un tramo del camino mediante el extendido y compactado de una mezcla bituminosa en caliente, tipo D-12 con áridos ofíticos.

PRESUPUESTO Y CONTRATACIÓN

El presupuesto base de licitación sin IVA asciende a la cantidad de 51.376,64 euros, siendo la cantidad destinada al abono de dicho impuesto 10.789,09 euros.

El importe total, impuestos incluidos, es pues de 62.165,73 euros.

La tramitación que se propone para esta contratación es la de procedimiento negociado sin publicidad.



PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la obra se establece en UN (1) mes.

Bermeo, agosto de 2015

El Ingeniero Técnico municipal,



Espediente mota: Administrazio kontratazioa
Kontratua: Obra kontratua, prozedura negoziatua publizitate barik.
Espediente zenbakia: ZE7-II-106

OBRA KONTRATUAREN ADMINISTRAZIO-BALDINTZA ZEHATZEN
ORRIAK
PUBLIZITATE BAKO PROZEDURA NEGOZIATU BIDEZKO ESLEIPENA

I.- KONTRATUAREN EDUKINA

1. KONTRATUAREN XEDEA

Kontratuaren xedea hau da: Aritzatxu hondartzarako bidearen konponketa.

Kontratua baldintza-agiri honetan oinarritzen da eta espedienteaz azaltzen den dokumentazio teknikoarekin bat etorri egingo da. Baldintza-agiri honek kontratu-balioa du.

2. OBRAK BURUTZEKO EPEA

Kontratu honen helburu diren obrak burutzeko epea hau da: HILE BATEKOA. Zuinketa akta izenpetu eta hurrengo egunetik hasiko da zenbatzen epe hori.

Obrak epe horretan amaitzen ez badira, esleipendunak berandutzeagatik erantzukizunei aurre egin beharko die, nahiz eta Administrazioak aurretik ez ohartarazi.

3. KONTRATUAREN PREZIOA

Kontratuaren prezioa 51.376,64 €-koa izango da, BEZ kanpo. BEZari dagokion zenbatekoa 10.789,09 eurokoa da. (Guztira 62.165,73 €). Lehiatzaileek diru-kopuru hori hobetu dezakete.

Lehiatzaileek diru kopuru hori hobetu daikete, baina beti ere, kontuan hartuko da lehiatzaileek hobetutako prezio horretan Balio Erantsiaren gaineko Zerga (BEZ) kanpo dagoela. Nolanahi ere, lehiatzaileak banatuta zehaztu beharko du kontratuaren prezioa eta BEZari dagokion zenbatekoa.

4. FINANTZATZEA

Kontratuaren prezioa ordaintzeko behar beste diru jarri da aurtengo ekitaldiko aurrekontuan.

5. NOLA ORDAINDU

Obra burutuak aldizka ordainduko dira, egiaztagiriak egindakoan. Obren zuzendariak egingo ditu egiaztagiri horiek.

6. PREZIOAK BERRAZTERTZEA

Kontratu honetan ez da bidezkoa prezioak berraztertzea, espedientean egiaztatzen denez.

7. BERMEAK

Ez da noiz behinkako bermerik eskatuko.

Kontratuaren esleipendunak, bere gain hartutako beharrak beteko dituela bermatzeko, behin betiko bermea jarri behar du. Berme horren zenbatekoa esleipenaren zenbatekoaren edo, egoki denean, lehiaketaren oinarritzko aurrekontuaren edo esleipenaren zenbatekoaren %5 izango da.

Behin-betiko bermea jartzeko epea 10 egun baliodunekoa izango da, esleipena proposamena jakinarazo eta biharamunetik hasita. Bermea jartzeko bidea, Sektore Publikoaren Kontratuen Legeari buruzko Testu Bateratua onartzen duen 3/2011 Errege Dekretu Legegilearen 96. artikuluan azaltzen direnetatik edozein izan daiteke.

Berme-epea amaitzen denean, esleipendunari bermea itzuliko zaio, osorik edo, bidezkoa bada, zati batean, baldin eta kontratuko betebeharrak guztiak beterik badaude.

8. KONTRATUA BURUTZEA

Zuinketa-akta izenpetzearekin batera hasiko da obra-kontratuaren burutzapena, eta kontratua formalizatzen denetik hilabeteko epean izenpetu beharko da.

Lanak kontratuaren oinarria diren administrazio baldintza zehatzen agirian eta proiektuan ezarritako baldintzak zorrotz beteta egingo dira, baita administrazioak lanotarako izendatutako zuzendari fakultatiboak eta, hala badagokio, kontratuaren arduradunak, agirion interpretazio teknikoaren arabera, kontratistari emaniko jarraibideen arabera ere.

Jarraibide horiek ahoz emandakoak direnean idatziz berretsi beharko dira ahalik eta arinen, parteentzat lotesleak izan daitezten.

Lanak egitean eta berme epea bete arte, kontratista eraikuntzan ager litezkeen akatsen erantzulea izango da.

Horiek gorabehera, obrak egiterakoan honako hauek bete beharko dira: a) agiri honetan ezarritako baldintzak; b) baldintza-agiriarekin batera dauden xehetasun teknikoak, eta c) Sektore Publikoaren Kontratuen Legeari buruzko Testu Bateratua onartzen duen 3/2011 Errege Dekretu Legegilean ezarritakoak. Bereziki, kontratuko obrak Administrazioaren zuzendaritza, ikuskapen eta kontrolaren pean burutuko dira, eta

Administrazioak idatziz nahiz ahoz erabili ahal izango ditu ahalmen horiek.

Esleipendunari edo haren agindupekoei egotz dakiekeen egite edo ez-egiteren baten ondorioz, Administrazioak uste izaten badu kontratua burutzeko obrek behar bezala aurrera egitea kolokan dagoela, kontratua behar bezala burutu dadin beharrezkotzat jotzen dituen neurriak har daitezela agindu ahal izango du.

9. ESLEIPENDUNAREN LAN-EGINKIZUNAK

Esleipendunak lanaren, Gizarte Segurantzaren eta laneko segurtasun eta higienezaren arloan indarrean dauden legezko xedapenak bete behar ditu. Bereziki, Bermeoko Udalak onartutako Laneko Arriskuen Prebentzioa Kudeatzeko Sistemaren helburuak bete beharko ditu (I eranskina).

Administrazioak ez du inolako erantzukizunik izango xedapen horiek betetzen ez badira.

Lanak egiten jardungo dauan enpreseak, hau da, esleipendunak, Udalari eta herritarrei jagokenean, aurrez-aurreko harremon, txosten eta azalpen guziak, ahozkoak zein idatzizkoak, euskeraz burutuko beharko dauz. Udalak euskera baino ez dau erabiliko bere harremonetan, idatzizko zein ahozkoetan, eta ez dau inolako itzulpenik eskainiko.

Datu Pertsonalen Babeserako betekizunak zehatz mehatz betetzea: Enpresa esleituak, proiektuaren gauzapenerako Bermeoko Udalak bideratutako informazio eta dokumentazio guztia konfidentzialtasun osoz erabili beharko du, beti ere, abenduaren 13ko Datu pertsonalen babesari buruzko 15/1999 Lege Organikoa eta Fitxategi Automatizatueta bildutako datu pertsonalen Segurtasun Neurriari buruzko ekainaren 11ko 994/1999 Errege Dekretuak ezarritakoak kontutan hartuz. Kontratu honen ezaugarriak direla-eta, enpresa esleipendunak Udalean lan egingo duen langilearen bitartez, Datuen Tratamenduen arduradun izaera bere gain hartzen du eta nahitaez bete behar dituen legezko betebeharrez, lanbide betebeharrak eta betebehar deontologikoez gain, ezinbestean bete beharko du kontratu honek arautzen dituen atzipenaren menpeko datu pertsonalekiko lanbide sekretua; eta Toki erakundearekin daukan harremanak amaitu ostean ere, lanbide sekretua gorde beharrak bere horretan iraungo du. Tratamenduaren arduradunaren eginkizuna izango da behar diren neurri teknikoak eta antolaketako neurriak ezartzea, datu pertsonalen segurtasuna eta osotasuna bermatzeko eta datu horiek aldatu edo galdu ez daitezen eta baimenik gabeko tratamendurik edo atzipenik egon ez daiten.

Honen guztiaren berme legez, II. eranskin legez agertzen dan konpromisoa sinatu beharko da.

Tratamenduaren arduradunak ez baditu betetzen kontratu honetako baldintzak eta, bereziki behean adierazitakoak gertatzen badira, toki entitatea salbuetsita geratuko da ez betetze horien ondorioz sor daitezkeen erantzukizunetatik:

- Tratamenduaren arduradunak datu pertsonak erabiltzen baditu alde biek kontratu honen bidez hitzartu eta adostu ez duten bestelako helburu baterako.
- Tratamenduaren arduradunak hausten badu datuekiko sekretu gorde beharra edo datuak hirugarren pertsonari ez komunikatzeko betebeharra.

- Tratamenduaren arduradunak datuak erabiltzen baditu kontratu honetan jasotako edozein baldintza hautsiz.

Goian adierazitako arau haustek egiteagatik edo akordio honetako beste edozein baldintza ez betetzeagatik, tratamenduaren arduraduna tratamendu kontrolatzaileztat joko da, eta erantzun beharko dizkie berak egindako arau hausteei eta interesdunek Datuak Babesteko Euskal bulegoan aurkeztu daikiezan erreklamazioei, bai eta ukituei onartzen jakezan kalte-ordainei ere, euren ondasunetan edo eskubideetan jasandako kalteak direla eta erantzukizun egintzez baliatzen badira.

Kontratu harremana legez bukatu ondoren, tratamenduaren arduradunak erabilitako datu pertsonalak suntsitu egin beharko dira edo tratamendu kontrolatzaileari itzuli behako jakoz, tratamenduan erabilitako datu pertsonalak dituen edozein euskarri edo dokumenturekin batera.

10. ESLEIPENDUNAREN ERANTZUKIZUNA KONTRATUA BURUTZERAKOAN BESTE BATZUEI KALTEAK ERAGITEN BADIZKIE

Obrak burutzen diren bitartean, esleipendunaren ardura da edozein pertsona, jabetza edo zerbitzu publiko edo pribaturi egindako kalteak eta galerak bere gain hartzea, baldin eta bere agindupean dauden langileen egitez, ez-egitez nahiz zabarkeriaz, edo obrak behar bezala ez antolatu, babestu edo seinaleztatzeagatik gertatzen badira. Gauzak horrela, esleipendunaren ardura da kontratuko eragiketen ondorioz sor litezkeen kalteak eta galerak bere gain hartzea, Sektore Publikoaren Kontratuen Legeari buruzko Testu Bateratua onartzen duen 3/2011 Errege Dekretu Legegilearen 214. artikuluan xedatutakoarekin bat etorritz.

11. KONTRATUA ALDATZEA

Kontratistarentzat nahitaezkoak izango dira, 219. artikuluan eta I. liburuaren V. tituluaren ezarritakoarekin bat erabakitzen diren kontratuaren aldaketak.

Kontratuaren aldaketek obra unitateetan murrizketak edo ezabapenak badakartza, kontratistak ez du kalte-ordainik eskatzeko eskubiderik izango.

Aldaketek proiektuak aurreikusi gabeko obra-unitateak sartzea eragiten badute edo horien ezaugarriak guztiz bestelakoak badira, horien ezarpen prezioak administrazioak ezarriko ditu, kontratistari gutxienez hiru laneguneko epean entzunaldia eskaini eta gero. Kontratistak ez balitu ezarritako prezioak onartuko kontratazio organoak beste enpresaburu batekin kontratatu ahal izango ditu ezarritako prezio berberetan, edo berak egin zuzenean.

Obraren zuzendari fakultatiboak uste badu proiektuan aldaketa bat egitea beharrezkoa dela, dagokion espedientea hasteko baimena eskatuko dio kontratazio organoari, eta premiazko izaeraz egingo da honako jardura hauekin:

- a. Proiektuaren aldaketa idatzi eta horren onarpen teknikoa.
- b. Kontratistari eta proiektuaren egileari entzunaldia, gutxienez hiru egunetan.
- c. Kontratazio organoak espedientea onartzea, baita beharrezko gastu osagarriak ere.

Hala ere, aurreiazko onarpenik gabeko aldaketak egin ahal izango dira horiek benetan exekutututako unitateen kopurua aldatzen dutenean proiektua neurtzerakoan aurreikusitakoekin unitateekin alderatuz, betiere kontratuaren hasierako prezioan % 10eko baino gastu handiagoa eragiten ez badute.

Aldaketa baten tramitazioak eragiten badu obren exekuzioaren parte bat edo guztia etetea eta horrek interes publikoan kalte handiak eragiten baditu, ministroak, Estatuko Administrazio Orokorra bada, edo haren erakunde autonomoak, Gizarte Segurantzako erakunde kudeatzaileak edo zerbitzu komunak eta Estatuko gainerako erakunde publikoek badira, obrek behin-behinekoz jarraitzea erabaki lezake zuzendaritza fakultatiboak egindako proposamen teknikoan aurreikusitako moduan, betiere aurreikusitako gehienezko zenbatekoa ez bada kontratuaren hasierako prezioa baino % 10 garestiagoa, eta finantzatzeko kreditu egokia eta behar bestekoa badago.

Tramitatu beharreko aldaketa espedientean ekintza hauek sartu beharko dira esklusiboki:

- a. Obraren zuzendari fakultatiboak egindako proposamen tekniko arrazoitua. Bertan aldaketaren gutxi gorabeherako zenbatekoa eta egin beharreko obren oinarritzko deskripzioa jaso beharko dira.
- b. Kontratistari entzunaldia.
- c. Kontratazio organoaren adostasuna.
- d. Kreditua egon dagoen ziurtagiria.

Sei hilabeteko epean proiektua teknikoki onartuta egon beharko da, eta zortzi hilabeteko epean aldatutakoaren espedientea.

Zortzi hilabeteko epe horretan, lehentasunez, aurreikusitako obra unitateetatik egingo dira azkenean eta behin betiko ezkutuan geratuko ez diren parteak. Obrak behin-behinekoz hasteko ministroaren baimenak, Estatuko Administrazio Orokorraren, haren erakunde autonomoen eta Gizarte Segurantzako erakunde kudeatzaileen eta zerbitzu komunaren esparruan, gastua onartu beharra eragingo du, gastuaren espedientea onartzerakoan egin beharreko egokitzeen kalterik gabe.

12. OBRAK HARTZEA ETA BERME-EPEA

Obrak amaitutakoan harrera egiteko eta 222.2 artikuluan ezarritako eraginetarako, lege honetako 52. artikulua aipatzen duen kontratuko arduraduna etorriko da, izendatuta balego, edo hura ordezkatzeko duen administrazioak izendatutako fakultatibo bat, obren zuzendaritzaren ardura duen fakultatiboa eta kontratista bere fakultatiboarekin batera, nahi izanez gero.

Harrera egiten denetik aurrera hiru hilabeteko epean, egindako obren azken ziurtagiria onartu beharko du kontratazio organoak. Ziurtagiri hori kontratuaren likidazioaren kontura ordainduko zaio kontratistari 216.4 artikuluan aurreikusitako epean.

Obrak egoera onean eta aurreikusitako preskripzioen arabera eginda badaude, administrazio kontratatzaileak izendatutako funtzionario teknikoak, haren ordezkari legez, hartutzat emango ditu, eta dagokion akta jasoko du. Orduan hasiko da berme epea.

Obrak ez daudenean hartzeko moduan, egoera hori jaso egingo da aktan, eta zuzendariak antzemandako akatsak zehaztu eta eman beharreko aginduak emango ditu, akatsok zuzentzeko epe eta guzti. Epe hori igarota kontratistak ez baditu konpondu, beste epe bat eman ahal izango zaio, luzaezina, edo kontratua bertan behera utzi.

Berme epea administrazio baldintza zehatzen orrietan ezarriko da, obraren izaera eta konplexutasuna kontuan hartuta, eta ezin izango da urtebete baino gutxiagokoa izan kasu berezietan ez bada.

Berme epea amaitu baino aurreko hamabost egunen barruan, obrako zuzendari fakultatiboak, ofizioz edo kontratistak eskatuta, obraren egoerari buruzko txosten bat idatziko du. Txostena aldekoa izanez gero, kontratista erantzukizun guztietatik salbu geratuko da, hurrengo artikuluan zehaztutakotik izan ezik. Beraz, bermea itzuli edo ezabatuko da, kontratua likidatuko da eta, hala badagokio, zorretan dauden azken obligazioak ordainduko dira. Ordainketa hori hirurogei eguneko epean egin beharko da. Txostena ez balitz aldekoa eta antzemandako akatsak obra exekuzioko gabezien ondoriozkoak balira eta ez eraikitakoaren erabileraren ondoriozkoak, berme epearen barruan, eraikitakoa behar bezala konpontzeko eman beharreko aginduak emango lizkioke zuzendari fakultatiboak kontratistari. Agindu horiek betetzeko epe bat izango luke kontratistak, eta epe horretan obraren kontserbazioaren arduradun izaten jarraituko luke, berme epea luzatzeagatik inolako zenbatekorik jasotzeko eskubiderik gabe.

Hala ere, iraupenak amaiera praktikorik ez daukan obretan, hala nola, emaitzarik eman ez duten zundaketetan eta prospekzioetan, edo izaeraren ondorioz kontserbazio hutsezko lanak baino gehiago behar dituztenetan, hala nola, dragatzeetan, ez da berme eperik eskatuko.

Harrera partziala egin ahal izango zaie epeka egin daitezkeen eta erabilera publikorako izango diren parteei, kontratuan ezarritakoaren arabera.

Kontratazio organoak, espedientean behar bezala arrazoitutako interes publikoko salbuespenezko arrazoiengatik beti, obraren benetako okupazioa edo erabilera publikorako zerbitzuan ipintzea erabakiz gero, harrera ekintza formala egin barik badago ere, zirkunstantzia horiek egon daudenetik aurrera obraren harrera ekintzaren eragin eta ondorio berberak izango ditu, eta arauz ezarritako termino berberetan.

Nolanahi ere, esleipendunak kontratua bete ez eta eraikuntzak ezkutuko akatsak izateagatik obra berme-epetik kanpo hondatzen bada, esleipendunak kalte eta galerei aurre egiteko erantzukizuna izango du hamabost urtean, obraren harrera ekitalditik aurrera zenbatzen hasita.

Epe hori amaitutakoan, bestelako kalte edo galerarik ez bada izan, esleipendunaren erantzukizuna amaitutzat joko da.

13. ESLEIPENDUNARI EZARRI BEHARREKO ZIGORRAK BALDINTZAK BETETZEN EZ BADITU

A) KONTRATUA BURUTZEKO EPEAK DIRELA ETA

Esleipendunaren erruagatik, kontratua burutzeko epe osoa edo epe partzialak igarotakoan kontratua burutu gabe badago, Administrazioak bi aukera izango ditu: kontratua bertan behera utzi eta bermea bereganatzea, edo kontratua burutu arte igarotzen den egun bakoitzeko diru-zigorra ezartzea: egunean 0,20 euro kontratuaren prezioaren 1000 euroko (212. artikulua).

Atzerapenagatiko zigorren guztizko zenbatekoak kontratuaren prezioaren 100eko 5aren multiploren bat jotzen duen bakoitzean, kontratazio-organoak aukera izango du kontratua bertan behera uzteko edo zigor gehiago ezarri eta burutzapenean aurrera egin dadila erabakitzeke.

B) PRESTAZIOEN BURUTZAPEN PARTZIALA DELA ETA

Esleipendunak, bere erruagatik, kontratuko prestazioen burutzapen partziala epean bukatzen ez badu, Administrazioak bi aukera izango ditu: kontratua bertan behera uztea edo baldintza administratibo berezien orrietan aipatzen diren zigorrak ezartzea (212.7 artikulua).

14. KONTRATUA AMAITZEKO ARRAZIOIAK

Kontratua amaitzeko arrazoiak Sektore Publikoaren Kontratuen Legeari buruzko Testu Bateratua onartzen duen 3/2011 Errege Dekretu Legegilearen 223 eta 237. artikuluetan azaltzen direnak izango dira.

Kontratua amaitzearen ondorioak 225. eta 239. artikuluetan aurreikusten direnak izango dira.

15. ADMINISTRAZIOAREN ESKUBIDEAK

Administrazioari dagokio a) kontratua interpretatzea, b) kontratuan sor daitezkeen zalantzak ebaztea, c) herri-onurako arrazoiengatik kontratua aldatzea, d) kontratuari amaiera ematea eta amaiera horren ondorioak zehaztea, Sektore Publikoaren Kontratuen Legeari buruzko Testu Bateratua onartzen duen 3/2011 Errege Dekretu Legegilean ezarritako muga, baldintza eta ondorioei eutsiz.

II.- KONTRATATZEKO JARDUNBIDEA

16. ESLEIPENA EGITEKO BIDEA ETA MODUA

Kontratu honen esleipena negoziazio bidez egingo da, Sektore Publikoaren Kontratuen Legeari buruzko Testu Bateratua onartzen duen 3/2011 Errege Dekretu Legegilearen 176, 177 eta 178. artikuluetan bat etorritz.

Administrazio-baldintza zehatzen orri hauetan esleipenerako erizpide bezala ezarritako edozein alderdi ekonomiko, tekniko edo logistiko negoziatu daiteke parte-hartzaileekin, kontratuaren gaiari lotuta badago.

Lanak egiten jardungo dauan enpreseak, Udalari eta herritarrei jagokenean, aurrez aurreko harremon, txosten eta azalpen guztiak, ahozko zein idatzizkoak, euskeraz burutu beharko dauz. Era berean, Udalak euskera baino ez dau erabiliko bere harremonetan, idatzizko zein ahozkoetan, eta ez dau inolako itzulpenik eskeiniko.

17. KONTRATATZEKO GAITASUNA ETA KAUDIMENA

Zuzenbideko eta jarduteko gaitasuna duten pertsona fisiko zein juridikoek parte hartu ahal izango dute kontratazio-jardunbide horretan, baldin eta beren kaudimen teknikoa eta ekonomikoa frogatzen badituzte, eta kontratatzeke debekuren bat ez badute, Sektore Publikoaren Kontratuen Legeari buruzko Testu Bateratua onartzen duen 3/2011 Errege Dekretu Legegilearen 60. artikuluan adierazitako arrazoiak direla eta. Kaudimena egiaztatzeke eta ebaluatzeke bideak Sektore Publikoaren Kontratuen Legeari buruzko Testu Bateratua onartzen duen 3/2011 Errege Dekretu Legegilearen 75. eta 76. artikuluetan ezarritakoak izango dira.

Pertsona fisiko edo juridikoek beren kabuz edo baimendutako ordezkarien bitartez kontratatu ahal izango dute. Ordezkariak kontratatuz gero, berariaz emandako ahalorde askietsia erabili beharko dute. Pertsona juridiko baten ordezkari baten kideren bat azaltzen denean, ordezkari izateko ahalmena duela frogatu beharko du agiri bidez. Bi kasuetan ere, kontratatzeke gaitasunik eza dakarten arrazoiak, gorago aipatutakoak, ordezkariari ere aplikatu behar zaizkio.

Gainera, lehiatzaileen jarduera nagusiak zerikusi zuzena izan behar du kontratu honen gaiarekin, eta haien erakundeak kontratua burutzeko behar beste giza baliabide eta baliabide material eduki behar ditu.

18. ESLEIPEN ERIZPIDEAK:

Esleipena egiterakoan, honako erizpide hauek hartuko dira oinarritzat:

- **Proposamen ekonomikoa: gehienez 70 puntu**
Eskaintzarik onenak 70 puntu hartuko lituzke eta beste eskaintzak alderantzizko hiruko erregela erabilita puntuatuko lirakeke
Ez dira lizitazio oinarritik goragoko eskaintzak onartuko.
- **Metodologia eta lanen deskribapena: gehienez 30 puntu**
Proiekturik egokineak 30 puntu hartuko lituzke eta beste eskaintzak alderantzizko hiruko erregela erabilita puntuatuko lirakeke

19. PROPOSAMENAK AURKEZTEA

Kontratazio honen baldintza plegu tekniko-administratiboak, honako lekuan, ordutegian eta epean aztertu eta proposamenak aurkeztu ahal izango dira:

LEKUA: BERH@Z BULEGOA. Ertzilla kalea 6-8 48370 BERMEO

ORDUAK: Astelehenetik barikura 08:30-14:30. Martitzenatan eta eguenatan 16:30 – 19:00. Larunbatetan 10:00 – 13:00. *Udan arratsaldeetan itxita egongo da

bulegoa.

EPEA: 10 egunetan , gonbitea jasotzen danetik hasita.

Lehiatzaileek HIRU kartazal (A, B eta C) aurkeztu beharko dituzte itxita. "A" kartazalaren azpigitulua hau izango da: "KONTRATATZEKO GAITASUNA ETA KAUDIMENA". Hona hemen "A" kartazalean aurkeztu beharreko agiriak:

- a) Lehiatzailearen edo haren ordezkariaren nortasun-agiriaren fotokopia, eta horrez gain, beste pertsona edo erakunde baten izenean badihardu, notario-ahalardea.
- b) Lehiatzailea persona juridikoa izanez gero:
 - Dagokion Erregistro publikoan behar bezala erregistratutako eskritura edo eratze dokumentua, estatutuak edo sortze data.
 - Administrazioarekin kontratatu ahal duela egiaztatzen duen eskritura edo ziurtagiria, proposamena sinatzen duenaren alde.
 - Arduradunaren NAN.
- c) Kontratatzeke debekurik ez duela aitortzea (IV. Eranskina).
- d) Zerga-betebeharrak nahiz Gizarte Segurantzakoak betetzen dituela kreditatzen dituzten ziurtagiriak.
- e) Ekonomi Jardueren gaineko Zergan, kontratuaren gaiari dagokion epigrafean hain zuzen ere, alta eman diotela frogatzeko, lehiatzaileak alta-agiria aurkeztuko du, uneko ekitaldian bertan hartua badu, edo EJZren azken ordainagiria, gainerako kasuetan. Beti ere, zerga horren matrikulan bajarik hartu ez izanaren erantzukizunpeko adierazpena erantsiko du.
- f) Eskatutako dokumentu eta baliabideen bidez behar bezala egiaztatutako kaudimen tekniko edo profesionala (VIII. Eranskina).
- g) Eskatutako dokumentu eta baliabideen bidez behar bezala egiaztatutako ekonomia eta finantza-kaudimena (VII. Eranskina).
- h) Eskatzen bada, indarreko empresa-sailkapenaren ziurtagiria.
- i) Udalaren diruzaintzan behin-behineko bermea eman izanaren frogagiria.

*Eusko Jaurlaritzako Kontratisten Erregistro Ofizialean edota Bizkaiko Foru Aldundiaren Lizitzaileen Erregistroan izena eman badago, a) b) c) eta d) ataletan aipatutako dokumentazioaren ordez hau aurkeztu beharko da:

- Eusko Jaurlaritzako Kontratisten Erregistroan izena emanda dagoen indarreko egiaztagiria.
- Egiaztagirian jasotako datuak eta egoerak baliozkoak diren eta indarrean dauden zinpeko aitortpena (VI. Eranskina).

Jatorrizko agiriak edo kopiak aurkez daitezke. Kopiak aurkeztekotan, errekerimendua jaso eta gero, Administrazioak edo notarioak behar bezala kautotu edo egiaztatu behar ditu. Errekerimendua jasoten dauan parte hartzaileak 10 eguneko epea izango dau hori egiteko.

“B” kartazalaren azpititulua hau izango da: “FORMULA BIDEZ KUANTIFIKATU EZINEZKO IRIZPIDEEN DOKUMENTAZIOA”. Kartazal honetan eskaintzaileek irispide ez matematikoak justifikatzeko orrialdeak zenbatuta dituen dossier bat aurkeztu behar izango dute. Hala, banan-banan jaso beharko dira lehiaketa esleitzeko baloratuko diren irizpide ez matematikoei buruzko alderdi oro.

- a) **Metodologia eta lanen deskribapena.** Obraren metodologia zehazteko Memoria Tekniko bat aurkeztu beharko da. Memoria honetan erabiliko diren baliabideak, prozedurak, materialak eta inguruko guztiak azaldu beharko dira.

“C” kartazalaren azpititulua “PROPOSAMENA” izango da eta bertan agiri honeek aurkeztu beharko dira:

- a) **Proposamen ekonomikoa**, eskaintzaileak edo aurkezten duen pertsonak **sinatuta**, administrazio-klausula partikularren Pleguaren III. **Eranskin gisa agertzen den ereduaren arabera** idatzita.
- b) Hala aurreikusten bada, C gutun-azal honetan proposamen ekonomikoaren ereduaren Eranskinak sartuko dira.
- c) Ez dira onartuko proposamen hauek:
- 1) Kontraesanak, ez aipatzeak, akatsak edo zirriborroak dituztenak, Administrazioak eskaintza aintzat hartzeko funtsezkotzat jotzen duena argi ikustea eragozten badute.
 - 2) Aztertutako eta onartutako dokumentazioarekin bat ez datozenak.
 - 3) Eskaintzaren aurrekontua edo gehienezko tasa gainditzen dutenak.
 - 4) Proposamenaren zenbatekoan akats argia dutenak.
 - 5) Pleguaren III. Eranskin gisa ezarritako proposamen eredu nabarmen aldatzen dutenak.
 - 6) Eskaintzailearentzat bidera ezin egiten duten akatsak edo funtsik ez dituztenak.
- d) Letretan adierazitako eskaintza zenbakietan adierazitakoarekin bat ez badator, letretan adierazitako kopurua nagusituko da; dokumentazioa aztertu eta gero, arrazoizko erizpideak erabiliz, Kontratazio Mahaiak beste jarrera bat hartzen ez badu salbu.
- e) Eskaintza bakoitzak proposamen bakarra aurkeztu ahal izango du. Pleguan baimena ematen bada bakarrik, soluzio aldakorrek izan ahalko ditu; hortaz, eskaintza ekonomikoak ere ezberdinak izan ahalko dira.

20. ESLEIPENA, FORMALIZAZIOA ETA GASTUAK

Prezioaz gainera erizpide desberdinak baloratzen badira, esleipena geihenez hile biko epean egingo da, proposamenak ireki eta biharamunetik kontatzen hasita.

Edozein kasutan, esleipena egin aurretik, esleipen proposamenean agertzen dan hurrenkerea jarraituz, zerrendan lehenengo agertzen dan parte hartzaileari, errekerimendua egingo jago, hau jaso eta 10 eguneko epean, honako hauek egiteko (151.2 artikuluan xedatutakoari jarraituz):

- a) Agiriak aurkeztu edo konpultsatu.
- b) Behin betiko bermea eta, egoki bada, berme osagarria jarri.
- c) Jendaurreko zabalkunde ofizialean gastuak egin badira, aldizkari ofizial eta argitaraldi bakar bateko gastuak ordaindu.
- d) Baldintza-orri administratibo hauetan zein baldintza-orri teknikoetan lan-osasun eta segurtasun betebeharrak frogatzeko beharrezkotzat jo diren agiri guztiak aurkeztu (I. eranskina).

Epe horretan egingo ez baleuz, uko egiten dauala ulertuko da eta zerrendako hurrengokoari deituko jago aitatutako horreek egin daizan. Uko egiten dauanaren behin behineko bermea Udalaren esku geratuko da.

151.2 artikuluan zehaztutako dokumentazioa jaso eta hurrengo egunetik hasita 5 egun balioduneko epean kontratazio organoak kontratua esleituko du. Prozedura negoziatuetan eta lehiaketa-elkarrizketetakoetan, esleipenak finkatu eta zehaztuko ditu kontratuaren behin betiko baldintzak (151.3 artikulua).

Guztiarekin, esleipena motibatua izan beharko da, lizitatzaileri jakinaraziko zaie eta, aldi berean, web orrialdean publikatuko da (151.4 artikuluan xedatutako gutxieneko eduki eta baldintzak jarraituz).

Kontratua kontratazio gaiko helegite berezia ezartzeko modukoa bada (40.1 artikulua), ezin izango da notifikazioak bidali eta 15 egun baliodun baino lehenago formalizatu (autonomia erkidegoek hilabetera arteko luzapena ezarri ahalko dute epe honi dagokionez).

Kasu honetan, kontratazio organoak errekerimendua egingo dio esleipendunari, behin helegitea jartzeko epea helegiterik gabe igaro eta gero, errekerimendua jaso eta hurrengo egunetik hasita gehienez 5 eguneko epean formalizazioa egin dezan.

Gainerako kasuetan, esleipendun eta lizitatzailerek esleipenaren notifikazioa jaso eta hurrengo 15 egun balioduneko epe barruan egingo da formalizazioa (156.3 artikulua).

Formalizazio burutzeko esleipendunak honek burutu beharko dauz:

- a) Administrazio honen bulegoetara etorri, proiektuaren zuinketa egiaztatze eta zuinketa-akta izenpetze.
- b) Azkenik, administrazio honen bulegoetara etorri, kontratua administrazio-agiri gisa formalizatzeko.

Esleipena parte hartzaileei jakinarazoteaz gain, formalizazioa web orrialdean publikatuko da eta, kontratuaren prezioa 100.000 euro baino handiagoa izango balitz, BAOn ere publikatu beharko da.

Kontratazio-organoak egingo duen esleipenaren bitartez, kontratuak indar juridikoa hartuko du.

Esleipendunaren erruagatik kontratua dagokion epe barruan formalizatu gabe geratzen bada, Administrazioak ezarri duen behin behineko bermearen zenbatekoaren atxikipena adostu ahal izango du, behin betiko bermearen gainean.

Obrak amaitutakoan harrera egin eta 222.2 artikuluan ezarritako eraginetarako, lege honetako 52. artikulua aipatzen duen kontratuko arduraduna etorriko da, izendatuta balego, edo hura ordezkatzeko duen administrazioak izendatutako fakultatibo bat, obren zuzendaritzaren ardura duen fakultatiboa eta kontratista bere fakultatiboarekin batera, nahi izanez gero.

Harrera egiten denetik aurrera hiru hilabeteko epean, egindako obren azken ziurtagiria onartu beharko du kontratazio organoak. Ziurtagiri hori kontratuaren likidazioaren kontura ordainduko zaio kontratistari, 216.4 artikuluan aurreikusitako epean.

Obrak egoera onean eta aurreikusitako preskripzioen arabera eginda badaude, administrazio kontratatzaileak izendatutako funtzionario teknikoak, haren ordezkari legez, hartutzat emango ditu, eta dagokion akta jasoko du. Orduan hasiko da berme epea.

Obrak ez daudenean hartzeko moduan, egoera hori jaso egingo da aktan, eta zuzendariak antzemandako akatsak zehaztu eta eman beharreko aginduak emango ditu, akatsok zuzentzeko epe eta guzti. Epe hori igarota kontratistak ez baditu konpondu, beste epe bat eman ahal izango zaio, luzaezina, edo kontratua bertan behera utzi.

Berme epea administrazio baldintza zehatzen orrietan ezarriko da, obraren izaera eta konplexutasuna kontuan hartuta, eta ezin izango da urtebete baino gutxiagokoa izan kasu berezietan ez bada.

Berme epea amaitu baino aurreko hamabost egunen barruan, obrako zuzendari fakultatiboak, ofizioz edo kontratistak eskatuta, obren egoerari buruzko txosten bat idatziko du. Txostena aldekoa izanez gero, kontratista erantzukizun guztietatik salbu geratuko da, hurrengo artikuluan zehaztutakotik izan ezik. Beraz, bermea itzuli edo ezabatuko da, kontratua likidatuko da eta, hala badagokio, zorretan dauden azken obligazioak ordainduko dira. Ordainketa hori hirurogei eguneko epean egin beharko da. Txostena ez balitz aldekoa eta antzemandako akatsak obra exekuzioko gabezien ondoriozkoak balira eta ez eraikitakoaren erabileraren ondoriozkoak, berme epearen barruan, eraikitakoa behar bezala konpontzeko eman beharreko aginduak emango lizkioke zuzendari fakultatiboak kontratistari. Agindu horiek betetzeko epe bat izango luke kontratistak, eta epe horretan obren kontserbazioaren arduradun izaten jarraituko luke, berme epea luzatzeagatik inolako zenbatekorik jasotzeko eskubiderik gabe.

Hala ere, iraupenak amaiera praktikorik ez daukan obretan, hala nola, emaitzarik eman ez duten zundaketetan eta prospekzioetan, edo izaeraren ondorioz kontserbazio hutsezko lanak baino gehiago behar dituztenetan, hala nola, dragatzeetan, ez da berme eperik eskatuko.

Harrera partziala egin ahal izango zaie epeka egin daitezkeen eta erabilera publikorako izango diren parteei, kontratuan ezarritakoaren arabera.

Kontratazio organoak, espedientean behar bezala arrazoitutako interes publikoko salbuespenezko arrazoiengatik beti, obren benetako okupazioa edo erabilera publikorako zerbitzuan ipintzea erabakiz gero, harrera ekintza formala egin barik badago ere, zirkunstantzia horiek egon daudenetik aurrera obren harrera ekintzaren eragin eta ondorio berberak izango ditu, eta arauz ezarritako termino berberetan.

21. KONTRATUA FORMALIZATZEARI ADMINISTRAZIOAK UKO EGITEA

Kontratazio organoak uko egiten badio deialdia egin ostean kontratu bat egiteari, edo esleipenerako prozedura berriz hastea erabakitzen badu, hautagaiei edo lehiatzaileei jakinaraziko die, eta Europako Batzordeari ere jakinaraziko dio erabaki hori kontratua *Europar Batasuneko Egunkari Ofizialean* argitaratu bada.

Kontratua egiteari uko egitea edo prozedura bertan behera uztea kontratazio organoak baino ezin dezake erabaki, esleipenaren aurretik. Kasu bietan hautagaiei edo lehiatzaileei izan dituzten gastuak konpentsatuko zaizkie, iragarkian edo baldintza-agirian jasotako moduan, edo Administrazioaren erantzukizuna arautzen duten printzipio orokorren arabera.

Espedientean behar bezala justifikatutako interes publikoko arrazoiengatik baino ezin izango zaio uko egin kontratu bat egiteari. Kasu horretan, ezin izango da xede berarekin beste lehiaketarik sustatu uko egite horren oinarria izan diren arrazoiek bere horretan dirauten bitartean.

Prozeduraren uko egitearen oinarria kontratua prestatzeko arauetan edo esleipen prozedura arautzekoetan konpon ezin litekeen arau-haustea izan beharko da, eta arrazoi hori dagoela justifikatu beharko da espedientean. Uko egiteak ez du eragotziko beste lehiaketa prozedura bat hastea berehala”.

III.- IZAERA, ERREGIMEN JURIDIKOA ETA JURISDIKZIO ESKUDUNA

22. IZAERA ETA ERREGIMEN JURIDIKOA

Baldintza-agiri honen arabera egin behar den kontratua administrazio-mailakoa izango da, eta kontratuan bertan zehazten ez den guztiari dagokionez, bereziki Sektore Publikoaren Kontratuen Legeari buruzko Testu Bateratua onartzen duen 3/2011 Errege Dekretu Legegilean ezarritako arauak bete beharko dira. Horiez gainera, Herri Administrazioen Kontratuei buruzko Legearen Araudi Orokorrak, eta bai herri administrazioen kontratazioan erabili beharreko gainerakoak ere.

Administrazio-baldintza zehatzen agiri honen eta espedientearekin batera doan dokumentazio teknikoaren artean kontraesanak izanez gero, agiri honetan zehaztutakoa nagusituko da.

23. KONTRATAZIO ARLOKO ERREKURTSO BEREZIA

Administrazioarekiko auzi-errekurtsua jarri baino lehen, kontratazio arloko errekurtsu bereziaren mende egongo dira 3/2011 Errege Dekretu Legegilearen 40. artikuluko 2. atalean aipatzen diren erabakiak; harmonizatutako erregulazioaren mende dauden obra, obra publikoen emakida, zerbitzu, hornidura, Sektore Publiko eta Sektore Privatuen arteko lankidetzak kontratuak eta akordio markoak; Legearen 17. Artikuluan aurreikusitako subentzionatutako kontratuak; II. Eranskinen 17.etik 27. kategoriara arte sailkatuta dauden eta 193.000 euroko edo gehiagokoak diren zerbitzu kontratuak, eta hastapen-gastuen aurrekontua 500.000 eurokoa eta iraupen epea bost urte baino gehiagokoa duten zerbitzu publikoen kudeaketa kontratuak barne.

113. artikuluan arautzen den larrialdiko tramite bidezko esleipen prozeduretan ebatzitako ekintzetan ez da errekurtsu hau emango ezta, behin kontratua esleituta, baldintza orrietan aurreikusita ez dauden kasuetan ematen diren 105. artikulutik 107. artikulura bitartez burututako kontratuen aldaketekin loturiko kontratazio organoen erabagi eta ebazpenen aurka, horiek esleipena bertan behera uztea edota esleipen berri bat egitea erabaki arren.

Errekurtsu bereziaren mende egon ahal izango dira botere adjudikatzailerik hartutako esleipen akordioak; lehiaketa arautzen duten baldintza agiria, lizitazio iragarki eta prestazioaren ezaugarriak ezartzen dituzten agiriak; tramite ekintzak, betiere azken horiek esleipenean zuzenean edo zeharka erabakitzen badute, prozedura jarraitzea eragozten badute edo defentsarik eza edo bidezko eskubideren edo interesen baten konpondu ezinezko galera eragiten badute. Prozedura jarraitzea eragozten duten tramite ekintzat hartuko dira lizitatzailerik baztertua erabakitzen duten Kontratazio Mahaiaren ekintzak.

Aurreko paragrafoan aurreikusitakoez aparte, beste ekintza batzuei eragiten dieten tramitazio akatsak espedientearen egitea dagokion organoari edo kontratazio organoari jakinarazi ahal izango dizkiete interesdunek, zuzen ditzaten, eta esleipen ekitaldia errekurritzerakoan interesdunek eragiten dizkieten irregulartasunak alegatu ahal izatearen kalterik gabe.

Errekurtsua beren bidezko eskubideetan edo interesetan kalteak jasan dituzten pertsona fisikoak edo juridikoak aurkeztu ahal izango dute, edo errekurtsuaren xedea diren erabakiengatik kaltetuak izan daitezkeenek.

Toki Korporazioen eremuan, Autonomi Erkidegoetako arauak zehaztuko dute errekurtsuak ebazteko eskumena, baldin-eta Autonomi Erkidego horiek eskumen araugile eta exekuziozkoak esleituta badituzte, toki erregimen eta kontratazio arloari dagokionean.

Arau autonomikoetan beren beregizko aurreikuspenik ez dagoen kasuetan, toki korporazioa integratzen den Autonomi Erkidegoak, bere esparruan, eskudun izendatu duten organo berak izango du eskumena.

3/2011 Errege Dekretu Legegilearen 40.1 eta 40.2 artikuluetan aurreikusitako egintzetatik edozeinen aurka errekurtsua aurkeztea helburu duen edonork aurretiaz adierazi beharko du kontratazio organoaren aurrean aurkeztutako idazki bidez eta errekurtsuaren objektu izango den prozedimentuko egintza zehaztuz. Hori errekurtsuaren aurkezpenerako hurrengo paragrafoan ezartzen den epe barruan egin beharko du.

Kontratazio arloko errekurtsu bereziaren prozedura hasiko da, aurkaratutako ekintzaren jakinarazpena bidali eta hurrengo egunetik aurrera zenbatuta hamabost laneguneko epean aurkeztutako idazki bidez, 151.4 artikuluan ezarritakoari jarraikiz.

Goiko paragrafoan adierazitakoaren kalterik gabe:

Errekurtsua pleguen eta gainerako kontratuko dokumentuen edukiaren aurka ezartzen denean, epea zenbatzen hasiko da beroriek jasotzen direnetik edo lizitatzailerik edo hautagaien ezagutzarako beraien eskura jarri eta hurrengo egunetik aurrera.

Esleipen prozedurako tramite egintzen aurka, edo publizitate gabeko prozedura negoziatuaren aplikazio egintzen aurka ezartzen denean, epea zenbatzen hasiko da balizko arau-haustearen berri izan eta hurrengo egunetik aurrera.

Errekurtsua lizitazio iragarkiarenean aurka jartzen denean, argitalpenaren hurrengo egunetik zenbatzen hasiko da epea.

Errekurtsu idazkia kontratazio organoaren erregistroan, edo errekurtsuaren gainean ebazteko eskumena daukan organoaren erregistroan aurkeztu beharko da nahitaez. Idatzi horretako akatsak, hala badagokio, hiru laneguneko epean zuzendu beharko dira.

Errekurtsu bat aurkezten bada, 5 laneguneko epean helaraziko zaie gainerako interesdunei, aurkezpenaren hurrengo egunetik zenbatzen hasita, eta halaber bost laneguneko epea emango zaie alegazioak aurkezteko. Era berean, espedientea tramitatu duen erakunde, organo edo zerbitzuari espedientea eskatuko zaio, eta hurrengo bi lanegunen barruan igorri beharko du dagokion txosten eta guzti. Lehiatzaileak, edozein kasutan, interesdunak izango dira errekurtsuen prozeduran.

Interesdunen alegazioak jaso ostean, edo alegazioak aurkezteko epea igaro ostean, eskumendun organoak hurrengo bost lanegunen barruan eman beharko du errekurtsuaren gaineko ebazpena, eta ebazpenaren berri interesdun guztiei eman beharko die.

Errekurtsuaren ebazpenak errekurtsua edo haren parte bat baietsiko ditu, edo formulatutako asmoak ezetsiko ditu, edo ez onartutzat adieraziko ditu, eta arrazoituta erabakiko ditu aurkeztutako kontu guztiak. Edozein kasutan, ebazpena bat etorriko da eskabidearekin eta, onartuz gero, esleipen prozeduran hartutako lege kanpoko erabakien deuseztapenaren gainean ebatziko du, lehiaketa iragarkian, gonbit iragarkian, baldintza-agirietan, kontratua edo lehiaketarekin edo esleipenarekin zerikusia daukan beste edozein dokumentu arautzeko baldintzetan jasotako ezaugarri tekniko, ekonomiko edo finantzario baztertzailerik ezabatzea barne hartuta, baita ekintzen atzeraeraginaren gainean.

Errekurtsuaren ebazpenean erabakiko balitz kontratua beste lehiatzaile bati esleitzea, azkeneko horri hamar laneguneko epea emango zaio 151. artikuluko bigarren paragrafoan jasotakoa betetzeko.

Errekurtsuaren ebazpenaren aurka administrazioarekiko auzi-errekurtsua baino ezin izango da aurkeztu, Administrazioarekiko Auzietarako Eskumenei buruzko uztailaren 13ko 29/1998 Legean ezarritakoaren arabera.

24. JURISDIKZIO ESKUDUNA

Kontratutik sortzen diren auziak Administrazioarekiko auzien jurisdikzioaren menpe egongo dira. Nolanahi ere, bi alderdiek nahi izanez gero, auziak arbitrajearen bidez konpondu daitezke, indarrean dagoen legerian zehaztutakoarekin bat etorritz.

Bermeon, 2015eko abenduaren 14ean

I ERANSKINA

<p style="text-align: center;">LAP-13 KONTROL PROZEDUREA ENPRESA JARDUEREN KOORDINAZIOA</p>

BANAKETA KONTROLA			
LANPOSTUA	IZENA	DATEA	SINADUREA

Arduradunak		Datea	sinadurea
Noiz egina:			
Onartua:			

PREBENTZINOA BERMATZEKO PROZEDUREI BURUZKO ESKULIBURUA

LANEKO ARRISKUEN PREBENTZINOA KUDEATZEKO SISTEMEA (LAPKS)

ENPRESA JARDUEREN KOORDINAZIOA

LAP 13

AURKIBIDEA

1. HELBURUA.....	4
2. HEDADUREA.....	4
3. DEFINIZIOAK.....	4
4. METODOLOGIA	
4.1. Bete beharreko segurtasun eta osasun baldintzak.....	5
4.2. Kontratuaren emakidarako eskatu daitekeen baldintzen berrikuspena.....	7
4.3. Kontrataturiko enpresako beharginen baldintzak.....	7
4.4. Segurtasun kontrolak betearazpenean.....	8
4.5. Kontratistak baloratzea.....	9
5. KOORDINAZIO BITARTEKOEK EGIN BEHARREKO JARDUERAK	
5.1. Enpresa jardueretako koordinazioaren ardura duten pertsonen funtzioak eta ahalmenak.....	11
6. ERAIKUNTZA OBRETAN 171/2004 ERREGE DEKRETUA APLIKETEA....	12
7. ERREFERENTZIAK.....	12
8. ERANSKINAK.....	12

1. HELBURUA

Laneko Arriskuen Prebentzioa Kudeatzeko Sistemak ezarritako helburuak betetzeko, prozedura honen helburua BERMEOKO UDALAK kanpoko enpresei kontraturiko obren edota zerbitzuen kontrola ahalik eta onena egiteko jarduera metodologia zehaztea da, beharreko arauak eta jarraibideak momenturo bete daitezen eta, horrela, beharginen eta instalazioen segurtasuna eta kontratatutako beharginena bermatu dezaten.

2. HEDADUREA

Prozedura hau Bermeoko Udaleko Zerbitzu eta Urigintza sailek bete behar dute, eurei dagokielako obra eta zerbitzu denen tramitazioa eta esleipena, bai administrazio-kontratazio fasean bai esleitutako beharren eta zerbitzuen garapenean.

3. DEFINIZIOAK

Bermeoko Udala / Kontratatzailea: Beste kontrata edo azpikontrata batzuekin zerbitzu-obrak kontratetan duen enpresa, beraren jarduerari dagozkion eta beraren lantokian egitekoak diren zerbitzu-obrak, hain zuzen ere. (adib.: ekipamenduak, makinak, eraikinak, bideak, etab., egitea, mantentzea, konpontzea, zaintzea, abiaraztea, garbitzea, etab., horrek denak berriak izan zein eraldatuak izan, baita era denetako obrak egitea be), gure kasuan Bermeoko Udala.

Kontrata: Kontratupean eta dena delako beharra edota zerbitzua egiteko (instalazioa, obren exekuzioa, berrikusketak, kontserbazioa, mantentzea, muntaketa, etab.) esleipenaren espedientea tramitatu ostean beharrok egiteko agintzen jakon pertsona fisikoa edo juridikoa. Pertsona hori, halaber, enpresa den ezkerro, ezarritako erizpideen arabera homologatu gisa izendatuta egon behar da, edo ez.

Zuzendaritza teknikoa: Udalak izendaturiko teknikari eskumendunak, eta euren zeregina obraren edota zerbitzuaren zuzendaritza, enpresa jardueren arteko koordinazioa eta exekuzioaren kontrola izango dira.

Kontraturiko enpresako segurtasun eta osasun arduraduna: Kontraturiko enpresako pertsona, enpresa esleipendunak garatutako beharretarako segurtasun eta osasun arloko ordezkari izendatutakoa.

Koordinazio bitartekoak: Kontratekin enpresa jardueren koordinazioaren ardura edukiko duen edo duten pertsonaren edo pertsonen izendapena, gutxienez erdi mailako heziketa eduki behar dute.

Prebentzio baliabideen presentzia: Arrisku eta arriskugarritasun bereziko balizko batzuetan eta egoera jakinetan segurtasuna eta osasuna bermatzeko enpresaburuak dituzten giza baliabideak eta baliabide materialak. Gutxienezko prestakuntza oinarritzko mailakoa izan behar da.

4. METODOLOGIA

Atal honetan jarduera prozedura ezartzen da, bai kanpoko enpresa bat kontratatutako faserako bai agindutako beharrak egiten duen kontrolerako.

4.1. Bete beharreko segurtasun eta osasun baldintzak:

Laneko Arriskuen Prebentziorako Legeko 24. artikulua xedatzen duen legez, enpresaburu nagusiak beraren jarduerari dagokion eta beraren beharlekuan egiten diren obretako edota zerbitzuetako enpresa kontratistek eta azpi-kontratistek prebentzio arautegia betetzen dutela zaintzeko betebeharra dauka.

Baldintza Teknikoen agirian jasota egongo da segurtasunari eta osasunari buruzko baldintza zehatzak prozedura honetan adierazitakoak izango direla, eta obrak edota zerbitzuak esleituko zaion enpresak zein BERMEOKO UDALAK berak bete beharko dituzte.

Enpresa jardueren koordinazioan enpresa nagusiak dituzten betebeharrak eta

obligazioak, gure kasuan BERMEOKO UDALAK dituztenak:

- ❖ Aurreikusitako neurriak betetzea, enpresa lehiakideei dagokionez.
- ❖ Enpresa kontratistek LAPko legeria betetzen dutela zaintzea.
- ❖ Enpresa kontratistek eta azpi-kontratistek kontratatutako obretako eta zerbitzuetako arriskuen ebaluazioa eta prebentzio jardueraren plangintza egin dutela egiaztatzeko exijitzea.
- ❖ Dagokien beharginek prestakuntza eta informazioa badutela egiaztatzeko exijitzea.
- ❖ Enpresa kontratistak dagozkion egiaztagiriak eskatu behar dizkio azpikontratari, gero enpresaburu nagusiari emateko, hain zuzen ere.
- ❖ Koordinazio bitartekoak ezartzeko ekimena.
- ❖ Kontratistek eta azpi-kontratistek behar diren koordinazio bitarteko guztiak ezarri dituztela egiaztatzea.
- ❖ Prebentzio delegatuei edo beharginen ordezkariari obra- edo zerbitzu-prestazioko hitzarmenari edo kontratuari buruzko informazioa ematea.
- ❖ Aukeratutako koordinazio bitartekoei buruzko informazioa ematea beharginei.
- ❖ Izendatutako baliabideak edo pertsonak identifikatzeko erraztasunak ematea beharginei.
- ❖ Prebentzio delegatuei edo, bestela, beharginen ordezkariari kontsultak egitea laneko osasunean eragina duten enpresen parte hartzearen ondoriozko laneko antolakuntzari buruz.

A) Enpresa nagusiko, hau da, BERMEOKO UDALeko enpresaburu titularrak beraren lantokian jarduerak garatzen dituzten enpresaburuei eman behar zaizkien informazioa (ikus B eranskina):

- Beharlekuan dauden arriskuei buruzko informazio eta jarraibide egokiak, bai enpresako arrisku orokorreari buruzkoak bai beharrak egiten diren leku funtzionaleko arrisku bereziak.
- Horren arriskuei dagokien prebentzio eta babes neurriak.
- Ezarri beharreko larrialdi neurriak.
- Ezarritako lan prozeduraren arabera eginkizunak egiteko betebeharra edo derrigortasuna.

- Eginkizuna egiteko laneko baimena edo eskumena lortzeko derrigortasunaren definizio zehatza.
- Kontratentzako arau orokorrak.

B) Enpresa nagusiak, BERMEOKO UDALAK, kontrata betetzen duen enpresari buruz jaso behar duen informazioa:

- Kontratak egin beharreko jarduerekin lotutako arriskuen ebaluazioa.
- Prebentzio jardunaren planifikazioa, zaintzeko eta kontrolerako.
- Enpresa nagusiko beharginek horren arriskuen aurrean hartu beharreko prebentzio eta babes neurriak.
- Kontratako beharginen zerrenda, uneoro eguneratuta, beharginon laneko arriskuen prebentzioko prestaketa-egiaztagiriak eta egin behar dituzten lanekin bat datorren prestakuntza.

C) Enpresa nagusiak (BERMEOKO UDALA) eta kontratak elkarrekin egin beharreko jarduna:

- Inguruko berezko arriskueta egin beharreko zereginen eragina eta balizko oihartzuna aztertzea, baita, horrela bajagoko, neurriak elkarrekin prestatzeko beharrezana ere.
- Ezarritako prebentzio-babes neurriak betetzen direla zaintzeko eta kontrolatzeko bideak ipintzea; horretarako, hizketakide prestatuak izendatu eta batzar ohikoetarako programa bat eta batzar ezohikoak deitzeko bide arinak ezarri behar dira.

4.2. Kontratua emateko eskatu daitezkeen baldintzen berrikuspena.

Enpresa kontratistek euren eskaintzak aurkeztu ostean, horrek betetzeko berrikuspena egingo da, eskaintzearen eskakizunean ezarritako zehaztasunekin (prezioari, epeei, segurtasun baldintzei... dagokionean).

Industria segurtasuneko arautegi zehatzen menpe dauden instalazioak edo ekipamenduak instalatzeko, mantentzeko, berrikusteko eta ikuskatzeko beharrak egiteko lege baimen bat behar baldin bada, enpresa kontratistek aurkeztu egin beharko dute baimen hori.

Obretako edota zerbitzuetako LAP araudia betetzeko enpresaburu nagusiak, hau da, BERMEOKO UDALAK, daukan obligazioa indarreko legeriak ezartzen duen figura hauen bidez egingo da:

❖ **Enpresa jardueren eta prebentzio baliabideen koordinazio bitartekoak.**

Obligazio hori gauzatzeko aurreko puntuan (4.1.B) idatzitako neurriak eskatuko jakez kontratei.

Bestalde, Barruko Prebentzio Zerbitzuak, dagokion sailak aurretiaz jakinda, kontratazio prozesua behar den moduan betetzen dela ikuskatuko du aldiro, prebentzioa horretan prozesuetan sartzen laguntzeko edo osatzeko.

4.3. Kontraturiko enpresako beharginen baldintzak.

Kontratatutako enpresak Bermeoko Udalean lan egingo duten langileen zerrenda aurkeztu beharko du.

Zerrenda horretan, era berean, enpresa kontratistan segurtasuneko arduradun izendaturikoa nor den be jakinarazi beharko da, kontratuan ezarritakoari jarraiki.

Zerrenda hori beharra hasi baino arinago egon beharko da Zuzendaritza Teknikoaren esku.

Baldintza hori betetzen ez bada, ezarritako koordinazio bitartekoek txostena egin ostean, Zuzendaritza Teknikoak hartzeko baimenduta dagoen neurriak hartu ahal izango dute (lanak geldiaraztea, beharginak ez onartzea, etab.), dagokion sailari berri emanda, kontratuan ezarritako zigor-neurriak hartzeko, hain zuzen ere.

4.4. Segurtasun kontrolak betearazpenean

Kontratek egindako lanak behar diren moduan egin daitezzen, horrek lanak Segurtasuneko eta Osasuneko Arau Orokorrek kontuan hartuta egin beharko dira, baita kontratari kontratua sinatzerakoan emaniko beste jarraibide batzuk ere.

Lanak hasi ostean, obraren edota zerbitzuaren zuzendaritza teknikoak jakinaren gainean dagoela, enpresa jardueren koordinazio bitartekoek edota prebentzio baliabideek, egin beharreko lanerako, ondoen ikusten duten jarraipena egingo dute (egunerokoa, txanda bakoitzeko bat, asterokoa, etab.).

Irregularitasunik antzeman ezker, A Eranskineko Ikuskapen Orrian apuntatuko dira, eta Zuzendaritza Teknikoari kasuaren arabera dagozkion neurriak hartzeko proposatuko zaio, horren irregularitasunen eragilea edo jatorria kontratatzea izan delako. Eta horren artean, kideen segurtasunik ezezko ekintzak egon daitezke sartuta.

Lanak egiten dabiltzan bitartean, enpresa jardueren koordinazio bitartekoek edota prebentzio baliabideek, arrisku larriko eta berehalako kasuen aurrean, lanak geldiarazteko edo kontratatutako enpresako beharginak kentzeko proposatu daiteke Zuzendaritza Teknikoari.

Agindutako lanak amaitu ostean, enpresa jardueren koordinazio bitartekoek baldintzak bete diren jakiteko azterketa egingo dute, baita segurtasun eta osasun baldintzak bete diren jakiteko ere, eta Zuzendaritza Teknikoari antzemandako irregularitasunen berri emango dizkie, etorkizunean obra edota zerbitzu kontratu berriak esleitzerakoan kontuan hartu daitezzen.

Laneko Arriskuen Prebentzioko Legearekin bat etorruta, legeko 15. artikuluan jasotzen diren prebentzio-ekintzaren printzipioak bete beharko dira obra edo zerbitzua gauzatzekoan, hau da:

- Obra ordenatuta eta garbi edukitzea.
- Lanpostuen eta laneko eremuen kokalekuak aukeratzea, bertara sartzeko baldintzak kontuan hartuta, eta desplazamendu edo zirkulazio bideak edo eremuak zehaztea.

- Materialak manipulatzeko eta laguntzarako bitartekoak erabiltzea.
- Obra gauzatzeko behar diren instalazioak eta gailuak mantentzea, zerbitzuan jarri aurreko eta aldiroko kontrolak egitea, beharginen segurtasunari eta osasunari eragin ditzakeen akatsak zuzentzeko, hain zuzen ere.
- Materialak biltzeko eta gordetzeko lekuak mugatzea eta egokitzea, batez ere material edo substantzia arriskutsuak badira.
- Erabilitako material arriskutsuak batzea.
- Zaborrak eta obra-hondakinak biltzea eta deuseztatzea edo ateratzea.
- Lanei edo Laneko faseei dedikatu beharreko benetako lan-denbora obraren bilakaeraren arabera egokitzea.
- Kontratisten, azpi-kontratisten eta behargin autonomoen arteko lankidetzak.
- Obran edo obraren inguruan egiten diren beste lanekiko edo jardueretikiko elkarrekintzak eta bateraezintasunak.

4.5. Kontratatzen baloratzea

Instalazioetan lan egin eta prozedura honetan ezarritako baldintzak eta beste sistema batzuetatik eratorritakoak (Kalitatea, Ingurumena...) onartu ez eze, eten barik betetzen dituztela egiaztatzen duten enpresak baloratuko dira, hau da, horren guztiaren inguruan kontrako txostenik ez duten enpresak.

Lanak esleitzeko erizpideetan ondoren zerrendatutakoak betetzeko obligazioa baloratuko zaie kontratistei edota azpikontratistei:

- Laneko Arriskuen Prebentzioko Legeko 15. artikuluan jasotzen diren prebentzio-ekintzen printzipioak ezartzea, batez ere printzipio orokorreki buruzko atalean zehaztutako zereginak edo jarduerak gauzatzekoan.
- Prebentzio jardueraren plangintzan ezarritakoa betetzea eta betearaztea beharginei.
- Laneko arriskuen prebentzioaren arloko araudia betetzea, eta, horrela bazaio, enpresa jardueren koordinazioaren gaineko obligazioak kontuan hartzea.
- Obran, segurtasunari eta osasunari dagokionez hartu behar diren neurriak buruzko informazioa eta jarraibide proposak ematea behargin autonomoei.
- Obra gauzatzen den bitartean segurtasun eta osasun koordinatzailearen esanak eta jarraibideak betetzea edo, bestela, zuzendaritza teknikoarenak.

Kontratatzen enpresa jardueren plangintzan ezarritako prebentzio neurriak ondo betetzeko erantzuleak izango dira, zuzen-zuzenean eurenak diren betebeharreki dagokionean. Horretaz gainera, plangintzan aurreikusitako neurriak ez betetzeagatik sortutako ondorioen erantzule subsidiarioak izango dira.

Koordinazio bitartekoen, zuzendaritza teknikoaren eta BERMEOKO UDALaren erantzukizunak ez dituzte kontratatzen euren erantzukizunetatik salbuetsiko.

5. ENPRESA JARDUEREN KOORDINAZIO BITARTEKOEK EGIN BEHARREKO JARDUERAK

Enpresaburu lehiatzaile guztien ardura den lankidetzak-betekizuna laneko arriskuen prebentziorako koordinazio bitartekorik egokienak eta ordenatuenak ezarritak beteko da.

Indarreko legeriaren arabera, honetako baldintzetako bi edo gehiago elkartzen direnean lehenetsuneko koordinazio bitarteko moduan koordinazioaz arduratuko den pertsona bat edo gehiago izendatzea aurreikusten da.

- ❖ Lantokian egingo diren jarduerak edo prozesuak arriskutsutzat edo arrisku bereziki hartzen direnean.
- ❖ Lantokian gauzatzen diren jardueren elkarreraginen kontrolean zailtasunak daudenean eta, horrek, arrisku larriak edo oso larriak eragin daitezkeenean.
- ❖ Prebentzioari dagokionez, lantokian euren artean bateraezinak diren jarduerak egitea eragozteko zailtasun bereziak daudenean.
- ❖ Parte hartzen duten enpresen eta beharginen kopurua, egiten diren jarduerak motak eta lantokiaren ezaugarriak direla-eta prebentzio jardueren koordinaziorako zailtasun bereziak daudenean.

Lantokiko zuzendaritza nagusiak prebentzio jardueren koordinaziorako pertsona edo pertsonak **izendatuko dute**, eta honetara mugatuko da:

- ❖ Izendatutako behargin bat edo batzuk
- ❖ Udalaren prebentzio zerbitzuko kide bat edo batzuk.
- ❖ Udalak kanpoan hitzartutako prebentzio zerbitzuko kide bat edo batzuk.
- ❖ Aukeratutako antolakuntza modalitateko kideak ez diren udal langile bat edo gehiago. Horrela eta guztiz ere, behar diren jakintzak, kalifikazioa eta esperientzia eduki beharko dute.
- ❖ Egitura hierarkikoan goiko lekuetan dagoen beste edozein udal langile, enpresa jarduerak koordinatzeko gauza bada.
- ❖ Behar diren eskumenak, jakintzak eta kalifikazioa edukita prebentzio jardueretan diharduen pertsona edo pertsonak.

Ezinbestekoa da koordinazioaren arduradun izendatutako pertsonen eta enpresaburu parte hartzaileen prebentzio baliabideen arteko lankidetzak. Prebentzio baliabideetako pertsona edo pertsonak, LAPLko 32. bis artikuluan aurreikusitako legez, enpresa jardueren koordinatzaile ere izan daitekeela aurreikusten da.

5.1. Enpresa jardueretako koordinazioaren ardura duten pertsonen funtzioak eta ahalmenak.

Bagilaren 30eko 171/2004 Errege Dekretuko 14. artikuluko koordinazio bitartekoei dagokien funtzioak eta ahalmenak ezartzen ditu

Honek funtzioak edukiko dituzte:

- ❖ Lehenago aitatu diren helburuak betetzeko bideak erraztea.
- ❖ Lantokian diharduen enpresek gura zein gura ez trukatu behar dituzten informazioen bidea izatea.
- ❖ Lantokiko enpresaburu titularrak agindutako beste edozein zeregin.

Honek ahalmenak edukiko dituzte:

- ❖ Lantokian diharduen enpresek trukatu behar dituzten informazioen berri edukitzea.
- ❖ Euren funtzioak betetzeko beharrezkotzat jotzen diren prebentzio-dokumentuen berri edukitzea.
- ❖ Lantokiko edozein lekutara joatea.
- ❖ Elkartutako enpresei behar diren jarraibideak ematea, euren zereginak betetzeko dituzten exigentziak eskatutakoak.
- ❖ Lantokian dauden arriskuen prebentziorako behar diren neurriak hartzea proposatzea bertan diharduen enpresei.

Beste aurreikuspen garrantzitsu bi:

- ❖ Euren funtzioak betetzeko behar den denbora guztian lantokian bertan egotea.
- ❖ Koordinazioaren ardura duten pertsonak dagokion prebentzio-prestakuntza eduki beharko dute, gutxienez erdi mailako zereginei dagokiona.

6. ERAIKUNTZA OBRETAN 171/2004 ERREGE DEKRETUA APLIKETEA

Obrak euren araudi espezifikoaren eta euren koordinazio bitarteko propioen arabera arautuko dira, gaur egun indarrean dauden betebeharrak aldatu barik, baina araudi espezifiko hori aberastu egingo da 171/2004 Errege Dekretuan enpresa jardueri buruz ezarritakoari esker, obran diharduen enpresaburuek trukatu behar duten prebentzio informazioaren bidez eta obretan parte hartzen dutenek hartu behar dituzten neurriak argituta.

Eraikuntzaren sektorean, koordinazio bitartekoak, urriaren 24ko 1627/1997 Errege Dekretuan eta LAPLko hamalagarren xedapen gehigarrian (eraikuntza obretako prebentzio baliabideen presentziari buruzkoa) ezarritakoak izango dira.

7. ERREFERENTZIAK

- ✓ LAPko arau esparruaren aldaketari buruzko 54/2003 Legeak aldatu zuen Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko zehazkiaren 8ko 31/1995 Legea.
- ✓ Prebentzio zerbitzuen arautegia.
- ✓ Laneko Arriskuen Prebentzioaren Kudeaketarako eskuliburua.
- ✓ Eraikuntza obretan segurtasunerako eta osasunerako gutxienezko xedapenak ezartzen dituen urriaren 24ko 1627/97 Errege Dekretua.
- ✓ Enpresa jardueren koordinaziorako arloan laneko arriskuen prebentziorako zehazkiaren 8ko 31/1995 Legeko 24. artikulua garatzen duen urtarrilaren 30eko 171/2004 Errege Dekretua.

8. ERANSKINAK

A eranskina: Ikuskapen orria.

B eranskina: Kontratei emaniko informazioaren hartu-agiria.

C eranskina: Beharren kontrataziorako auto-ebaluazio galdetegia.

D eranskina: Kontratei beharrezko dokumentazioa eskatzeko agiria.

**KONTROLERAKO PROZEDUREA
LAP - 13
ENPRESA JARDUEREN
KOORDINAZINOA**

**KONTRATATUTAKO ENPRESEI ESKATU
DAKIKIEZAN SEGURTASUN BALDINTZAK**

TEKNIKOAK: “LANEKO SEGURTASUNERAKO ETA
OSASUNERAKO ARAU OROKORRAK”

BEHARGINAK: * ARRISKUEN EBALUAZINOA

- KUALIFIKAZINOA
- PRESTAKUNTZEA / INFORMAZINOA
- PREBENTZINO EKINTZEAREN PLANA

**KONTRATAUTAKO ENPRESEAK ENPRESAKO
INDARREKO PREBENTZINO PROZEDURA
GUZTIAK ONARTU ETA BETE BEHAR DAUZ**

SEGURTASUNAREN KONTROLA EXEKUZINOAN

KONTRATEA: * ARAUAK BETETEA

* SEGURTASUN ARDURADUNA IZENTETEA

BERMEOKO UDALA: * KOORDINAZINO BITARTEKOAK

* PREBENTZINO BALIABIDEAK

KONTRATISTAK BALORETEA

ARRISKUEN EBALUAZINOA
ZENBATGARREN IKUSKAPENA:

LAP.- 13 (A eranskina)
IKUSKAPEN ORRIA
31/1995 Legea

BERMEOKO UDALA
ZENBATGARREN IKUSKAPENA: 000
DATEA:

Ikuskapen eremua:..... Ikuskapen taldeko burua:..... Aurreko ikuskapen Zk :.....--Data : - -

ID zk	ANTZEMANDAKO IRREGULARTASUNA EDO ARRISKUA	NR	PROPOSATUTAKO EKINTZAK	ARDURADUNA		Ekin tza	Aurreikusitako data		Ebatzita
				EXEKUZIN OA	JARRAIPEN A		Hasiera	Amaiera	BAI/EZ

Fecha: _____ Código: _____
 Empresa Contratada _____
 Teléfono de contacto: _____ Periodo de contrato: desde _____ a _____
 Trabajo contratado: _____ Núm. pedido: _____
 Unidades Funcionales afectadas: _____

(1) Personal que realizará el trabajo:

NOMBRE	CUALIFICACIÓN
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

ESPECIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIOS DE PREVENCIÓN/PROTECCIÓN

RIESGOS GENERALES EN LA ZONA DE TRABAJO	MEDIDAS PREVENTIVAS	
	COLECTIVAS	INDIVIDUALES

NORMATIVA ESPECÍFICA A EMPLEAR: _____

DOCUMENTACIÓN QUE SE ENTREGA: _____

Firma Responsable Unidad Funcional afectada

Fecha:



A rellenar conjuntamente por la empresa principal y la empresa contratada:

Pag. 2/2

ACTIVIDADES CONTRATADAS	RIESGOS ASOCIADOS	MEDIOS PREVENCIÓN/PROTECCIÓN

Enterado de los riesgos generales de la empresa contratista y de los riesgos específicos de la actividad contratada, de los equipos a emplear y de la normativa a aplicar, me comprometo a informar de ello a los trabajadores indicados en el epígrafe (1).

Firma Responsable empresa contratada:

Fecha:

OBSERVACIONES:

CLÁUSULAS

Será motivo de rescisión del contrato:

1. El no cumplimiento por parte del Responsable de Contrata de informar a los trabajadores indicados en el epígrafe (1) sobre lo especificado en este documento.
2. El no cumplimiento por parte del Responsable de Contrata de comunicar a la empresa principal de los cambios, incorporaciones o cesiones del personal designado para realizar el trabajo e indicado en el epígrafe (1).
3. El no cumplimiento por parte de la empresa contratada de informar a la principal sobre las generación de nuevos riesgos debidos a modificaciones en las condiciones de trabajo o en el Centro de trabajo.

CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN:

Coordinación interempresarial. Contratación de trabajos

REQUISITOS			JUSTIFICACIONES
1 La empresa dispone de un plan de trabajo para coordinar las actividades preventivas con el resto de las empresas que desarrollan actividades en su centro de trabajo.	SÍ	NO	La empresa principal deberá coordinar sus actividades preventivas con el resto de empresas que trabajen en su centro de trabajo decidiendo sobre las medidas de prevención y medios de protección a utilizar, especificando cuáles aporta cada una (art. 24 LPRL).
2 El empresario suministra información, sobre los riesgos generales de la empresa, los riesgos específicos del área funcional donde se desarrollan las tareas y sobre los medios de prevención/protección a tomar, a las contratadas o trabajadores autónomos que realizan sus actividades en su centro de trabajo.	SÍ	NO	La empresa principal deberá suministrar obligatoriamente información e instrucciones adecuadas acerca de los riesgos existentes y las medidas de prevención y protección a adoptar (art. 24 LPRL).
3 La empresa principal recaba de la empresa que ejecuta la contrata información sobre la evaluación de riesgos y las consiguientes medidas a adoptar para su control, en relación con la actividad a realizar por la contrata.	SÍ	NO	La empresa que ejecuta la contrata deberá facilitar la evaluación de riesgos y el plan de prevención para su control, para que la empresa principal pueda adoptar así medidas de prevención/protección para su propio personal (art.24 LPRL).
4 Existe un procedimiento de contratación de empresas para los trabajos a realizar con atención a los aspectos relativos a la seguridad y salud laboral.	SÍ	NO	La empresa debería establecer un procedimiento de contratación asegurándose así de que las organizaciones que trabajen con ella lo hagan con las debidas medidas de seguridad y calidad.
5 En caso de empresas de la misma actividad, la empresa vigila el cumplimiento, por parte de las contratadas y los trabajadores autónomos, de la legislación y medidas de prevención en materia de seguridad y salud de los trabajadores.	SÍ	NO	La empresa principal supervisará el cumplimiento de las medidas de prevención y protección cuando se trate de empresas de la misma actividad (art. 24 LPRL).
6 Los trabajadores autónomos reciben el mismo nivel de protección que los fijos en plantilla.	SÍ	NO	El personal externo a la empresa gozará de las mismas garantías de protección que el propio. (art. 28 LPRL)
7 La empresa ofrece el servicio de vigilancia de la salud a los trabajadores de las empresas de trabajo temporal en las mismas condiciones que al resto de los trabajadores.	SÍ	NO	Los trabajadores pertenecientes a una ETT tendrán derecho a una vigilancia periódica de su salud (art. 28 LPRL y art. 5 RD 216/1999).
8 La empresa realiza un seguimiento de la calidad / seguridad de las empresas contratadas.	SÍ	NO	La empresa debería elaborar un listado de posibles contratadas realizando una evaluación de las mismas basándose en criterios económicos, de calidad y de seguridad. Esa valoración deberá ser revisada teniendo en cuenta experiencias de trabajos anteriores.
9 La empresa principal establece cláusulas de salvaguarda en los contratos.	SÍ	NO	La empresa debería introducir cláusulas de salvaguarda en el contrato para asegurarse así del cumplimiento de las medidas de prevención y protección.
10 En empresas de la misma actividad la empresa principal revisa las evaluaciones de riesgos realizadas por las contratadas y subcontratadas.	SÍ	NO	Aunque la obligación de realizar la evaluación de riesgos es de la empresa contratista, la empresa principal debe revisar esa evaluación, asegurándose de que el trabajo va a ser realizado en las debidas condiciones de seguridad (art. 24 LPRL).
11 Comprueba la acreditación de la cualificación de los trabajadores de las empresas contratadas.	SÍ	NO	La empresa debería comprobar la acreditación de los trabajadores que van a llevar a cabo su labor en el centro de trabajo.
12 Dispone de los certificados de conformidad de los equipos de trabajo utilizados por las empresas contratistas y subcontratistas.	SÍ	NO	La empresa debería velar porque los equipos de trabajo utilizados por las empresas contratadas no supongan una fuente de peligro para los trabajadores.
13 Tanto la empresa principal como la empresa contratista disponen de un responsable de seguridad y salud laboral.	SÍ	NO	Ambas empresas deberán disponer de un responsable que vele por la seguridad del personal de la empresa contratante y de la empresa principal, así como por las instalaciones, actuando en coordinación (cap. IV LPRL).

RESULTADO DE LA VALORACIÓN

MUY DEFICIENTE DEFICIENTE MEJORABLE CORRECTA



II. ERANSKINA

DATU PERTSONALAK ETA INFORMAZINO KONFIDENTZIALA BABESTEARI BURUZKO KLAUSULA

..... ENPRESEAK AITORTZEN DAU:

Kontratu honen xede diran zerbitzuak emoteko kontratuzko hartu-emonari jarraiki, BERMEOKO UDALarentzat Obrak/ zerbitzua/ lanak egingo dauzala.

Horreek obrak/zerbitzuak/lana egin/emoteko, BERMEOKO UDALAK,enpreseari datu pertsonalak eta datu pertsonalen fitxategietara sartzeko baimena emon behar badeutsoz, enpreseak datu pertsonalak eta datu pertsonalen fitxategiak BERMEOKo UDALaren kontura erabiliko dauzala.

Sarrera hori emoteagaitik, halan behar izatekotan, ezin leitekela ezelan be ulertu lagapen, emote edota Datu Pertsonalen zein Fitxategien transferentziarik dagoanik.

..... enpreseak, udalaren datuez kanpo, kontratuaren xede diran egitekoetarako, jasoten dauzan bestelako datu pertsonalak zein konfidentzialak, Bermeoko Udalaren izenean egingo dauzala, kontratu honen helburua dan proiekturako soilik erabili ahal izango dauzala, udalaren titularidadekoak izango dirala, eta datuen jasoketan Datu Pertsonalen Babeserako 15/99 Lege Organikoan eta horren garapenerako araudian ezarritako eginbideak beteko dirala.

Datu Pertsonalen Babeserako 15/99 Lege Organikoan ezarritakoagaz bat eginez, 12. artikuluan, jagoken pertsonen eskubideak bermaturik gelditzeko eta datu zein fitxategi horreetara sartzean jarraitu beharreko legediari eutsiz agintzen dan "hirugarrenek egindako tratamenduak idatziz egindako kontratuan arautuko dira" adierazpenean oinarrituta eta datu pertsonalen jasoketan araudiak exijitzen dauzan zehaztasun, informazio, ardura eta arretan oinarrituta eta, era berean konfidentziasunak eskatzen dauzan bermeak kontutan eukita, enpreseak onartzen dauzala hurrengo

AITORPENAK

LEHENENGOA .- *Muga*

.....enpreseak, BERMEOKo UDALaren ardurapekoak diran datu pertsonaletara eta fitxategietara helduko da lotzen dauen kontratuzko hartu-emonaren izakera juridikoa eta funtzino ekonomikoak halan eskatzen badau, eta, betibe, kontratautako obra/zerbitzua/lanak hobetzeko beharrezkoa izan ezkeru.

.....enpreseak ezin izango dauz, ezelan be, BERMEO UDALAK itxitako datu pertsonalak zein konfidentzialak, bestelako helburuetarako erabili, daukien akordioan bildutakoak beteteko baino. Horrezaz ganera, enpreseak ezin izango deutse hirugarrenei zabaldu kontratautako zerbitzua beteteko ez bada, ezta kontserbetako bada be, Bermeoko Udalaren idatzizko baimen barik.

.....enpreseak ezin izango dauz, ezelan be, BERMEO UDALAgaz daukan kontratu hau beteteko udalaren izenean eta kontratu honen xede dan helbururako



jasotako Datu Pertsonalak eta konfidentzialak bestelako helburuetarako erabili, daukien akordioan bildutakoak beteteko baino. Jasotako datuok udalaren izenean egiten dauzala informau beharko dau, eta datu-bilketea honako araudiek agindutakoaren arabera egingo da: Datu Pertsonalen Babeserako 15/99 Lege Organikoa, abenduaren 21eko 1720/2007 Errege Dekretua, zezeilaren 25eko 2/2004 Legea eta urriaren 18ko 308/2005 Dekretua.

Horrezaz ganera,enpreseak ezin izango deutse hirugarrenei zabaldu kontratautako zerbitzua beteteko ez bada, ezta kontserbazinorako bada be, Bermeoko Udalaren idatzizko baimen barik.

BIGARRENA .- *Araudia*

.....enpreseak Datu Pertsonaletara eta Fitxategietara egindako sarbidea, Datu Pertsonalen Babeserako 15/99 Lege Organikoaren xedapen zehatzak eta garapen araudi ezgarriak arautuko dabe.

.....enpreseak Datu Pertsonalen arautegiak, tratamenduaren arduradunari ezarten deutzan eginbeharrak eta betekizunak eta datu pertsonalen jasoketan kontuan euki beharrekoak bere gain hartzen dauz. Halanda ze, Datu Pertsonalen Babeserako Legeak garatzen dauen berme aginduagaz bat eginez, datuen izakerearen arabera eta ezarten diran tratamenduaren arabera, behar diran neurri teknikoak, antolaketakoak eta behar diran neurriak diseinetako, ezarteko eta gordeteko konpromisoa eta betebeharra daukaz.

HIRUGARRENA .- *Ardurea*

Legeak BERMEOko UDALA “arduradun” izentetan dau jagokon administrazioaren zein auzitegiaren aurrean.enpreseak, “eragileak”, BERMEOko UDALAK emondako aginduak beteta, zuzenean edo zeharka Datu Pertsonalen mendekotasunak sortzen dauzan erantzukizun danak bere gain hartzen dauz.

Datuak Babesteko Euskal Bulegoak edota eskumena daukan beste erakunderen batek, erantzukizunaren egozketa edo gatx-kalteakaitiko ordainen erreklamazioa egingo baleutso Bermeoko Udalari, BERMEOko UDALAKenpreseak aurka jo leike Jurisdikzio Zibil Arruntaren aurrean, jagokozan itzulera eta konpentsazio ekintzak bideratzeko, baita beste edozein egiazko, ahalezko, moralezko zein etorkizuneko gatx-kalteak konpentsetako be eta, bardin, informazio konfidentzialak era desegokian erabiltzen badira.

LAUGARRENA .- *Konfidentzialtasuna*

.....enpreseak, sarbidea daukan datu pertsonalen zein eskuratutako informazio konfidentzialen isilpeko izakerea gordeteko eta inori ez zabaltzeko konpromisoa hartzen dau, baita kontratautako obra/zerbitzu/lanetatik kanpo ez erabilteko konpromisoa be.enpreseak bere ardurapeko langileek ez dabezala horreek datu pertsonalak zabalduko bermatzen dau, baita modu desegokian ez dabezala erabiliko be.

Konfidentzialtasun eginbehar horrek, BERMEOko UDALaren ardurapean dagozan datu pertsonaletara edo fitxategietaraenpreseak egindako sarbidea dala-eta, Bermeoko Udalagaz egindako kontratuaren helburua lortzeko honen izenean jasotako bestelako datu pertsonalak dirala-eta, zein eskuratutako informazio edota datu konfidentzialak dirala-eta, sortutako zerbitzu hartu-emonan amaitu ostean be iraungo dau egitez edo eskubidez, itxura, era eta denpora albo batera itxita.



BOSGARRENA.- *Ebazpena*

Honeek akordioak muga bako iraupena dauka, baina obra/zerbitzu kontratuen hartu-emonaren iraupenagaz lotuta dago.enpreseak, obra/zerbitzua/lanak amaitu eta gero, zerbitzua beteteko erabili dauen euskarria deuseztatu egingo dau, baita kopiak eta bestelako euskarriak be (informatikoak izan zein ez), beti be, Udalak itzultzeko eskatzen ez badeutso.

SEIGARRENA.- *Ezarri leitekezan jurisdikzinoa eta legeria*

Datu Pertsonalen Babeserako abenduaren 13ko 15/1999 Lege Organikoan ezarritakoa eta lege hori garatzen dauen araudia be ezarri ahal izango dira. Datuen Babeserako Espainiako Agentziaren ebazpenak be hartuko dira oinarritzat.

Klausula honen interpretazioak edo ezarpenak sortu leikezan zalantzak, desadostasunak zein bestelako arazoak eta eztabaidak, Gernika-Lumoko Auzitegiaren mende ipiniko dira. Bi aldeek uko egiten deutsee Antolamendu Juridikoaren arabera eskumenak daukiezan beste epaitegiei.

Bermeon, 2016koarenan



III. ERANSKINA
Proposamen ekonomikoaren eredia

..... Jaun/Andreak,
..... Helbidearekin eta
zenbakiduneko NANarekin, nire izenean edo
Helbidea eta IFZ daukan
izeneko enpresaren ordez,

AITORTZEN DUT:

- I.-
xedeak daukan kontratuaren lizitazio iragarkiaren berri izan dudala.
II.- Kontratua arautzen dituen Baldintza Administrazioen eta Teknikoen Orriak
ezagutzen dituela, horiek onartzen dituelarik.
III.- Ordezkatzen dudako enpresak indarrean dagoen araudiak finkatutako
baldintza eta erizpide guztiak betetzen dituela.
IV.- Aipatutako kontratuaren betearazpena(zenbakitan/hitzetan)
Eurotan, BEZ kanpo, proposatzen dudala. BEZari dagokion zenbatekoa
.....€koa (zenbakitan /hitzetan) izango dala.

Bermeon, 2016korenan.

Sinatuta:
NAN:



IV. ERANSKINA
Zinpeko Aitorpenaren Eredua

Jaun/Andreak,.....zenbakiduneko NANarekin,
..... helbidea etaIFZ daukan
.....izeneko enpresaren ordez,

**KONTRATAZIO MAHAIAREN LEHENDAKARIAREN AURREAN AITORTZEN
DU**

Sektore Publikoaren Kontratuen Legeari buruzko Testu Bateratua onartzen duen 3/2011 Errege Dekretu Legegilearen 60. artikulua ezartzen dituen debekuetatik bat bera ere ez duela.

Eta dagozkion ondorioetarako jasota gera dadin, adierazpen hau sinatzen dut.

Bermeon, 2016korenan.

Sinatuta:
NAN:



V. ERANSKINA
Lizitazaileek betetzeko inprimakia

ENPRESAREN DATUAK

1. Enpresa indibiduala

Izena:

NAN:

Helbidea:

Fax:

Tfnoa:

PK:

Erregistratutako merkataritza- izena:

.....ko Merkataritza Erregistroan

..... datan inskribatuta.

2. Gizarte-enpresa:

Izena:

IFZ:

Eratze-data:

.....ko Merkataritza Erregistroan

..... datan inskribatuta.

Helbidea:

Fax:

Tfnoa:

Ondorengo giza-eskiturak:

IZENA

1. Aldatzea

2. Handitzea

3. Beste batzuk

DATA

...../...../.....

...../...../.....

...../...../.....



3. Ahalduna:

Izena:

Ahalordetze-eskritura :

- Data :

-ko Merkataritza Erregistroan inskribatuta.

Bermeon, 2016korenan.

Sinatuta:

NAN:



VI. ERANSKINA

Eusko Jaurlaritzako Kontratisten Erregistroko edota Bizkaiko Foru Aldundiaren Lizitatzailleen Erregistroko datuen baliagarritasunaren Zinpeko Aitorpenaren Eredua

.....Jaun/Andreak,.....zenbakid
uneko NANarekin , helbidea eta
.....IFZ daukan izeneko
enpresaren ordeiz,

KONTRATAZIO MAHAIAREN LEHENDAKARIAREN AURREAN AITORTZEN DU

Eusko Jaurlaritzako Kontratisten Erregistro Ofizialak edota Bizkaiko Foru Aldundiko Lizitatzailleen Erregistroak emandako ziurtagirian jasotzen diren datuen baliagarritasuna eta indarraldia, batez ere, Sektore Publikoaren Kontratuen Legeari buruzko Testu Bateratua onartzen duen 3/2011 Errege Dekretu Legegilearen 60. artikuluari dagozkionak.

Bermeon, 2016korenan.

Sinatuta:
NAN:



VII. ERANSKINA KAUDIMEN EKONOMIKOA

.....Jaun/Andreak,.....zenbakid
uneko NANarekin , helbidea eta
.....IFZ daukanizeneko enpresaren ordezt,
..... xede daukan kontraturako eskatzen den kaudimen
ekonomikoari begira,

ERANTZUKIZUNEZ AITORTZEN DU:

Enpresaren negozioen kopurua azken hiru urtetan ondokoa izan dala:

2008. Urtea

XEDEA	BEZEROA	DATA	PREZIOA	ZIURTAGIRIA

2009. Urtea

XEDEA	BEZEROA	DATA	PREZIOA	ZIURTAGIRIA

2010. Urtea

XEDEA	BEZEROA	DATA	PREZIOA	ZIURTAGIRIA

Eta aipatutako lizitazioan parte hartzeko kaudimen ekonomikoa frogatuta
gera dadin, adierazpen hau sinatzen dut.

Bermeon, 2016korenan.

Sinatuta:

NAN:



VIII. ERANSKINA KAUDIMEN TEKNIKOA

.....Jaun/Andreak,.....zenbakid uneko NANarekin , helbidea etaIFZ daukanizeneko enpresaren ordez, xede daukan kontraturako eskatzen den kaudimen ekonomikoari begira,

ERANTZUKIZUNEZ AITORTZEN DU:

1. Azken hiru urtetan empresa honek egindako lanak ondokoak izan direla:
 - 2008. Urtea
 - 2009. Urtea
 - 2010. Urtea
2. Kontratua betetzeko gure esku dauden unitate teknikoak ondokoak direla:
3. Ingurugiroko kudeaketa neurriak ondokoak direla:
4. Enpresaren baliabide pertsonalak ondokoak direla:

Eta aipatutako lizitazioan parte hartzeko kaudimen teknikoa frogatuta gera dadin, adierazpen hau sinatzen dut.

Bermeon, 2016korenan.

Sinatuta:

NAN:



IX. ERANSKINA:
MINUSBALIADUN LANGILERIARI BURUZKO AITORPENA.

.....J^a/A^a.....NAN zenbakiduna,
.....zenbakiduneko IFK daukanenpresaren ordeaz eta
izenean,

Erantzunkizunpean, Adierazten dau:

1.- Agiri honek aurkezteko dataz, goian aipatutako enpresak ondorengo langile kopuru eta motak daukazala:

- MINUSBALIADUN langileen kopurua, guztira:.....
- Enpresaren plantilakoak diranak eta besteren kontura lan egiten daben lagileen kopurua, autonomoak eta bere kontura lan egiten daben langileak bastertuta, guztira:
- Enpresaren plantilako langile guztien artean, MINUSBALIADUN langileek suposatzen daben portzentaia, autonomoak edota bere kontura lan egiten daben langileak bastertuta, guztira:

Aitorpen hau kreditatzeko asmoagaz, administrazio honek Enpresa lizitatzaileri eskatzen deutsozan agiri guztiak entregatzeko konpromezua hartzen dau.

Bermeon, 2016koarenan.



Espediente mota: Administrazio kontratazioa
Kontratua: Obra kontratua, prozedura negoziatua publizitate barik.
Espediente zenbakia: ZE7-II-106

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es definir las especificaciones, criterios y normas que regirán la ejecución de las obras de asfaltado a realizar para Bermeoko Udala.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las Prescripciones de este Pliego, serán de aplicación a la ejecución de las obras necesarias, para el asfaltado, contratadas por Bermeoko Udala – Zerbitzu Saila, y quedarán incorporadas al Proyecto, teniendo las mismas carácter contractual.

ALCANCE DE LOS PRECIOS. SEGURIDAD Y SALUD

Los precios recogidos en el presente proyecto incluyen la señalización así como todas la medidas de seguridad de protección de los trabajadores que sean necesario tomar en cumplimiento de la legislación vigente.

1: FRESADO

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como fresado la operación de corrección superficial o rebaje de la cota de un pavimento bituminoso, mediante la acción de ruedas fresadoras que dejan la nueva superficie a la cota deseada.

Esta unidad de obra incluye:

- La preparación de la superficie.
- El replanteo.
- El fresado hasta la cota deseada.



- La eliminación de los residuos y limpieza de la nueva superficie.
- La carga y el transporte de los residuos obtenidos al lugar de adecuación de los terrenos o a vertedero controlado, incluso el canon de vertido.
- Cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución.
- La maquinaria, medios auxiliares y personal necesario para la correcta ejecución de la unidad.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El fresado se realizará en las zonas y hasta la cota indicada en los Planos.

La fresadora realizará las pasadas que sean necesarias, en función de su potencia y espesor de fresado, hasta llegar a la cota requerida en toda la superficie indicada.

Las tolerancias máximas admisibles, no superarán en más o menos las cinco décimas de centímetro ($\pm 0,5$ cm).

Una vez eliminados los residuos obtenidos se realizará una correcta limpieza de la nueva superficie, de modo que permita realizar cualquier operación posterior sobre la misma.

MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad de obra se medirá por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados y medidos en obra, considerándose incluidas todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución.

Se considera incluido en los precios lo indicado en el Apartado 1 “Definición y Alcance” de este Artículo.

El abono se obtendrá por la aplicación de la medición resultante al precio correspondiente del Cuadro de Precios, según la profundidad del fresado.

De los valores de alcance y aplicación indicados en la descripción de las diferentes unidades de obra en el Cuadro de Precios, se considerará siempre excluido el límite inferior, e incluido el superior.



2: CAPAS GRANULARES

ZAHORRA ARTIFICIAL

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la compone es de tipo continuo.

En esta unidad de obra se incluye:

- La obtención, carga, transporte y descarga o apilado del material en el lugar de almacenamiento provisional, y desde este último, si lo hubiere, o directamente si no lo hubiere, hasta el lugar de empleo de los materiales que componen la zahorra artificial.
- La extensión, humectación o desecación, y compactación y nivelación de los materiales en tongadas.
- La escarificación y la nueva compactación de tongadas, cuando sea necesario.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material, o elemento auxiliar, y el personal y equipos de Topografía necesarios para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

En esta unidad queda incluida la nivelación de la explanación resultante al menos en tres (3) puntos por sección transversal, dejando estaquillas en los mismos. Los puntos serán del eje y de ambos extremos de la explanación. Se nivelarán perfiles cada veinte (20) metros.

MATERIALES

2.1. CONDICIONES GENERALES

Los materiales se ajustarán a lo especificado en el Artículo 2.1.5.: “Zahorras artificiales” del Capítulo II del presente Pliego.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.2. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado mediante ensayos que la superficie sobre la que haya de asentarse tiene las condiciones



de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual realización de los ensayos de aceptación de dicha superficie, la Dirección de Obra podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto sobre la superficie de asiento.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente Artículo de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que la Dirección de Obra autorice la humectación "in situ".

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT-109, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Los materiales serán extendidos una vez se acepte por la Dirección de Obra la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez (10) y treinta (30) centímetros, dependiendo de las características de los medios de compactación aprobados por la Dirección de Obra.

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave el material.

COMPACTACIÓN DE LA TONGADA

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá superar a la óptima en más de un (1) punto porcentual se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar una densidad igual como mínimo a la definida en el Apartado 4 "Control de Calidad" de este Artículo.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente, o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán en tongadas de menor espesor con los medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

Cuando la zahorra artificial se componga de materiales de distintas características o procedencias y se haya autorizado por la Dirección de Obra la mezcla "in situ", se extenderá cada uno de ellos en una capa de espesor uniforme, de forma que el material más grueso ocupe la capa inferior y el más fino la superior. El espesor de cada una de estas capas será tal que, al mezclarse todas ellas se obtenga una granulometría que cumpla las condiciones



exigidas. Estas capas se mezclarán con niveladoras, rastras, gradas de discos, mezcladoras rotatorias u otra maquinaria aprobada por la Dirección de Obra, de manera que no se perturbe el material de las subyacentes. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme, el cual se compactará con arreglo a lo expuesto anteriormente.

LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Las capas de zahorra artificial se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea superior a los dos grados centígrados (2º C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, a juicio de la Dirección de Obra, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas, se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones de la Dirección de Obra.

Cuando por necesidades de ejecución de la obra, la plataforma de la carretera no puede ejecutarse en toda su anchura, de una sola vez, deberá sobreexcavarse un metro (1 m) de la banda lateral de esta capa, extendida primeramente como semicalzada, con objeto de garantizar una correcta trabazón entre ambos extendidos.

CONTROL DE CALIDAD

En obra se realizará un seguimiento de las características técnicas del material suministrado realizando los siguientes ensayos:

Por cada mil metros cúbicos (1.000 m³) de material suministrado, o fracción diaria si se utiliza menos material:

- Proctor modificado, según la Norma NLT-108
- Equivalente de arena, según la Norma NLT-113
- Desgaste de Los Ángeles, según la Norma NLT-149
- Gralunometría por tamizado, según la Norma NLT-104

Por cada dos mil (2.000 m³) de material suministrado o una (1) vez a la semana si se emplea menos material:

- Índice de lajas, según la Norma NLT-354
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT-105

NLT-106



- Coeficiente de limpieza

NLT-172

Por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m³) de material suministrado, o una (1) vez al mes si se utiliza menos material:

- Desgaste de Los Angeles, según la Norma

NLT-149

En cada jornada de trabajo se hará previamente un (1) control de recepción del material a emplear, obteniéndose como mínimo la densidad seca correspondiente al ciento por ciento (100 %) de la máxima obtenida en el ensayo de Próctor Modificado según la Norma NLT-108.

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de vial, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m²) de capa, o en la fracción construida diariamente si esta fuera menor.

La concreción del número de controles por lote mediante los ensayos de Humedad Natural, según la Norma NLT-102 y Densidad "in situ" según la Norma NLT-109 será de seis (6) para cada una de ellos.

Para la realización de ensayos de Humedad y Densidad, y previa autorización de la Dirección de Obra, podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT-102 y NLT-109.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.

Las densidades secas obtenidas en la tongada compactada que constituye el lote no deberán ser inferiores a la obtenida en el ensayo Próctor Modificado realizado según la Norma NLT-108. No más de dos (2) resultados podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida. En caso contrario se rechazará la compactación realizada.

Por cada lote se realizará un (1) ensayo de carga con placa según Norma NLT-357 que será a dos ciclos de carga-descarga, obteniéndose el módulo de deformación "E" para cada ciclo, debiendo superar en el segundo de ellos "E2", los cien Newtons por milímetro cuadrado ($E2 > 100 \text{ N/mm}^2$).

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (E_{v2}) según la NLT-357, será superior al menor de los siguientes valores.

- El valor mínimo del Módulo E_{v2} (Mpa) será de 180 Mpa para tráfico T1 y de 150 Mpa para tráfico T2.
- El valor exigido a la superficie sobre la que se apoya la capa de zahorra multiplicado (1,3) cuando se trate de zahorras sobre la coronación de explanadas.



Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos E_{v2}/E_{v1} será inferior a dos unidades y dos décimas (2,2).

La relación, K , entre el módulo de deformación obtenido en el segundo ciclo de carga, E_{v2} , y el módulo de deformación obtenido en el primer ciclo de carga E_{v1} , no puede ser superior a 2,2 ($K < 2,2$).

Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados y en caso de que no se consiga, el Contratista procederá a eliminar la capa y a reponerla a su costa.

TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pasa por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se comprueba con una regla de tres metros (3 m).

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas, se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra.

MEDICIÓN Y ABONO

Se considera incluido en esta unidad lo indicado en el Apartado 1: “ Definición y Alcance” de este Artículo.

La preparación de la superficie de asiento se considera que está incluida en el precio de la capa inmediatamente inferior.

La zavorra artificial se medirá por metros cúbicos (m^3), obtenidos de las secciones tipo señaladas en los Planos, o en su defecto, ratificadas por la Dirección de Obra.

El abono se obtendrá por aplicación de la medición resultante a los precios correspondientes del Cuadro de Precios, en función de si la zavorra artificial servirá de base en calzadas de zona urbana, en aceras o se utiliza en otra explanaciones.

Dentro del precio de esta unidad de obra está incluida y, por lo tanto, no se considerará de abono independiente, la sobreexcavación de un metro (1 m) a realizar en la banda lateral de esta capa, extendida primeramente como semicalzada, cuando el ancho total de la plataforma se extienda en dos etapas.

Los sobrerrellenos que se generen en las capas superiores por haber alcanzado la cota de proyecto, a pesar de estar comprendida dentro de las tolerancias, no darán lugar a medición y abono de dicho exceso.



3: RIEGOS Y MEZCLAS BITUMINOSAS

RIEGO DE IMPRIMACIÓN

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular no estabilizada, previamente a la colocación sobre ésta de una capa o tratamiento bituminoso, con objeto de tener una superficie impermeable y sin partículas minerales sueltas.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.
-

MATERIALES

La emulsión bituminosa a emplear será ECL-1 y debe cumplir lo requerido en el Artículo 2.10.3. “Emulsiones bituminosas” de este Pliego.

El árido de cobertura a emplear eventualmente en riegos de imprimación será una arena procedente de machaqueo con una granulometría tal que la totalidad del material deberá pasar por el tamiz 5 UNE. El árido deberá estar exento de todo tipo de impurezas. El coeficiente de limpieza, según la Norma NLT-172 no deberá ser superior a dos (2). El árido será no plástico y su equivalente de arena, según la NLT-113 deberá ser superior a cuarenta (40).

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En lo referente a la ejecución de las obras, se seguirán las prescripciones incluidas en el Artículo 530 “Riegos de imprimación” del PG-3 y, en particular, las que siguen:

- Una vez limpia la superficie deberá regarse con agua ligeramente, sin saturarla.
- El riego tendrá una distribución uniforme, no pudiendo quedar ningún tramo de la superficie tratada sin ligante.
- Se podrá dividir la dotación en dos aplicaciones, cuando lo requiera la correcta ejecución del riego.



- Su aplicación estará coordinada con el extendido de la capa superior, de manera que no se pierda su efectividad como elemento de unión.

Cuando la Dirección de Obra lo estime necesario, deberá efectuarse un riego de adherencia, según las prescripciones del Artículo 3.3.2.2.: “Riego de adherencia” del presente Pliego, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad de la imprimación fuera imputable al Contratista.

- Se evitará la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales. A este efecto, se colocarán bajo los difusores tiras de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el riego.

- Cuando el riego se haga por franjas, se procurará crear una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

- Cuando la Dirección de Obra lo considere oportuno se podrá dividir la dotación prevista para su aplicación en dos veces.

- La superficie a regar debe tener la densidad y las rasantes especificadas en el Proyecto. Ha de cumplir las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente y no ha de estar reblandecida por un exceso de humedad.

- Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5º C o en caso de lluvia.

- La superficie a regar ha de estar limpia y sin materia suelta, utilizándose para ello barredoras mecánicas o máquinas sopladoras, humedeciéndose antes de la aplicación del riego.

- La dotación a aplicar será la indicada en el Proyecto, no pudiendo ser, en ningún caso, inferior a un kilogramo por metro cuadrado (1 kg/m²).

- Con objeto de aplicar en toda la superficie a tratar la dotación mínima exigida, se determinarán previamente, por pesaje directo en báscula debidamente contrastada, las toneladas de producto transportado por cada camión, lo que, en función de la citada dotación, delimitará la superficie máxima a regar en cada caso.

- La temperatura de aplicación del ligante será la correspondiente a una viscosidad de 20 a 100 segundos Saybolt Furol.



- Se protegerán los elementos constructivos o accesorios del entorno para que queden limpios y sin daño una vez aplicado el riego.
- El equipo de aplicación ha de ir sobre neumáticos y el dispositivo regador ha de proporcionar uniformidad transversal. Donde no se pueda hacer de esta manera, se realizará manualmente.

El riego de imprimación se aplicará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, y la de la superficie sean superiores a los diez grados centígrados (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas, No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, la Dirección de Obra podrá fijar en cinco grados centígrados (5°C) la temperatura límite inferior para poder aplicar el riego.

Dentro del Programa de Trabajos se coordinará la aplicación del riego de imprimación con la extensión de las capas bituminosas posteriores, que no debe retrasarse tanto que el riego de imprimación pierda su efectividad como elemento de unión con aquéllas.

Se prohíbe cualquier tipo de tránsito sobre el riego durante las 24 h siguientes a la aplicación del ligante. Si durante este período ha quedado parte del ligante sin absorber o ha de circular tráfico, con la aprobación de la Dirección de Obra, se extenderá un árido de cobertura y los vehículos deberán entonces circular a velocidad inferior a 30 km/h. Para ello habrá transcurrido como mínimo cuatro horas desde la extensión del árido de cobertura.

CONTROL DE CALIDAD

3.1. CONTROL DE PROCEDENCIA

El Suministrador del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar un certificado de calidad, en el que figuren su tipo y denominación así como la garantía de que cumple las prescripciones exigidas.

○ CONTROL DE RECEPCIÓN

Por cada treinta toneladas (30 t), o por cada partida suministrada si ésta fuera de menor cantidad, de ligante hidrocarbonado, se tomarán muestras con arreglo a la Norma NLT-121 y se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de partículas, según la Norma NLT-194 identificando la emulsión como catiónica.
- Viscosidad Saybolt Furol según la NLT-138.
- Contenido de agua según la NLT-137.
- Tamizado según la NLT-142.



Si la partida fuera identificable y el Contratista presenta una hoja de ensayos suscrita por un Laboratorio homologado, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para completar dichas series, bien entendido que la presentación de dicha hoja no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos arriba señalados.

○ **CONTROL DE EJECUCIÓN**

Se considerará como "lote" que se aceptará o rechazará en bloque a la imprimación menor a los doscientos cincuenta metros lineales (250 m) de viario o, alternativamente, de tres mil metros cuadrados (3.000 m²) de superficie.

Las dotaciones de ligante hidrocarbonado y, eventualmente, de árido, se comprobará mediante pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, colocadas sobre la superficie durante la extensión del árido y/o de la aplicación del ligante.

MEDICIÓN Y ABONO

Se considera incluido en esta unidad lo indicado en el Apartado 1: "Definición y Alcance" de este Artículo.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, y por tanto no habrá lugar a su abono por separado.

Se consideran incluidas en los precios, las protecciones a colocar en los elementos próximos para que no se manchen o deterioren y la limpieza de la base de aplicación.

Igualmente, se consideran incluidos en los precios el suministro de los materiales, la maquinaria, medios auxiliares y personal necesario para la correcta ejecución de la unidad.

En este abono se considera incluido el eventual árido de cobertura necesario para dar paso al tráfico y el extendido y retirada del mismo en caso de que la Dirección de Obra lo considere necesario.

El riego de imprimación, se abonará en metro cuadrados (m²) realmente ejecutados en obra, con la dotación prevista en el Proyecto.

Esta unidad de obra se abonará según los precios correspondientes del Cuadro de Precios, según la dotación requerida en el Proyecto, que no podrá ser inferior a 1 kg/m².



RIEGO DE ADHERENCIA

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de otra capa bituminosa, con objeto de obtener una unión adecuada entre ambas.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

MATERIALES

La emulsión bituminosa a emplear será ECR-1, debiendo cumplir lo requerido en el Artículo 2.10.3. "Emulsiones bituminosas" de este Pliego.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En lo referente a la ejecución de las obras, se seguirán las prescripciones incluidas en el Artículo 531 del PG-3, y en particular, las que siguen:

- El riego de adherencia se aplicará entre la capa de base y la intermedia, y entre la intermedia y la de rodadura, y cuando a juicio de la Dirección de Obra se estime necesario la puesta en obra de cualquiera de estas capas en más de una operación de extendido, en cuyo caso, el riego de adherencia se realizará previo a cada una de las operaciones de extendido establecidas, exceptuando la primera extensión de la capa de base que se realizará sobre el riego de imprimación.
- El riego tendrá una distribución uniforme, no pudiendo quedar ningún tramo de la superficie tratada sin ligante.
- Su aplicación estará coordinada con el extendido de la capa superior de manera que el ligante haya roto y no pierda su efectividad como elemento de unión.
- Cuando la Dirección de Obra lo estime necesario, deberá efectuarse otro riego, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad fuera imputable al Contratista.



- Se evitará la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales. A este efecto, se colocarán bajo los difusores tiras de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el riego.
- Cuando el riego se haga por franjas se procurará crear una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.
- La superficie a regar debe tener la densidad y las rasantes especificadas en el Proyecto. Ha de cumplir las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente y no ha de estar reblandecida por un exceso de humedad.
- Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5º C o en caso de lluvia.
- La superficie a regar ha de estar limpia y sin materia suelta, utilizando para ello barredoras mecánicas o máquinas sopladoras.
- La dotación a aplicar será la indicada en el Proyecto, no pudiendo ser, en ningún caso, inferior a medio kilogramo por metro cuadrado (0,5 kg/m²).

Con objeto de aplicar en toda la superficie a tratar la dotación mínima exigida, se determinarán previamente, por pesaje directo en báscula debidamente contrastada, las toneladas de producto transportado por cada camión, lo que, en función de la citada dotación, delimitará la superficie máxima a regar en cada caso.

- La temperatura de aplicación del ligante será la correspondiente a una viscosidad de 20 a 100 segundos Saybolt Furol.
- Se protegerán los elementos constructivos o accesorios del entorno, para que queden limpios y sin daño una vez aplicado el riego.
- Si el riego ha de extenderse sobre un pavimento bituminoso antiguo o reciente por donde ya ha circulado el tráfico, se eliminarán previamente los excesos de betún y se repararán los desperfectos que puedan impedir una perfecta unión entre las capas bituminosas.
- El equipo de aplicación ha de ir sobre neumáticos y el dispositivo regador ha de proporcionar uniformidad transversal. Donde no se pueda hacer de esta manera, se realizará manualmente.



El riego de adherencia se aplicará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, y la de la superficie sean superiores a los diez grados centígrados (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas, No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse en cinco grados centígrados (5°C) la temperatura límite inferior para poder aplicar el riego.

Dentro del Programa de Trabajos se coordinará la aplicación del riego de adherencia con la extensión de las capas bituminosas posteriores, que no debe retrasarse tanto que el riego pierda su efectividad como elemento de unión con aquéllas.

Se prohíbe cualquier tipo de tránsito sobre este riego hasta que haya acabado la rotura de la emulsión.

Durante un mínimo de una o dos horas se prohibirá el tránsito o la extensión de una nueva capa.

CONTROL DE CALIDAD

3.2. CONTROL DE PROCEDENCIA

El Suministrador del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar un certificado de calidad, en el que figuren su tipo y denominación, así como la garantía de que cumple las prescripciones exigidas.

○ CONTROL DE RECEPCIÓN

Por cada treinta toneladas (30 t) o por cada partida suministrada si ésta fuera de menor cantidad, de ligante hidrocarbonado, se tomarán muestras con arreglo a la Norma NLT-121 y se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de partículas, según la Norma NLT-194 identificando la emulsión como catiónica.
- Viscosidad Saybolt Furol según la NLT-138.
- Contenido de agua según la NLT-137.
- Tamizado según la NLT-142.

Si la partida fuera identificable y el Contratista presenta una hoja de ensayos suscrita por un Laboratorio homologado, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para completar dichas series bien entendido que la presentación de dicha hoja no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos arriba señalados.



○ **CONTROL DE EJECUCIÓN**

Se considerará como "lote" que se aceptará o rechazará como bloque a la imprimación de doscientos cincuenta metros (250 m) o alternativamente de tres mil metros cuadrados (3.000 m²) de vial.

Las dotaciones de ligante hidrocarbonado y, eventualmente, de árido, se comprobará mediante pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, colocadas sobre la superficie durante la extensión del árido y/o de la aplicación del ligante.

MEDICIÓN Y ABONO

Se considera incluido en esta unidad lo indicado en el Apartado 1: "Definición y Alcance" de este Artículo.

La preparación de la superficie existente se considerará en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, y por lo tanto no habrá lugar a su abono por separado.

Se consideran incluidas en los precios, las protecciones a colocar en los elementos próximos para que no se manchen o deterioren.

Igualmente, se consideran incluidos en los precios el suministro de los materiales, la aplicación, la maquinaria, medios auxiliares y personal necesario para la correcta ejecución de la unidad.

La emulsión bituminosa empleada, incluida su aplicación, se abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados en obra, con la dotación prevista en el Proyecto.

Esta unidad de obra se abonará según los precios correspondientes del Cuadro de Precios, según la dotación aplicada en cada caso, que no podrá ser inferior a 0,5 kg/m².



MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación), y su puesta en obra a temperatura muy superior a la de ambiente.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- El replanteo y nivelación.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- El suministro de todos los materiales componentes de la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo aprobada.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla independientemente del espesor de la capa extendida.
- Cuando la capa de rodadura a extender sea un refuerzo de calzada existente se considerará incluido el recrecido de las tapas de registro.
- Nivelación de las diferentes capas, al menos en tres (3) puntos por cada sección transversal, mediante clavos, donde se pondrán las guías de las extendedoras.

En las capas intermedias se nivelará cada diez (10) metros y en la capa de rodadura cada cinco (5) metros.

En el presente Pliego se definen las Condiciones Particulares de esta obra, entendiéndose que complementan a la correspondiente del PG-3 en su artículo 542 "Mezcla bituminosa en caliente".

En el caso de discrepancias entre las condiciones estipuladas entre ambos, se entiende que las prescripciones para las obras serán las que se señalan en el presente Pliego.

La mezcla bituminosa en caliente cumplirá en particular las condiciones que se exponen a continuación:



MATERIALES

3.1. LIGANTE HIDROCARBONADO

El ligante a emplear será betún de penetración 60/70 en todas las capas (rodadura, intermedias y base). En época invernal y/o cuando lo decida la Dirección de Obra se mejorará el betún asfáltico de la capa de rodadura, mediante la adición, en la proporción de un 0,2% de un activante a base de poliaminas (Haffmitel o similar), con el fin de mejorar la adhesividad del árido fino. Su coste se considera incluido en el precio del ligante.

La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

3.2. ÁRIDOS

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la Norma NLT-113, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De no cumplirse esta condición, su índice azul de metileno, según la Norma NLT-171, deberá ser inferior a uno (1).

3.2.1. Árido Grueso

3.2.1.1. Definición

Se define como árido grueso a la parte del conjunto de fracciones granulométricas retenida en el tamiz UNE 2,5 mm

3.2.1.2. Condiciones generales

El árido grueso se obtendrá triturando piedra de cantera o grava natural. El rechazo del tamiz UNE 5 mm deberá contener una proporción mínima de partículas que presenten dos (2) o más caras de fractura, según la Norma NLT-358, no inferior a 100 en capa de rodadura e intermedia y a 90 en capa base.

3.2.1.3. Limpieza

El árido deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, magra u otras materias extrañas. Su proporción de impurezas, según la Norma NLT-172, deberá ser inferior al cinco por mil (0,5%) en masa; en caso contrario, la Dirección de Obra podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados, y una nueva comprobación.



3.2.1.4. Calidad

El máximo valor del coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la Norma NLT-149 (granulometría B), no deberá ser superior a 28 en capas de base e intermedia y a 18 en capas de rodadura.

El mínimo valor del coeficiente de pulido acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la Norma NLT-174, será 0,50.

3.2.1.5. Forma

El máximo índice de lascas de las distintas fracciones del árido grueso, según la Norma NLT-354, será de 30.

3.2.1.6. Adhesividad

Se considerará que la adhesividad es suficiente si, en mezclas abiertas, la proporción del árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166, es superior al noventa y cinco por ciento (95%); o si, en los demás tipos de mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la Norma NLT-162, no rebasase el veinticinco por ciento (25%).

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. La Dirección de Obra establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

3.2.2. Árido Fino

3.2.2.1. Definición

Se define como árido fino a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 2,5 mm y retenida por el tamiz UNE 80 µm.

3.2.2.2. Condiciones generales

Estarán constituidas por partículas estables, resistentes y de textura superficial áspera.

El árido fino procederá al 50% del machaqueo y trituración de piedra de cantera de naturaleza ofítica y/o caliza para las capas de rodadura y de piedra de cantera de naturaleza caliza para las capas intermedia y base.

3.2.2.3. Limpieza

El árido fino deberá estar exento de terrones de polvo, arcilla, materia vegetal, suciedad u otras materias extrañas.

3.2.2.4. Calidad

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el apartado 2.2.1.4. sobre coeficiente de desgaste



Los Ángeles, y el árido fino obtenido deberá poseer un equivalente de arena superior a 50.

3.2.2.5. Adhesividad

Se considerará que la adhesividad es suficiente si, en mezclas abiertas, el índice de adhesividad, según la Norma NLT-355, fuera superior a cuatro (4); o si, en los demás tipos de mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la Norma NLT-162, no rebasase el veinticinco por ciento (25%).

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. La Dirección de Obra establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

3.2.3. Polvo mineral

3.2.3.1. Definición

Se define como polvo mineral a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 80 µm.

3.2.3.2. Condiciones generales

El polvo mineral será de aportación al 100% para la capa de rodadura, y al 50% para la intermedia y del tipo CEM III/A32,5 SR. La aportación será del 50% o menor para la capa base y del mismo tipo de cemento anterior.

El polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador en ningún caso podrá rebasar el dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla.

3.2.3.3. Finura y actividad

La densidad aparente del polvo mineral, según la Norma NLT-176, deberá estar comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm³).

El coeficiente de emulsibilidad, según la Norma NLT-180, deberá ser inferior a seis décimas (0,6).

3.2.3.4. Plasticidad de la mezcla de áridos y polvo mineral

La mezcla de árido grueso, fino y polvo mineral en las proporciones establecidas tendrá un equivalente de arena, determinado según la NLT-113 superior a cuarenta (40) para capa de base, o superior a cuarenta y cinco (45) para capas intermedia o de rodadura.

3.3. TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

Las curvas granulométricas de las mezclas bituminosas se ajustarán a los husos definidos en la tabla 1, que sigue:



TABLA 1

HUSOS GRANULOMETRICOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

HUSO GRANULOMETRICO		CERNIDO ACUMULADO (%en masa)CEDAZOS Y TAMICES UNE												
		40	25	20	12,5	10	5	2,5	630 μm	320 μm	160 μm	80μ m		
Denso	D8 D12 D20		100	100	80-95	80-95	72-87	70-50	45-35	18-30	12-23	8-15	5-10	5-8
Semi denso	S12 S20 S25	100	100	100	80-95	80-95	71-86	47-62	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8	4-8
Grueso	G20 G25	100	100	75-95	75-95	55-47	55-47	28-26	20-20	8-8	5-5	3-9	2-6	2-5
Abierto	A12 A20		100	100	65-90	65-90	50-75	20-40	5-20				2-4	2-4

El tamaño máximo del árido y, por tanto, el tipo de mezcla a emplear, dependerá del espesor de la capa compactada, el cual, cumplirá lo indicado en la tabla siguiente:



TIPO DE MEZCLA A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ESPESOR DE LA CAPA

Capa	Espesor (m)	Tipo de mezcla
	≤ 3	D8
Rodadura	3-5	D12-S12-A12
	> 5	D20-S20
Intermedia	6-9	D20-S20-S25-G20
Base	9-15	S25-G20-G25-A20

La dosificación mínima de ligante hidrocarbonado no será inferior al tres coma cinco por ciento (3,5%) en capas de base, ni al cuatro por ciento (4%) en capas intermedias ni al cuatro coma cinco por ciento (4,5%) en capas de rodadura.

La relación ponderal entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas densas, semidensas y gruesas se ajustarán a la tabla 2, que sigue:

CAPA	ZONA TERMICA ESTIVAL
	TEMPLADA
RODADURA	1,25
INTERMEDIA	1,15
BASE	1,00

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. EQUIPO NECESARIO

3.1.1. Central de fabricación

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo aprobada. La Dirección de Obra señalará la producción horaria mínima de la central.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante hidrocarbonado deberá poder permitir su recirculación y su calentamiento a la temperatura de empleo. En la calefacción del ligante se evitará en todo caso el contacto del ligante con elementos metálicos de la caldera a temperaturas



superiores a la de almacenamiento. Todas las tuberías, bombas, tanques, etc. deberán estar provistos de calefactores o aislamientos. La descarga de retorno del ligante a los tanques de almacenamiento será siempre sumergida. Se dispondrán termómetros, debidamente contrastados, especialmente en la boca de salida al mezclador y en la entrada del tanque de almacenamiento. El sistema de circulación deberá estar provisto de dispositivos, igualmente contrastados, para tomar muestras y para comprobar la calibración del dosificador.

Las tolvas para áridos en frío deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, y cuya separación sea efectiva para evitar intercontaminaciones; su número mínimo será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no deberá ser inferior a cuatro (4). Estos silos deberán asimismo estar provistos de dispositivos ajustables de dosificación a su salida, que puedan ser mantenidos en cualquier ajuste. En las centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador el sistema de dosificación deberá ser ponderal, al menos para la arena y para el conjunto de los áridos y deberá tener en cuenta la humedad de éstos, para poder corregir la dosificación en función de ella; en los demás tipos de central bastará con que tal sistema sea volumétrico, recomendándose el ponderal.

La central deberá estar provista de un secador que permita calentar los áridos a la temperatura fijada en la fórmula de trabajo, extrayendo de ellos una proporción de polvo mineral tal, que su dosificación se atenga a lo fijado en la fórmula de trabajo. El sistema extractor deberá evitar la emisión de polvo mineral a la atmósfera o el vertido de lodos a cauces, de acuerdo con la legislación aplicable.

La central deberá tener sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos y estar protegidos de la humedad.

Las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador deberán estar provistas de un sistema de clasificación de los áridos en caliente de capacidad acorde con su producción en un número de fracciones no inferior a tres (3), y de silos para almacenarlas. Estos silos deberán tener paredes resistentes, estancas y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones, con un rebosadero para evitar que un exceso de contenido se vierta en los contiguos o afecte al funcionamiento del sistema de dosificación. Un dispositivo de alarma, claramente perceptible por el operador, deberá avisarle cuando el nivel del silo baje del que proporcione el caudal calibrado. Cada silo deberá permitir tomar muestras de su contenido, y su compuerta de descarga deberá ser estanca y de accionamiento rápido. La central deberá estar provista de indicadores de la temperatura de los áridos, con sensores a la salida del secador y, en su caso, en cada silo de áridos en caliente. Todos los indicadores deben estar debidamente contrastados.



Las centrales de mezcla discontinua deberán estar provistas de dosificadores ponderales independientes: al menos uno (1) para los áridos calientes, cuya exactitud sea superior al medio por ciento ($\pm 0,5\%$), y al menos uno (1) para el polvo mineral y uno (1) para el ligante hidrocarbonado cuya exactitud sea superior al tres por mil ($\pm 0,3\%$).

El ligante hidrocarbonado deberá distribuirse uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlen su entrada no deberán permitir fugas ni goteos. El sistema dosificador del ligante hidrocarbonado deberá poder calibrarse a la temperatura y presión de trabajo; en las centrales de mezcla continua, deberá estar sincronizado con la alimentación de áridos y polvo mineral. En las centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador se deberá garantizar la difusión homogénea del ligante hidrocarbonado y que ésta se realice de forma que no exista riesgo de contacto con la llama ni de someter al ligante a temperaturas inadecuadas.

En el caso de que se prevea la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlos con exactitud suficiente, a juicio de la Dirección de Obra.

Si la central estuviera dotada de una tolva de almacenamiento de la mezcla bituminosa en caliente, su capacidad deberá garantizar el flujo normal a los elementos de transporte.

3.1.2. Elementos de transporte

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia, y que deberá tratarse, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra a propuesta del Contratista.

La forma y altura de la caja deberá ser tal, que durante el vertido en la extendidora el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.

3.1.3. Extendedoras

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la configuración deseada y un mínimo de precompactación, que deberá ser fijado por la Dirección de Obra. La capacidad de su tolva, así como su potencia, será la adecuada para su tamaño.

El Contratista comprobará que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste.



La anchura mínima y máxima de extensión se fijará de acuerdo con la Dirección de Obra. Si a la extendedora pudieran acoplarse piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

3.1.4. Equipo de compactación

Podrán utilizarse compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, triciclos o tándem, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto y un (1) compactador de neumáticos.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, con inversores de marcha suaves, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los compactadores de llanta metálica no deberán presentar surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir la marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán aprobadas por la Dirección de Obra, y serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar.

3.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.2.3. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya aprobado por la Dirección de Obra la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación. Dicha fórmula señalará:

- La identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente.



- La granulometría de los áridos combinados, incluido el polvo mineral, por los tamices UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 µm; 320 µm; 160 µm y 80µm.
- La dosificación de ligante hidrocarbonado y, en su caso, la de polvo mineral de aportación, referida a la masa del total de áridos (incluido dicho polvo mineral), y la de aditivos, referida a la masa del ligante hidrocarbonado.
- La densidad mínima a alcanzar.

También deberán señalarse:

- Los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante.
- Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del ligante en más de quince grados centígrados (15°C).
- Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador. La temperatura máxima no deberá exceder de ciento ochenta grados centígrados (180°C), salvo en las centrales de tambor secador-mezclador, en las que no deberá exceder de ciento sesenta y cinco grados centígrados (165°C).
- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse y terminarse la compactación.

La dosificación de ligante hidrocarbonado en la mezcla se proyectará en laboratorio de forma que cumpla las especificaciones siguientes en capas de rodadura.

- Ensayo Marshall:
 - Nº Golpes por cara 75
 - Estabilidad >100 N/mm²
 - Deformación 8-12 1/100" (2-3 mm)
 - Huecos en mezcla en capa rodadura 4-5%



- Huecos en mezcla en capa intermedia 4-6%
- Huecos en áridos en mezclas -8 a -25 > 13%
- Ensayo de inmersión-compresión:
 - Pérdida en el ensayo < 25%
- Ensayo Whell-Tracking test:
 - Temperatura de ensayo 60°C
 - Presión de contacto 0,9 N/mm²
 - Duración del ensayo 120 minutos
 - Deformación máxima 1,5 mm
 - Velocidad de deformación 10 x 10⁻³ mm/min
 - Índice de evolucionabilidad < 0,55

La mezcla bituminosa puesta en obra, deberá cumplir las especificaciones exigidas para su proyecto en el laboratorio, excepto las que se indican a continuación:

- a) Capa de Rodadura:
 - Estabilidad > 1.200 kg
 - Huecos en mezcla 4-5 %
- b) Capas intermedia y base:
 - Estabilidad > 1.000 kg
 - Huecos en mezcla 4-8 %

En todos los casos se cumplirá que:

La temperatura de calentamiento de los áridos será 160°C ± 10°C.

La temperatura de calentamiento de betún, será de 160°C ± 5°C.

La temperatura máxima de la mezcla al salir del mezclador será de 170°C y la mínima de 150°C.

La temperatura mínima de la mezcla para su extendido y compactación será de 135°C en los camiones, en el momento inmediatamente anterior al extendido.

En el caso de categorías de tráfico pesado T0 y T1, se comprobará asimismo la sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación de ligante hidrocarbonado que no excedan de las admitidas en el apartado 3.3. del presente Artículo.



En todo caso, la dosificación mínima de ligante hidrocarbonado no será inferior al tres y medio por ciento (3,5%) de la masa total de áridos (incluido el polvo mineral) en capa de base, ni al cuatro por ciento (4%) en capa intermedia, ni al cuatro y medio por ciento (4,5%) en capa de rodadura.

La temperatura de fabricación de la mezcla deberá corresponder, en principio, a una viscosidad del ligante hidrocarbonado comprendida entre 150 y 190 cSt. En mezclas abiertas deberá comprobarse que no se produce escurrimiento del ligante a esa temperatura.

Si la marcha de las obras lo aconsejase, su Director podrá corregir la fórmula de trabajo, justificándolo mediante los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará una nueva en el caso de que varíe la procedencia de alguno de los componentes, o si durante la producción se rebasasen las tolerancias granulométricas establecidas en el apartado 3.3.1 del presente Artículo.

3.2.4. Preparación de la superficie existente

Se comprobarán la regularidad superficial y estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse la mezcla bituminosa en caliente. La Dirección de Obra deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

En el caso de que la superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado, se ejecutará un riego de adherencia según el Artículo 3.3.2.2. del presente Pliego; en el caso de que ese pavimento fuera heterogéneo se deberán, además, eliminar los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones de la Dirección de Obra. Si la superficie fuera granular o tratada con conglomerantes hidráulicos, sin pavimento hidrocarbonado, se ejecutará previamente un riego de imprimación según el Artículo 3.3.2.1. del presente Pliego.

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de rotura o de curado de estos riegos, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie; asimismo, si hubiera transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, la Dirección de Obra podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

3.2.5. Aprovisionamiento de áridos

Los áridos se suministrarán fraccionados. Cada fracción será suficientemente homogénea y deberá poder acopiarse y manejarse sin peligro de segregación, observando las precauciones que se detallan a continuación.

Para mezclas tipo -8 y -12 el número mínimo de fracciones será de tres (3). Para el resto de las mezclas el número mínimo de fracciones será de cuatro (4). La Dirección de Obra podrá exigir un mayor número de fracciones, si lo estima necesario para cumplir las tolerancias exigidas a la granulometría de la mezcla.



Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Los acopios se constituirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.

El volumen mínimo de acopios antes de iniciar la producción de la mezcla será fijado por la Dirección de Obra.

3.2.6. Fabricación de la mezcla

La carga de las tolvas de áridos en frío se realizará de forma que estén siempre llenas entre el cincuenta y el ciento por ciento (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones. Con mezclas densas y semidensas la alimentación de la arena, aún cuando ésta fuera de un (1) único tipo y granulometría, se efectuará dividiendo la carga entre dos (2) tolvas.

Los dosificadores de áridos en frío se regularán de forma que se obtenga la granulometría de la fórmula de trabajo; su caudal se acordará a la producción prevista, debiéndose mantener constante la alimentación del secador.

El secador se regulará de forma que la combustión sea completa, indicada por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea; el tiro deberá regularse de forma que la cantidad y la granulometría del polvo mineral recuperado sean uniformes.

En las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador, los áridos calentados y, en su caso, clasificados se pesarán y se transportarán al mezclador. Si la alimentación de éste fuera discontinua, después de haber introducido los áridos y el polvo mineral se agregará automáticamente el ligante hidrocarbonado para cada amasada, y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado en la fórmula de trabajo.

En mezcladores continuos, el volumen del material no deberá sobrepasar los dos tercios (2/3) de la altura de las paletas, cuando éstas se encuentren en posición vertical.

A la descarga del mezclador todos los tamaños del árido deberán estar uniformemente distribuidos en ella, y todas sus partículas total y homogéneamente cubiertas de ligante. La temperatura de la mezcla al salir del mezclador no deberá exceder de la fijada en la fórmula de trabajo.

3.2.7. Transporte de la mezcla

La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendedora en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá



protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendedora, su temperatura no deberá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

3.2.8. Extensión de la mezcla

A menos que la Dirección de Obra ordene otra cosa, la extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.

Después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el Apartado 3.3.5 del presente Artículo.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, acordando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquella no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para la iniciación de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal y retirará el material acumulado a los lugares de vertido.

Donde resulte imposible, a juicio de la Dirección de Obra, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente podrá ponerse en obra por otros procedimientos aprobados por aquél, a propuesta del Contratista. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el Apartado 3.3.5 “Tolerancias geométricas” del presente Artículo.

3.2.9. Compactación de la mezcla

La compactación se realizará según un plan aprobado por la Dirección de Obra en función de los resultados del tramo de prueba; deberá hacerse a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada.



La compactación deberá realizarse de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizase por franjas, al compactar una de ellas se deberá ampliar la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendidora; los cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Se cuidará de que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

3.2.10. Juntas transversales y longitudinales

Se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no es inferior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja deberá cortarse verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el Artículo 3.3.2.2. “Riego de adherencia” del presente Pliego, dejándolo romper suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura deberán compactarse transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para el rodillo.

3.2.11. Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación del equipo, y especialmente el plan de compactación.

La Dirección de Obra, a propuesta del Contratista, determinará si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados obtenidos, la Dirección de Obra aprobará:

- En su caso, las modificaciones a introducir en la fórmula de trabajo.
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, su forma específica de actuación y en su caso, las correcciones necesarias. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios o sustitutorios.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correlación, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante



hidrocarbonado y de la densidad "in situ" establecidos en este Pliego y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos o permeámetros.

3.3. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

3.3.1. Granulometría

Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la granulometría de la fórmula de trabajo serán las siguientes, referidas a la masa total de áridos (incluido el polvo mineral):

- Tamices superiores al UNE 2,5 mm: cuatro por ciento ($\pm 4\%$)
- Tamices comprendidos entre el UNE 2,5 mm y el UNE 80 μm : tres por ciento ($\pm 3\%$).
- Tamiz UNE 80 μm : uno por ciento ($\pm 1\%$).

3.3.2. Dosificación de ligante hidrocarbonado

Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la dosificación de ligante hidrocarbonado de la fórmula serán del tres por mil ($\pm 0,3\%$), en masa del total de áridos (incluido el polvo mineral), sin bajar del mínimo especificado en el apartado 3.2.1 del presente Artículo para la capa de que se trate.

3.3.3. Densidad

En mezclas bituminosas densas, semidensas y gruesas, la densidad no deberá ser inferior a la siguiente fracción de la densidad de referencia, obtenida aplicando a la granulometría y dosificación medias del lote definido en el apartado 4.3.3 "Producto terminado" del presente Artículo la compactación prevista en la Norma NLT-159:

- Capas de espesor superior a seis centímetros (6 cm): noventa y ocho por ciento (98%).
- Capas de espesor no superior a seis centímetros (6 cm): noventa y siete por ciento (97%).

En mezclas abiertas, los huecos de la mezcla no deberán diferir en más de dos (± 2) puntos porcentuales de los obtenidos aplicando a la granulometría y dosificación medias del lote definido en el apartado 4.3.3 "Producto terminado" del presente Artículo la compactación prevista en la Norma NLT-159.

3.3.4. Características superficiales

La superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones.

Únicamente a efectos de recepción de capa de rodadura, la textura superficial, según la Norma NLT-335, no deberá ser inferior a siete décimas de milímetro



(0,7 mm), y el coeficiente mínimo de resistencia al deslizamiento, según la Norma NLT-175, no deberá ser inferior a sesenta y cinco centésimas (0,65).

3.3.5. Tolerancias geométricas

3.3.5.1. De cota y anchura

En vías de nueva construcción, dispuestos clavos de referencia, nivelados hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto ni de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichos clavos: ambas no deberán diferir en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura, ni de quince milímetros (15 mm) en las demás capas. Si esta tolerancia fuera rebasada y no existieran problemas de encharcamiento, la Dirección de Obra podrá aceptar la capa siempre que la superior a ella compense la merma, sin incremento de coste para la Administración.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, y las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse según las instrucciones de la Dirección de Obra.

3.3.5.2. De espesor

El espesor de una capa no deberá ser inferior al ochenta por ciento (80%) del previsto para ella en la sección-tipo de los Planos, excepto la capa de rodadura, en la que no deberá ser inferior al ciento por ciento (100%) de él. Si esta tolerancia fuera rebasada y no existieran problemas de encharcamiento, la Dirección de Obra podrá aceptar la capa siempre que la superior a ella compense la merma, sin incremento de coste.

El espesor total de mezclas bituminosas no deberá ser inferior al mínimo previsto en la sección-tipo de los Planos. En caso contrario, la Dirección de Obra podrá exigir la colocación de una capa adicional, sin incremento de coste.

3.3.5.3. De regularidad superficial

La superficie acabada no deberá presentar irregularidades superiores a las máximas siguientes, según la capa, al compararla con una regla de tres metros (3 m) según la MLT 334/87:

- Capa de rodadura: 4 mm
- Capa intermedia: 6 mm
- Capa base: 9 mm



Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, así como las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse, según las instrucciones de la Dirección de Obra.

3.4. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Salvo autorización expresa de la Dirección de Obra, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente, en los siguientes casos:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados centígrados (5°C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados centígrados (8°C). Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, la Dirección de Obra podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

Terminada su compactación podrá abrirse a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la temperatura ambiente.

CONTROL DE CALIDAD

3.1. CONTROL DE PROCEDENCIA

3.1.1. Ligante hidrocarbonado

El suministrador del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar un certificado de calidad en el que figuren su tipo y denominación, así como la garantía de que cumple las condiciones exigidas en el Artículo 2.10.1 “Betunes asfálticos” del presente Pliego. La Dirección de Obra podrá exigir copia de los resultados de los ensayos que estime conveniente, realizados por laboratorios homologados.

3.1.2. Áridos

De cada procedencia del árido y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán cuatro (4) muestras, según la Norma NLT-148, y de cada fracción de ellas se determinará:

- El desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT-149 (granulometría B).
- El coeficiente de pulido acelerado, según la Norma NLT-174, (únicamente para capas de rodadura).
- La densidad relativa y absorción, según las Normas NLT-153 y NLT-154.

La Dirección de Obra podrá ordenar la repetición de estos ensayos sobre nuevas muestras, y la realización de los siguientes ensayos adicionales:



- La adhesividad, según las Normas NLT-355 ó NLT-162.
- La granulometría de cada fracción, según la Norma NLT-150.
- El equivalente de arena del árido fino, según la Norma NLT-113.
- La proporción de elementos del árido grueso con dos (2) o más caras fracturadas, según la Norma NLT-358.
- La proporción de impurezas del árido grueso, según la Norma NLT-172.

La Dirección de Obra comprobará, además, la retirada de la eventual montera en la extracción de los áridos, la exclusión de la misma de vetas no utilizables, y la adecuación de los sistemas de trituración y clasificación.

3.1.3. Polvo mineral de aportación

De cada procedencia del polvo mineral de aportación y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán cuatro (4) muestras y sobre ellas se determinará el coeficiente de emulsibilidad, según la Norma NLT-180.

La Dirección de Obra podrá ordenar la repetición de este ensayo sobre nuevas muestras, y la realización de ensayos adicionales de densidad aparente, según la Norma NLT-176.

3.2. CONTROL DE PRODUCCIÓN

3.2.1. Ligante hidrocarbonado

De cada partida que llegue a la central de fabricación se tomarán dos (2) muestras, según la Norma NLT-121, de las que una (1) se guardará para eventuales ensayos ulteriores, realizándose sobre la otra el ensayo de penetración, según la Norma NLT-124.

Al menos una (1) vez a la semana, o siempre que se sospechen anomalías en el suministro por los resultados del ensayo anterior, se procederá a controlar el índice de penetración del ligante hidrocarbonado almacenado, según la Norma NLT-181.

Al menos una (1) vez al mes, o siempre que se sospechen anomalías en el suministro por los resultados de los ensayos anteriores, se determinará el punto de fragilidad Fraas, según la Norma NLT-182, y el de ductilidad, según la Norma NLT-126; y se realizarán los ensayos correspondientes al residuo del ligante en película fina.

3.2.2. Áridos

Se examinará la descarga al acopio o alimentación de tolvas en frío, desechando los áridos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo. Se acopiarán aparte aquellos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc.



Se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y accesos.

Sobre cada fracción de árido que se produzca o reciba se realizarán los siguientes ensayos:

Al menos dos (2) veces al día:

- Granulometría, según la Norma NLT-150.
- Equivalente de arena del árido fino, según la Norma NLT-113.

Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie el suministro de una procedencia aprobada:

- Índice de lajas del árido grueso, según la Norma NLT-354.
- Proporción de elementos del árido grueso con dos (2) o más caras de fractura, según la Norma NLT-358.
- Proporción de impurezas del árido grueso, según la Norma NLT-172.

Al menos una (1) vez al mes, o cuando se cambie de procedencia:

- Desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT-149.
- Coeficiente de pulido acelerado, según la Norma NLT-174, (únicamente para capas de rodadura).
- Densidad relativa y absorción, según las Normas NLT-152 y NLT-154.

3.2.3. Polvo mineral de aportación

Sobre cada partida que se reciba se realizarán los siguientes ensayos:

Al menos una (1) vez al día:

- Densidad aparente, según la Norma NLT-176.

Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:

- Coeficiente de emulsibilidad, según la Norma NLT-180.

3.3. CONTROL DE EJECUCIÓN

3.3.1. Fabricación

Se tomarán diariamente, según la Norma NLT-148, un mínimo de dos (2) muestras, una por la mañana y otra por la tarde, de la mezcla de áridos en frío antes de su entrada en el secador, y sobre ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

- Granulometría, según la Norma NLT-150.



- Equivalente de arena, según la Norma NLT-113. De no cumplirse las exigencias relativas a este ensayo, se determinará el índice de azul de metileno, según la Norma NLT-171.

En las instalaciones de mezcla continua se calibrará diariamente el flujo de la cinta suministradora de áridos, deteniéndola cargada de áridos y recogiendo y pesando el material existente en una longitud elegida.

Se tomará diariamente al menos una (1) muestra de la mezcla de áridos en caliente, y se determinará su granulometría, según la Norma NLT-150. Al menos semanalmente se verificará la exactitud de las básculas de dosificación, y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de áridos y ligante hidrocarbonado.

Se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y sobre ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

En cada elemento de transporte:

- Control del aspecto de la mezcla, y medición de su temperatura. Se rechazarán todas las mezclas segregadas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma y aquellas cuya envuelta no sea homogénea, en las centrales cuyo tambor no sea a la vez mezclador, también las mezclas que presenten indicios de humedad; y en aquellas en que lo sea, las mezclas cuya humedad sea superior al uno por ciento (1%), en masa, del total. En estos casos de presencia de humedad excesiva, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente.

Al menos dos (2) veces al día (mañana y tarde), y al menos una (1) vez por lote:

- Dosificación de ligante, según la Norma NLT-164.
- Granulometría de los áridos extraídos, según la Norma NLT-165.

Al menos una (1) vez al día, y al menos una (1) vez por lote:

- En mezclas densas, semidensas y gruesas, análisis de huecos y resistencia a la deformación plástica empleando el aparato Marshall (serie de tres (3) probetas como mínimo), según la Norma NLT-159.
- En mezclas abiertas, análisis de huecos empleando el aparato Marshall (serie de tres (3) probetas como mínimo), según la Norma NLT-159, y pérdida por desgaste, según la Norma NLT-352.

Cuando se cambien el suministro o la procedencia:



- En mezclas densas, semidensas y gruesas, inmersión-compresión según la Norma NLT-162.

3.3.2. Puesta en obra

Se medirá la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones que se fijan en el apartado 3.4. "Limitaciones de ejecución" del presente Artículo.

Antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendidora, se comprobará su aspecto y se medirá su temperatura.

Se comprobará frecuentemente el espesor extendido, mediante un punzón graduado.

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

- Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.
- El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza y protección.
- El lastre, peso total y, en su caso, presión de inflado de los compactadores.
- La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
- El número de pasadas de cada compactador.

Al terminar la compactación se medirá la temperatura en la superficie de la capa.

3.3.3. Producto terminado

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

- Doscientos cincuenta metros (250 m).
- Dos mil quinientos metros cuadrados (2.500 m²).
- La fracción construida diariamente.

Se extraerán testigos en puntos aleatoriamente situados, en número no inferior a cinco (5), y se determinarán su densidad y espesor, según la Norma NLT-168.

Se comprobará la regularidad de la superficie del lote con una regla de tres metros (3 m) según la Norma NLT-334, y con viágrafo según la Norma NLT-332.



En capas de rodadura se realizarán los ensayos siguientes, aleatoriamente situados de forma que haya al menos uno por hectómetro (1/hm), y no antes de que transcurran dos (2) meses desde la apertura a la circulación:

- Círculo de arena, según la Norma NLT-335.
- Resistencia al deslizamiento, según la Norma NLT-175.

3.4. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

En mezclas densas, semidensas y gruesas, la densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en el apartado 3.3.3. “Densidad” del presente Artículo; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen de la prescrita en más/menos dos (± 2) puntos porcentuales.

En mezclas abiertas, la media de los huecos de la mezcla no deberán diferir en más de dos (2) puntos porcentuales de los prescritos en el apartado 3.3.3. del presente Artículo; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que difieran de los prescritos en más/menos tres (± 3) puntos porcentuales.

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el apartado 3.3.5.2 del presente Artículo; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de un diez por ciento (10%).

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, así como las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse según las instrucciones de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá modificar los criterios de aceptación o rechazo en función de las características específicas de las mismas.

MEDICIÓN Y ABONO

Se considera incluido en los precios lo indicado en el Apartado 1 “Definición y Alcance” de este Artículo.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y por lo tanto no habrá lugar a su abono por separado.

El ligante hidrocarbonado empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se encuentra incluido en el precio de la mezcla.

El polvo mineral de aportación empleado en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente se encuentra incluido en el precio de la mezcla.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), deducidas de las secciones tipo señaladas en los Planos y de los resultados medios de las probetas (densidad Marshall)



extraídas diariamente en obra, incluyéndose en este precio las toneladas de ligante hidrocarbonado y polvo mineral de aportación (filler). El abono de esta unidad de obra se realizará según los precios correspondientes del Cuadro de Precios, en función del tipo de mezcla de que se trate aplicando la penalización por falta de compactación y/o exceso/defecto de betún sobre la fórmula de trabajo.

El abono de los áridos gruesos y finos, así como el de los eventuales aditivos, empleados en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente, se considerará incluido en la fabricación y puesta en obra de las mismas.

Se considera incluido en los precios el suministro de los materiales, maquinaria, medios auxiliares y personal necesario para la correcta ejecución de la unidad.

3.1. MEDICIÓN DE LAS MEZCLAS

Siendo:

N = Toneladas de mezcla asfáltica empleadas.

b = Contenido, en tanto por 1, de betún sobre mezcla obtenido como media de las extracciones.

q = Contenido, en tanto por 1, de filler de aportación obtenido de los ensayos de información y control.

Ab = Valor absoluto de la diferencia entre el betún sobre áridos de la mezcla y el de la fórmula de trabajo.

C = Compactación expresada en tanto por ciento.

P = Penalización expresada en tanto por ciento.

Se obtiene:

Medición de betún = $N \times b$ expresado en toneladas.

Medición de filler = $N \times q$ expresado en toneladas.

Medición de mezcla = $N \times (1-b-q)$ expresado en toneladas.

3.2. PENALIZACIÓN

3.2.1. Ámbito de aplicación

La falta de calidad en la fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente podrá ser opcionalmente penalizada o la obra demolida, a juicio de la Dirección de Obra, cuando se produzcan las desviaciones que se citan más adelante respecto a la fórmula de trabajo aprobada.

Queda así mismo a cargo de la Dirección de Obra la decisión de aplicar o no el presente sistema cuando circunstancias especiales así lo aconsejen.



3.2.2. Aplicación

La penalización es aplicable de forma aislada a cualquier capa y tipo de mezcla bituminosa en caliente, ya sea utilizada como capa de base, intermedia o rodadura, y siempre que se produzca que la compactación de la mezcla extendida y puesta en obra sea inferior al 97 %, o que la diferencia del contenido en betún de la mezcla con respecto al fijado en la fórmula de trabajo sea superior al 0,3 %, tanto por exceso como por defecto.

3.2.3. Penalización

La penalización se determinará mediante la aplicación de la fórmula:

$$P = 10 + 4 (97-C) + 28,57 (Ab-0,3)$$

Si el contenido de betún en capa de rodadura es igual o mayor al 0,5 % por exceso del correspondiente al de la fórmula de trabajo, se establece una penalización supletoria del 10 % a sumar a la obtenida por aplicación de la fórmula anterior.

3.2.4. Condiciones para la aplicación

La aplicación de la penalización requiere el cumplimiento de una serie de condiciones referentes al tipo y cantidad de ensayos necesarios para efectuar el seguimiento y control de la fabricación y puesta en obra, condiciones expuestas en los apartados siguientes.

3.2.5. Tipo de ensayos

La densidad de referencia para el cálculo de la compactación se obtendrá según la Norma NLT-159 referente al ensayo Marshall.

El contenido en betún del aglomerado se obtendrá como el valor medio de los resultados de los ensayos de extracción realizados sobre el mismo según la Norma NLT-164.

La compactación del aglomerado se determinará calculando el valor medio de los testigos extraídos en cada capa y/o tipo de mezcla por separado.

3.2.6. Cantidad de ensayos

La penalización será aplicable si el número de ensayos realizados para la determinación del contenido en betún, la densidad Marshall y la medición del porcentaje de compactación mediante la extracción de testigos cumple lo establecido en el cuadro siguiente que en algunos casos, tal como se indica en el mismo, es el máximo resultante entre las dos posibilidades que se presentan.



CAPA BITUMINOSA (t)	EXTRACCIÓN	DENSIDAD MARSHALL	TESTIGOS
> 5.000	Min. de 1 de cada 2.000 t 3	Min. de 1 de cada 2.000 t 3	Min. de 1 de cada 1.000 t 7
2.550 a 5.000	3 mínimo	3 mínimo	Min. de 1 de cada 750 t 5
< 2.500	2 mínimo	2 mínimo	Min. de 1 de cada 500 t 3



4: MATERIALES PARA MARCAS VIALES

DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

PINTURAS. TIPOS

Las marcas viales, se clasifican en función de:

- Su utilización, como: de empleo permanente (color blanco) o de empleo temporal (color amarillo).
- Sus características más relevantes, como: tipo 1 (marcas viales convencionales) o tipo 2 (marcas viales, con resaltes o no, diseñadas específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticas aplicación en caliente o plásticas de aplicación en frío, o marcas viales prefabricadas que cumplan lo especificado en el presente artículo.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135200-3:1998 EX "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 3. Materiales. Ensayos de durabilidad".

El Contratista presentará para la previa autorización de la Dirección de Obra además de las proporciones de mezcla, la clase de material más adecuado en cada caso.



CARACTERÍSTICAS

En caso de que los materiales no posean el correspondiente documento de certificación (marca "N" de AENOR) que acredite sus cualidades, las características que deberán reunir los materiales utilizados serán las especificadas en la norma UNE 135200-2:1997EX "Equipamiento para la señalización vial, señalización horizontal. Parte 2. Materiales. Ensayos de Laboratorio", para pinturas, termoplásticas de aplicación en caliente y plásticas de aplicación en frío, y en la Norma UNE-EN 1790:1999 "Materiales para señalización horizontal. Marcas viales prefabricadas", en el caso de marcas viales prefabricadas.

Así mismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN 1423:1998 "Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio granuladas antideslizantes y mezclas de ambos". La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135287:1999 EX "Equipamiento para señalización vial. Señalización horizontal. Microesferas de vidrio. Granulometría y porcentaje de defectuosas".

Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN 1424:1998 "Materiales para señalización vial horizontal. Microesferas de vidrio premezclado" teniendo la granulometría de las mismas que ser aprobada por la Dirección de Obra.

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, estos serán determinados de acuerdo con la Norma UNE-EN 1423:1998 "Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ellos".

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, que no posean el correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR), o el suministrador no presente, acreditarán su durabilidad de acuerdo con lo especificado en el método B" de la norma UNE 135200-3:1998 EX "Equipamiento para señalización horizontal. Parte 3. Ensayos de durabilidad".

En caso que no estén definidos en el Proyecto, el Contratista definirá las condiciones de elaboración y presentación, para la aceptación por parte de la Dirección de Obra, de una propuesta, donde figuren las características de los materiales a utilizar en la fabricación de las marcas viales, evaluadas según las correspondientes normas UNE 135200-2:1997 EX, UNE-EN 1423:1998 "Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado.



Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos” y UNE-EN 1790:1999 “Materiales para la señalización horizontal. Marcas viales prefabricadas” y de su durabilidad, determinada según la norma UNE 135200-3:1998 EX “método B”, o el documento acreditativo relativo a su certificación.'

La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al Contratista.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial se llevará a cabo mediante la determinación del “factor de desgaste”, definido como la suma de los cuatro valores individuales asignados en la tabla 1 a todas y cada una de las características de la carretera que en dicha tabla se explicitan (situación de la marca vial, textura superficial del pavimento, tipo de vía y su anchura y la intensidad media diaria del tramo).



TABLA 1 - VALORES INDIVIDUALES DE CADA CARACTERÍSTICA DE LA CARRETERA A UTILIZAR EN EL CALCULO DEL “FACTOR DE DESGASTE”

CARACTERÍSTICA	VALOR INDIVIDUAL DE CADA CARACTERÍSTICA					
	1	2	3	4	5	8
Situación de la marca vial	Marca en Zona excluida al Tráfico	Banda lateral izquierda, en carreteras de calzadas separadas	Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas, o laterales en carreteras de calzada única	Eje o separación de carriles	Marcas viales para separación de carriles especiales	Pasos de peatones y ciclistas Símbolos, letras y flechas
Textura superficial de Pavimento (altura de arena, en mm) UNE-EN 1824:1999*	Baja $H < 0,7$	Media $0,7 \leq H \leq 1,0$		Alta $H > 1,0$		
Tipo de vía y ancho de calzada (a. en m)	Carreteras de calzadas separadas	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $a > 7,0$	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $6,5 < a < 7,0$	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $a \leq 6,5$	Carreteras de calzada única y mala visibilidad a cualquier a	
IMD	≤ 5.000	$5000 < \text{IMD} \leq 10.000$	$10.000 < \text{IMD} \leq 20.000$	> 20.000		

* UNE-EN 1824:1999 “Materiales para señalización vial horizontal. Pruebas de campo”.

Obtenido el factor de desgaste, la clase de material más adecuada se seleccionará de acuerdo con el criterio especificado en la tabla 2.



TABLA 2 - DETERMINACIÓN DE LA CLASE DE MATERIAL EN FUNCIÓN DEL FACTOR DE DESGASTE.

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE MATERIAL
4-9	Pinturas
10-14	Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada.
15-21	Marca vial prefabricada o productos de larga duración (termoplásticos en caliente y plásticos en frío), aplicados por extrusión o por arrastre.

Sin perjuicio de lo anterior, además, los productos pertenecientes a cada clase de material acreditarán su durabilidad, según se especifica en el apartado 2.1. del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, para el correspondiente intervalo del “factor de desgaste” según el criterio definido en la tabla 3.

TABLA 3 - REQUISITO DE DURABILIDAD EN FUNCIÓN DEL FACTOR DE DESGASTE.

FACTOR DE DESGASTE	DE ÚLTIMO CICLO SOBREPASADO (pasos de rueda)
4-9	$0,5 \times 10^6$
18-14	10^6
15-21	2×10^6

Una vez seleccionada la clase de material, entre los productos de ella, la Dirección de Obra fijará, en función del sustrato y las características del entorno, la naturaleza y calidad de los mismos, así como su dotación unitaria en todos y cada uno de los tramos o zonas en los que pueda diferenciarse la obra completa de señalización.

CARACTERÍSTICAS DE LA PELÍCULA SECA

Las características de las pinturas serán las indicadas en el apartado 2.1. de este Artículo, controladas de acuerdo con los ensayos allí indicados.



Asimismo, deberán cumplir los requisitos indicados en los apartados siguientes.

Resistencia al desgaste

La resistencia al desgaste de la pintura, medida según la Norma MELC 12,95 será igual o superior a la de la pintura de comparación.

Resistencia a la acción de la luz

No se producirá oscurecimiento del tono de color mayor que el correspondiente a la pintura de comparación cuando se ensayen las probetas siguiendo las indicaciones de la Norma MELC 12.94 durante veinticuatro (24), horas suprimiendo la pulverización con agua. El cambio en el tono de color producido en las probetas sometidas a la acción de la luz debe enjuiciarse por comparación con probetas testigo no sometidas a dicha acción.

Resistencia al deslizamiento

Los materiales empleados en las marcas viales deben ofrecer la mayor resistencia posible al deslizamiento. Como norma general, se recomienda que el coeficiente de rozamiento sea igual o supere el valor cuarenta y cinco (45), medido con el péndulo del Transport Road Research Laboratory. Se pondrá especial cuidado cuando la superficie a pintar sea grande a juicio de la Dirección de Obra y la probabilidad de frenado alta.

Pinturas de comparación

Las pinturas de comparación, blancas y amarillas que se empleen en los ensayos de resistencia al desgaste y de resistencia a la acción de la luz tendrán la composición descrita en los apartados siguientes:

- Pintura de comparación blanca

El contenido en pigmento será del sesenta y tres por ciento (63%), y del vehículo del treinta y siete por ciento (37%).

La composición del pigmento será:

Dióxido de titanio tipo rutilo 16%

Sulfato básico precipitado 39%



Oxido de cinc 25%

Silicato magnésico fibroso 10%

Sílice de diatomeas 10%

El vehículo estará constituido por un barniz fenólico de color pálido y secado rápido, compuesto por mezcla de las siguientes clases y cantidades de aceites secantes, resinas, secantes y disolvente volátil.

Resina fenólica modificada 45,36 kg

Aceite de madera de China (UNE 48146:1981) 33,80 l

Standoll de linaza (Viscosidad Q) 11,27 l

Asimismo se añadirán disolvente volátil (gasolina 150-210 °C INTA 162002) y secante de plomo y cobalto en la cantidad necesaria para obtener un barniz de secado rápido, que contenga un mínimo del cuarenta y cinco por ciento (45%) de material no volátil.

La resina fenólica modificada será de color extrapálido, con una temperatura de reblandecimiento, por el método de anillo y bola, entre ciento cuarenta y dos y ciento cuarenta y nueve grados centígrados (142 a 149 °C), con un índice de acidez de doce a dieciocho miligramos (12 a 18 mg) de potasa (KOH) por gramo y una viscosidad de su solución en tolueno al cincuenta y seis por ciento (56%), determinada con el viscosímetro de burbuja de Gardner-Holdt de I a P.

Los aceites se colocarán en la caldera de cocción de resinas y se calentarán hasta una temperatura de trescientos tres grados centígrados (303 °C). A continuación se enfriarán hasta doscientos treinta grados centígrados (230 °C), se diluirán con el disolvente y se añadirán los secantes, con agitación suficiente de la masa líquida. Pueden ser necesarios algunos ajustes en este proceso de cocción para que las pinturas cumplan las condiciones de consistencia exigidas.



- Pintura de comparación amarilla

Será de color B-352 según la Norma UNE 48103:1994 “Pinturas y Barnices. Colores normalizados”.

El contenido en pigmento será del sesenta por ciento (60%) y el del vehículo del cuarenta por ciento (40%).

La composición del pigmento será:

Amarillo de cromo 45%

Oxido de cinc 20%

Silicato magnésico fibroso 25%

Sílice de diatomeas 10%

El vehículo será el indicado para la pintura de comparación blanca, en el apartado correspondiente del presente Pliego.

CARACTERÍSTICAS DE LA PELÍCULA SECA. PINTURAS TERMOPLÁSTICAS

Reflectancia luminosa direccional

La reflectancia luminosa direccional (MELC-12.97) para el color blanco, visibilidad diurna de la línea aplicada, no será menor de setenta y cinco (75) cuando la medida se realice con luz normalizada bajo un ángulo de cuarenta y cinco grados (45°).

Retroreflexión

La retroreflexión o visibilidad nocturna será superior a ciento cincuenta milicandelas por lux y metro cuadrado (150 mcd/lux/m²) medida con un retroreflectómetro que funciona con un ángulo de incidencia de ochenta y seis grados y treinta minutos (86° 30'), y un ángulo de divergencia de un grado y treinta minutos (1° 30').



Punto de reblandecimiento

El punto de reblandecimiento no será inferior a noventa y cinco grados centígrados (95°C), medido según el método de bola y anillo (ASTM B 28 58-T), usando anillos trococónicos.

Estabilidad al calor

El fabricante indicará la temperatura de seguridad, es decir la temperatura a la cual el material puede ser mantenido durante un mínimo de seis (6) horas en una caldera cerrada o en la máquina de aplicación sin que se presente degradación. Esta temperatura no será menor de la temperatura de reblandecimiento, medida según el ensayo indicado en el punto anterior, menos cincuenta grados centígrados (50°C).

La disminución en luminancia, usando un espectrofotómetro de reflectancia EEL con filtros 601, 605 y 609, no será mayor de cinco (5) unidades.

Estabilidad a la luz

La disminución de la reflectancia luminosa cuando una probeta del material se somete a la acción de los rayos ultravioletas durante dieciséis horas (16h) no será superior a cinco (5) unidades.

Resistencia al flujo

La disminución en altura de un cono de material termoplástico de doce centímetros (12 cm) de diámetro y cien más cinco milímetros (100 ± 5 mm) de altura durante cuarenta y ocho (48 horas), a cuarenta grados centígrados (40°C), no será mayor del veinte por ciento (20%).

Resistencia al impacto

El impacto de una bola de acero cayendo desde dos metros (2 m) de altura a la temperatura determinada por las condiciones climáticas locales sobre diez (10) muestras de cincuenta milímetros (50 mm) de diámetro y veinticinco milímetros (25 mm) de espesor no debe provocar deterioros en, al menos, seis de las muestras.

Resistencia a la abrasión

La resistencia a la abrasión será medida por medio del aparato Taber Abraser, utilizando ruedas calibradas H-22, para lo cual se aplicará el material sobre una chapa de monel de un octavo de pulgada de espesor y se someterá la probeta



a una abrasión lubricada con agua. La pérdida en peso después de cien (100) revoluciones no será mayor de medio gramo (0,5 gr).

Resistencia al deslizamiento

Todos los materiales utilizados en las marcas viales ofrecerán un coeficiente de rozamiento al deslizamiento similar al del pavimento sobre el que se colocan. En cualquier caso este coeficiente debe superar el valor cuarenta y cinco (45) medido con el aparato Skide del Road Research Laboratory.

MICROESFERAS DE VIDRIO

Estarán hechas de vidrio transparente y sin color apreciable, y serán de tal naturaleza que permitan su incorporación a la pintura inmediatamente después de aplicada, de modo que se superficie se pueda adherir firmemente a la película de pintura.

La cantidad máxima admisible de microesferas defectuosas será del veinte por ciento (20 %), según la UNE-EN 1423:1998.

El índice de refracción de las microesferas de vidrio no será inferior a uno y medio (1,50), determinado según la UNE-EN 1423:1998.

Las microesferas de vidrio no presentarán alteración superficial apreciable después de los respectivos tratamientos con agua, ácido y cloruro cálcico.

Resistencia al agua

Se empleará para el ensayo agua destilada. La valoración se hará con ácido clorhídrico 0,1 N. La diferencia de ácido consumido, entre la valoración del ensayo y de la prueba en blanco, será como máximo de cuatro centímetros cúbicos y medio (4,5 cc.).

Resistencia a los ácidos

La solución ácida a emplear para el ensayo contendrá seis gramos (6 g) de ácido acético glacial y veinte gramos y cuatro décimas (20,4 g) de acetato sódico cristalizado por litro, con lo que se obtiene un pH de cinco (5). De esta solución se emplearán en el ensayo cien centímetros cúbicos (100 cc).



Resistencia a la solución 1N de cloruro cálcico

Después de tres horas (3h) de inmersión en una solución 1N de cloruro cálcico, a veintidós grados centígrados (21°C), las microesferas de vidrio no presentarán alteración superficial apreciable.

Granulometría

La granulometría de las microesferas de vidrio de una muestra, tomadas según la UNE 135287:1999 EX y utilizando tamices según la Norma UNE 7050-1:1997 "Tamices y tamizado de ensayo. Parte 1. Vocabulario", estará comprendida entre los límites de la tabla siguiente:

Tamiz UNE	% en peso que pasa
0,80	100
0,63	95-100
0,50	90-100
0,32	30-70
0,125	0-5

Propiedades de aplicación

Cuando se apliquen las microesferas de vidrio sobre la pintura, para convertirla en reflexiva por el sistema de postemezclado, con unas dosificaciones aproximadas de cuatrocientos ochenta gramos por metro cuadrado (0,480 kg/m²) de microesferas y setecientos veinte gramos por metro cuadrado (0,720 kg/m²) de pintura, las microesferas de vidrio fluirán libremente de la máquina dosificadora y la retrorreflexión deberá ser satisfactoria por la señalización de marcas viales en carretera.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales se aplicarán únicamente, en las proporciones indicadas para éstos en el ensayo de durabilidad, de acuerdo con lo especificado en este apartado.

Durante el período de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la tabla 4. Además, cumplirán los requisitos de color especificados y medidos según la norma UNE-EN 1436:1998 ó UNE-EN 1436:1998 ERRATUM "Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada".



Se cuidará especialmente que las marcas viales aplicadas no sean en circunstancia alguna, la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que en su diseño deberán preverse los sistemas adecuados para el drenaje.

La Dirección de Obra fijará, para el período de garantía, el nivel de calidad mínimo de las marcas viales, más adecuado a cada tipo de vía, el cual deberá establecerse según la norma UNE-EN 1436:1998 ó UNE-EN 1436:1998 ERRATUM, basándose en la obtención de su máxima visibilidad, tanto de día como de noche, en cualquier situación.

TABLA 1 - VALORES MÍNIMOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES EXIGIDAS PARA CADA TIPO DE MARCA VIAL.

TIPO DE MARCA VIAL	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN					VALOR SRT
	COEFICIENTE DE RETORREFLEXIÓN (*) ($Rl/mcd.lx^{-1}.m^{-2}$)			FACTOR DE LUMINANCIA (β)		
	30 DÍAS	180 DÍAS	730 DÍAS	SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO	SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGÓN	
PERMANENTE (color blanco)	300	200	100	0,30	-0,40	45
TEMPORAL (color amarillo)	150			0,20		45

Nota Los métodos de determinación de los parámetros contemplados en esta tabla, serán los especificados en la norma UNE-EN 1436:1998 ó UNE-EN 1436:1998 ERRATUM.

(*) Independientemente de su evaluación con equipo portátil o dinámico.

SUMINISTRADORES

El Contratista comunicará por escrito a la Dirección de Obra, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del Acta de comprobación de replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales a utilizar en la fabricación de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

La respuesta deberá ir acompañada del documento acreditativo de la certificación de los productos –pinturas (termoplásticas de aplicación en



caliente y plásticas de aplicación en frío), marcas viales prefabricadas y microesferas de vidrio (marca “N” de AENOR).

CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales suministrados.

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: Nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación del Fabricante que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca y sello distintivo de calidad de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente a la Dirección de Obra.

Los criterios que se describen a continuación para realizar el Control de Calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos materiales, empleados para la aplicación de marcas viales, si se aporta el documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, sin perjuicio de las facultades que corresponden a la Dirección de Obra.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su aplicación, los productos serán sometidos a los ensayos de evaluación y de homogeneidad e identificación especificados para pinturas, termoplásticas de aplicación en caliente y plásticas de aplicación en frío en la UNE 135200-2:1997 EX “Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2. Materiales. Ensayos de Laboratorio” y los de granulometría, índice de refracción y tratamiento superficial si lo hubiera según la UNE-EN 1423:1998 “Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos” y porcentaje de defectuosas según la UNE 135287:1999, para las microesferas de vidrio, ya sean de postmezclado o premezclado.

Asimismo, las marcas viales prefabricadas serán sometidas a los ensayos de verificación especificados en la UNE-EN 1790:1999 “Materiales para señalización horizontal. Marcas viales prefabricadas”.



La toma de muestras, para la evaluación de la calidad, así como la homogeneidad e identificación de pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío se realizará de acuerdo con los criterios especificados en la norma UNE 135200-2:1997 EX.

La toma de muestras de microesferas de vidrio y marcas viales prefabricadas se llevará a cabo de acuerdo con las normas UNE-EN 1423:1998 y UNE-EN 1790:1999 “Materiales para señalización horizontal. Marcas viales prefabricadas”, respectivamente.

Se rechazarán todos los acopios, de:

- Pinturas, termoplásticas de aplicación en caliente y plásticas de aplicación en frío, que no cumplan con los requisitos exigidos por los ensayos de verificación correspondientes o que no entren dentro de las tolerancias indicadas en los ensayos de homogeneidad e identificación especificados en la norma UNE 135200-2:1997 EX.
- Microesferas de vidrio que no cumplan las especificaciones de granulometría, definidas en la UNE 135287:1999 EX, porcentaje de microesferas defectuosas e índice de refracción contemplados en la norma UNE-EN 1423:1998.
- Marcas viales prefabricadas que no cumplan las especificaciones, para cada tipo, definidas en la norma UNE-EN 1790:1999 “Materiales para señalización horizontal. Marcas viales prefabricadas”.

Los acopios que hayan sido realizados, y no cumplan alguna de las condiciones anteriores serán rechazados, y podrán presentarse a una nueva inspección exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades por su parte serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente Apartado.

La Dirección de Obra, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.



EJECUCIÓN Y MEDICIÓN

MARCAS VIALES PINTADAS

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- La limpieza y preparación de la superficie a pintar.
- El borrado de las marcas anteriores, cuando así lo indique la Dirección de Obra.
- El replanteo y premarcaje de las marcas viales.
- El suministro de la pintura y de las microesferas de vidrio.
- El balizamiento de las marcas durante el secado de las mismas y su protección del tráfico.
- Cualquier otro trabajo, maquinaria, material, medio auxiliar y personal necesarios para la correcta y rápida ejecución de la señalización horizontal.

MATERIALES

MARCAS VIALES PINTADAS

Se utilizarán los materiales definidos en el Capítulo II de este pliego.

TABLA 3.1.2. – VALORES MÍNIMOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES EXIGIDAS POR CADA TIPO DE MARCA VIAL

TIPO DE MARCA VIAL	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN					
	COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN (*) (RI /mcd.lx ⁻¹ .m ⁻²)			FACTOR DE LUMINANCIA (β)		VALOR SRT
	30 Días	180 Días	730 Días	SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO	SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGÓN	



PERMANENTE (color blanco)	300	200	100	0,30	-0,40	45
TEMPORAL (color amarillo)	150			0,20		45

Nota: Los métodos de determinación de los parámetros contemplados en esta tabla serán los especificados en la UNE-EN 1436:1998 “Materiales para la señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada”.

(*) Independientemente de su evaluación con equipo portátil o dinámico.

Maquinaria de aplicación

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la ejecución de las marcas viales deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

La Dirección de Obra fijará las características de la maquinaria a emplear en la aplicación de las marcas viales, de acuerdo con lo especificado en la UNE 135277-1:1998 “Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Maquinaria de aplicación. Parte 1: clasificación y características”.

Ejecución

El Contratista comunicará por escrito a la Dirección de Obra antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales a utilizar en la ejecución de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad. En ambos casos se referenciarán los datos relativos a la declaración del producto, según la UNE 135200-2:1997 “Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

Asimismo, el Contratista deberá declarar las características técnicas de la maquinaria a emplear, para su aprobación o rechazo por parte de la Dirección de Obra. La citada declaración estará constituida por la ficha técnica, según modelo especificado en la UNE 135277-1:1998 “Equipamiento para la



señalización vial. Señalización horizontal. Maquinaria de aplicación. Parte 1: clasificación y características”, y los correspondientes documentos de identificación de los elementos aplicadores, con sus curvas de caudal y, caso de existir, los de los dosificadores automáticos.

Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando a juicio de la Dirección de Obra sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc.). La Dirección de Obra exigirá, las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dichas o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

En el caso específico de pavimentos de hormigón, antes de proceder a la aplicación de la marca vial, deberán eliminarse todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie. Si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0,15), evaluado de acuerdo con la UNE-EN 1436:1998 “Materiales para la señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada”, se rebordeará la marca vial a aplicar con un material de color negro a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la marca vial.

Limitaciones a la ejecución

La aplicación de una marca vial se efectuará cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3 °C) al punto de rocío. Dicha aplicación no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5 a 40 °C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).



Replanteo y premarcado

Antes de proceder a la colocación de las cintas o al pintado de las marcas, es necesario efectuar un cuidadoso replanteo que garantice, para los medios de marcado de que se disponga, una perfecta terminación.

Deben tomarse todas las precauciones precisas para evitar la aparición de garrotes, desviaciones de alineación y cuantos defectos en la aplicación contribuyan a producir un mal efecto en el acabado de la marca. Por ello, será necesario fijar, incluso en alineaciones rectas, puntos muy próximos, separados como máximo cincuenta centímetros (50 cm), del eje de la marca o de su línea de referencia, que permitan guiar sin titubeos el índice de la máquina de pintado o de la máquina de pulverización del adhesivo. Además será necesario, y en cualquier momento así lo podrá ordenar la Dirección de Obra, replantear puntos topográficamente, para conseguir alineaciones correctas.

El personal y la maquinaria que realicen los trabajos de replanteo deberán dotarse de prendas de vestir y distintivos muy visibles, y de los medios y personal de señalización necesarios, en el caso de existir circulación rodada en el momento de ejecutarse la tarea.

Eliminación de las marcas viales

Se estará en lo dispuesto en el Artículo 3.5.3. "Borrado de marcas viales" del presente Pliego.

Preparación de la superficie de aplicación

En el caso de marcas viales formadas por cintas adhesivas, y si fuera necesario, se cepillará la superficie con cepillo de acero, se pulirá y se limpiará con chorro de arena, con el fin de asegurar una superficie suficientemente adherente.

Limitaciones de ejecución

Cuando haya de pintarse o pegar cinta sobre aglomerado recién extendido, no se procederá al pintado o pegado de las marcas hasta que el aglomerado esté totalmente inerte.

Aplicación

En aquellos tramos en los cuales sea necesario mantener la circulación rodada durante los trabajos de marcado, éstos se efectuarán con intensidades bajas



de tráfico, llegando incluso a efectuarse por la noche si fuese adecuado a juicio de la Dirección de Obra. En este caso, la vía deberá mantenerse iluminada en toda la longitud del tramo a marcar.

El personal y la maquinaria que realicen los trabajos de marcado deberán dotarse de prendas de vestir y distintivos muy visibles, en el caso de existir circulación rodada en el momento de ejecutarse la tarea. Asimismo, la señalización provisional que se emplee para proteger las marcas en la fase de secado será bien visible.

La Dirección de Obra podrá prohibir la aplicación de materiales con períodos de tiempo entre su fabricación y puesta en obra inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se aplicarán materiales cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación y puesta en obra, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de mantenimiento.

Pinturas convencionales

La pintura reflexiva deberá aplicarse con un rendimiento comprendido entre dos metros cuadrados y cuatro décimas y dos metros cuadrados y siete décimas por litro (2,4 a 2,7 m²/l) de aglomerante pigmentado y mil ciento cincuenta y dos gramos a mil doscientos noventa y seis gramos (1.152 a 1.296 gr) de microesferas de vidrio. En todo caso la superficie pintada resultante deberá ser satisfactoria para la señalización de marcas en carretera, a juicio de la Dirección de Obra.

La temperatura del firme deberá estar entre cinco grados centígrados (5°C) y cuarenta grados centígrados (40°C), su humedad será inferior al cuatro por ciento (4%) y la humedad relativa del aire inferior al noventa y cinco por ciento (95%). En firmes de hormigón no se aplicará antes de cuarenta y ocho (48) horas a partir de la última precipitación.

Pinturas termoplásticas

La pintura podrá aplicarse independientemente por extrusión o mediante pulverización con pistola, permitiendo la adición simultánea de microesferas de vidrio en su superficie (retromezclado) para proporcionar retroreflexión inmediata.

La aplicación se realizará a la temperatura marcada para cada producto y dependiendo del tipo de aplicación.

- Pulverización 190 - 220°C



- Extrusión 150 - 190°C

El espesor obtenido, mediante aplicación por pulverizado en caliente, será de un milímetro y cinco décimas (1,5 mm) aproximadamente, y mediante extrusión de tres milímetros (3 mm).

Dada la relación existente entre la temperatura y la viscosidad de estos materiales, el ciclo completo de trabajo, será el siguiente:

- El producto se adicionará a una caldera precalentadora con una capacidad mínima de quinientos kilogramos (500 kg) que esté dotada de los aparatos idóneos, donde se calentará y se homogeneizará la mezcla a doscientos grados centígrados (200°C) para conseguir una consistencia semifluida de la mezcla. Para evitar la decoloración o el resquebrajamiento debido al excesivo calentamiento, el material sólido se añadirá a la caldera precalentadora, provista de baño de aceite para evitar el sobrecalentamiento local, en piezas no mayores de cuatro kilogramos (4 kg) que serán mezcladas mediante agitador mecánico.
- Se trasvasará a una caldera presurizada con una capacidad mínima de quinientos kilogramos (500 kg) y con sistema de calefacción propia de baño de aceite para evitar el sobrecalentamiento local.
- Finalizada esta operación, se regulará la temperatura de la pasta a doscientos grados centígrados (200°C).
- Se presurizará la caldera con aire comprimido, el cual obligará al producto a circular hasta salir por unas pistolas especiales que poseen unas boquillas de salida donde se mezclará con una nueva entrada de aire comprimido, pulverizando la pasta ("spray"), según un cono predeterminado debido a las aletas que recubren las boquillas.
- El material deberá usarse tan rápidamente como sea posible, procurando no mantenerlo en las condiciones de temperatura máxima un tiempo superior a cuatro (4) horas.



- Puesto que el material termoplástico es aplicado a alta temperatura, se obtendrá normalmente un buen anclaje sobre superficies bituminosas, pero sobre superficies viejas o pulidas o sobre hormigón será obligatoria la utilización de un "tackcoat". Asimismo no se aplicará a superficies sucias, húmedas o excesivamente frías, inferiores a diez grados centígrados (10°C), ni siquiera con "tackcoat".

El espesor de las marcas no podrá, bajo ningún concepto, superar los cinco milímetros (5 mm). Cuando las marcas cubran una gran superficie en zonas de rodadura, este espesor no será superior a tres milímetros (3 mm) y, además, se añadirán materiales pulverulentos de carácter abrasivo.

Cintas de empleo temporal

Una vez limpia la superficie de cualquier objeto suelto, y pulida ésta, se aplicará el adhesivo recomendado por el fabricante, con un sistema de pulverización y en la dosificación recomendada. Se dejará secar, y se procederá a aplicar la cinta, bien por procedimiento manual, bien con la máquina de aplicación de cintas.

Posteriormente se someterá la cinta a presión con un rodillo apisonador que proporcione al menos una presión de 1.500 kg/cm². Durante esta operación se evitarán los giros del carro apisonador sobre la cinta, asegurándose de que los bordes están firmemente adheridos. Se deberá realizar esta operación al menos tres veces y después para abrirse ya al tráfico.

Tipos de materiales a aplicar

Se aplicarán pinturas convencionales o cintas adhesivas no retirables, a todas aquellas marcas de color blanco que se realicen sobre la capa intermedia del firme. La primera pintura sobre la capa de rodadura definitiva se realizará también con pintura convencional. Asimismo, todas las marcas de color amarillo, a aplicar en zonas de detención prohibida, cualquiera que sea la capa bituminosa del firme de la nueva carretera y, las de color anaranjado a emplear en desvíos provisionales, se realizarán bien con este tipo de pinturas o con cintas adhesivas de cualquiera de los tipos descritos en el presente Pliego.

Para la señalización de desvíos provisionales o cualquier otra marca vial horizontal no definitiva que deba ejecutarse sobre mezclas bituminosas drenantes, se utilizarán las marcas reflexivas adhesivas que se describen en el presente Pliego.

El período de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificados en el proyecto será de dos (2) años



en el caso de marcas viales de empleo permanente y de tres (3) meses para las de carácter temporal, a partir de la fecha de aplicación.

En el momento que lo indique la Dirección de Obra, dentro del período de garantía de las obras, se realizará un nuevo pintado de todas las marcas viales de color blanco, a base de pinturas termoplásticas, de aplicación en caliente.

CONTROL DE CALIDAD

MARCAS VIALES PINTADAS

El Control de Calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación y de las unidades terminadas.

El Contratista facilitará a la Dirección de Obra diariamente un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.
- Localización y referencia sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada.
- Observaciones e incidencias que, a juicio de la Dirección de Obra, pudieran influir en la durabilidad y características de la marca vial aplicada.

Control de recepción de los materiales

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de suministro.



- Identificación de la fábrica que ha producido el material.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra y designación de la marca comercial.
- Certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente a la Dirección de Obra, según se especifica en este pliego.

Los criterios que se describen a continuación para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos materiales empleados para la aplicación de marcas viales que aporten el documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, sin perjuicio de las facultades que corresponden a la Dirección de Obra.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su aplicación, los productos serán sometidos a los ensayos de evaluación y de homogeneidad e identificación especificados para pinturas termoplásticas de aplicación en caliente y plásticas de aplicación en frío en la UNE 135200-2:1997 “Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio”, y los de granulometría, índice de refracción y tratamiento superficial si lo hubiera según la UNE-EN 1423:1998 “Materiales para la señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos y porcentaje de defectuosas según la UNE 135287:1999 “Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Microesferas de vidrio. Granulometría y porcentaje de defectuosas”, para la microesferas de vidrio, ya sean de postmezclado o premezclado.

Asimismo, las marcas viales prefabricadas serán sometidas a los ensayos de verificación especificados en la UNE-EN 1790:1999 “Materiales para la señalización vial horizontal. Marcas viales prefabricadas”.

La toma de muestras, para la evaluación de la calidad, así como la homogeneidad e identificación de pinturas termoplásticas de aplicación en caliente y plásticas de aplicación en frío se realizará de acuerdo con los criterios especificados en la UNE 135200-2:1997 “Equipamiento para la



señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de Laboratorio”.

La toma de muestras de microesferas de vidrio y marcas viales prefabricadas se llevará a cabo de acuerdo con las normas UNE-EN 1423:1998 “Materiales para la señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezcla de ambos” y UNE-EN 1790:1999 “Materiales para la señalización vial horizontal. Marcas viales prefabricadas”, respectivamente.

Se rechazarán todos los acopios de:

- Pinturas termoplásticas de aplicación en caliente y plásticas de aplicación en frío que no cumplan con los requisitos exigidos para los ensayos de verificación correspondientes o que no entren dentro de las tolerancias indicadas en los ensayos de homogeneidad e identificación especificados en la UNE 135200-2:1997 “Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de Laboratorio”.
- Microesferas de vidrio que no cumplan las especificaciones de granulometría definidas en la UNE 135287:1999 “Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Microesferas de vidrio. Granulometría y porcentaje de defectuosas”, y porcentaje de microesferas defectuosas e índice de refracción contemplados en la UNE-EN 1423:1998 “Materiales para la señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezcla de ambos”.
- Marcas viales prefabricadas que no cumplan las especificaciones, para cada tipo, de la UNE-EN 1790:1999 “Materiales para la señalización vial horizontal. Marcas viales prefabricadas”.

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones anteriores serán rechazados, y podrán presentarse a una nueva inspección exclusivamente cuando su suministrador, a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades, por su parte, serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.



La Dirección de Obra, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

Control de aplicación de los materiales

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de identificar y comprobar que son los mismos de los acopios y que cumplen las dotaciones especificadas en el proyecto.

Para la identificación pinturas termoplásticas de aplicación en caliente y plásticas de aplicación en frío que se estén aplicando, se tomarán muestras de acuerdo con los siguientes criterios:

Por cada uno de los tramos de control seleccionados aleatoriamente, una muestra de material. A tal fin, la obra será dividida en tramos de control cuyo número será función del volumen total de la misma, según el siguiente criterios:

Se define tramo de control como la superficie de marca vial de un mismo tipo que se puede aplicar con una carga (capacidad total del material a aplicar) de la máquina de aplicación al rendimiento especificado en el proyecto.

Del número total de tramos de control (C_i) en que se ha dividido la obra, se seleccionarán aleatoriamente un número (S_i) en los que se llevarán a cabo la toma de muestras del material, según la expresión:

$$S_i = \sqrt{\frac{C_i}{6}}$$

Caso de resultar decimal el valor S_i , se redondeará al número entero inmediatamente superior.

Las muestras de material se tomarán directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, al que previamente se le habrá cortado el suministro de aire de atomización. De cada tramo de control se extraerán dos muestras de un litro, cada una.

La pintura, termoplástica de aplicación en caliente y plástica de aplicación en frío de cada una de las muestras, será sometida a los ensayos de identificación especificados en la UNE 135200-2:1997 "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de Laboratorio".

Por su parte, las dotaciones de aplicación de los citados materiales se determinarán según la UNE 135274:1994 "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Marcas viales. Determinación de la dosificación", para lo cual, en cada uno de los tramos de control seleccionados, se dispondrá



una serie de láminas metálicas no deformables sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará la máquina de aplicación y en sentido transversal a dicha línea. El número mínimo de láminas a utilizar, en cada punto de muestreo, será de diez (10), espaciadas entre sí treinta o cuarenta metros (30 ó 40 m).

Se rechazarán todas las marcas viales de un mismo tipo aplicadas, si en los correspondientes controles se da alguno de los siguientes supuestos, al menos en la mitad de los tramos de control seleccionados:

- En los ensayos de identificación de las muestras de materiales no se cumplen las tolerancias admitidas en la UNE 135200-2:1997 “Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de Laboratorio”.
- Las dotaciones de aplicación medias de los materiales, obtenidos a partir de láminas metálicas, no cumplen lo especificado en el proyecto.
- La dispersión de los valores obtenidos sobre las dotaciones del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función del coeficiente de variación (v), supera el diez por ciento (10 %).

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista, a su costa. Por su parte, durante la aplicación, los nuevos materiales serán sometidos a los ensayos de identificación y comprobación de sus dotaciones que se especifican en el presente apartado.

La Dirección de Obra, además de disponer de la información de los controles anteriores, podrá durante la aplicación, siempre que lo considere oportuno, identificar y comprobar las dotaciones de los materiales utilizados.

Control de la unidad terminada

Al finalizar las obras, y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, “in situ”, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las marcas viales aplicadas cumplirán los valores especificados en el apartado 2.7 “Especificaciones de la Unidad terminada” del Artículo 2.12.4 “Materiales para marcas viales” del presente Pliego y se rechazarán todas las marcas viales que presente valores inferiores a los especificados en dicho apartado.



El valor inicial de la retrorreflexión, medido entre cuarenta y ocho (48) y noventa y seis (96) horas después de la aplicación de la pintura, será, como mínimo, de trescientas (300) milicandelas por lux y metro cuadrado. El valor de la retrorreflexión, a los seis (6) meses de la aplicación de la pintura, será, como mínimo de ciento sesenta (160) milicandelas por lux y metro cuadrado. Estas medidas de la retrorreflexión se realizarán mediante un retrorreflectómetro digital.

El grado de deterioro de las marcas viales, evaluado mediante inspecciones visuales, a los seis (6) meses de la aplicación, no será superior al treinta por ciento (30%) en las líneas del eje o separación de carriles, ni al veinte por ciento (20%) en las líneas del borde de la calzada.

El resultado de la resistencia al deslizamiento no será menor de cuarenta y cinco (45) cuando la medida se realice sobre superficie mojada y por medio del péndulo tipo TRRL (Transport Road Reserch Laboratory).

Las marcas viales confeccionadas con cinta temporal (retirable o no) tendrán el nivel de calidad (evaluado según norma UNE 135200-1:1998) mínimo, durante su vida útil, que se especifica en la siguiente tabla:

Tipo de cinta	Parámetro				
	R _L	β	(x,y)	SRT	Vida útil (meses)
Retirable	225	0,20	(*)	45	6
No retirable	225	0,20	(*)	45	3
(*) Según tabla 1, para color amarillo en la norma UNE 135200-1:1998					

Estos valores se deberán cumplir independientemente de la posición de la cinta en la calzada.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista, a su costa. Por su parte, las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, a los ensayos de verificación de la calidad especificados en el presente apartado.

Seguridad y señalización de las obras

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra los sistemas de señalización para la protección del tráfico de las marcas, personal, materiales y maquinaria durante



el período de ejecución, así como de las marcas recién pintadas, hasta su total secado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia laboral y ambiental esté vigente.

Especificaciones técnicas y distintivos de la calidad

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias establecidas en este artículo podrá ser otorgado por los organismos españoles –públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. El alcance de la certificación en este caso estará limitado a los materiales para los que tales organismos posean la correspondiente acreditación.

Si los productos a los que se refiere este artículo disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se exigen en este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

MEDICIÓN Y ABONO

Se consideran incluidos en el precio todos lo indicado en el Apartado “Definición y Alcance” del presente pliego.

Los precios recogidos en el presente proyecto incluyen la señalización así como todas la medidas de seguridad de protección de los trabajadores que sean necesario tomar en cumplimiento de la legislación vigente.

Las marcas longitudinales y transversales se medirán por metros lineales (m) realmente ejecutados, sin diferenciar si se trata de líneas continuas o discontinuas, abonándose a los precios indicados en el Cuadro de Precios, para los distintos anchos y según se trate de pintura convencional, termoplástica o marca reflexiva adhesiva.



Los cebrados se medirán por metros cuadrados (m²) realmente pintados, los cuales se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Precios, según se trate de pintura convencional, termoplástica o marca reflexiva adhesiva.

Las flechas e indicaciones de "stop", "ceda el paso" pese a medirse normalmente por metros cuadrados (m²) realmente pintados, se abonarán en este caso por unidades, de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios, según se trate de pintura convencional, termoplástica o marca reflexiva adhesiva.

HERRI LANETAKO INGENIARI TEKNIKOA



ARREGLO DEL ACCESO A LA PLAYA ARITZATXU

COD	UD	CONCEPTO	UDS	LONG	ANCH	ALT	CANT.	PRECIO	IMPORTE
001 ARREGLO DEL CAMINO									
1	M3	EXCAVACIÓN TODO TIPO DE TERRENO: excavación en todo tipo de terreno, sin clasificación, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.	1	30,00	3,00	0,50	45,00	29,80 €	1.341,00 €
2	M3	BASE GRANULAR ZAHORRA: base granular de zahorra artificial, incluso ex-tendido, y compactación. Afirmado.	1	30,00	3,00	0,45	40,50	45,89 €	1.858,55 €
3	M2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL: aplicación de resinas epoxi con recebo de árido ofítico en tratamiento antideslizante de superficie, incluso el barrido posterior del árido sobrante.	1				532,00	56,00 €	29.792,00 €
4	M2	MBC: Extendido y compactado de mecla bituminosa en caliente, tipo D-12 ofita, en capa de 5cm de espesor, realizado con medios mecánicos reducidos (Extendidora pequeña y alimentación de la misma con dumper). Incluso ejecución de mordientes y riego de adherencia.	1				350,00	21,25 €	7.437,50 €
TOTAL 001									40.429,05 €
002 SEGURIDAD Y SALUD									
1	M2	VALLADO: valla metálica para cierre de la obra.	1				70,00	19,78 €	1.384,60 €
2	UD	SEÑAL: señalización para limitación de tráfico (TP-18, TR-101)	2					180,00 €	360,00 €
3	UD	EPIS	4					250,00 €	1.000,00 €
TOTAL 002									2.744,60 €
RESUMEN									
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL							43.173,65 €
		GASTOS GENERALES (13%)							5.612,57 €
		BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)							2.590,42 €
		PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN SIN IVA							51.376,64 €
		IVA (21%)							10.789,09 €
		PRESUPUESTO TOTAL							62.165,73 €

Bermeo, 19 de agosto de 2015.

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

