



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Graduado en Ingeniería Forestal
y del Medio Natural**

**Proyecto de repoblación forestal en el monte
perteneciente al término municipal de A
Cañiza (Pontevedra)**

Alumno: José Manuel Fernández Dorado

Tutor: Fermín Antonio Garrido Lournaga

Abril de 2015

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO I: MEMORIA.....	11
DOCUMENTO II: PLANOS	195
DOCUMENTO III: PLIEGO DE CONDICIONES	199
DOCUMENTO IV: MEDICIONES.....	257
DOCUMENTO V: PRESUPUESTO.....	273



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Graduado en Ingeniería Forestal
y del Medio Natural**

Proyecto de repoblación forestal en el monte
perteneciente al término municipal de A
Cañiza (Pontevedra)

DOCUMENTO I: MEMORIA

Alumno: José Manuel Fernández Dorado

Tutor: Fermín Antonio Garrido Lournaga

Abril de 2015

DOCUMENTO I: MEMORIA

ÍNDICE GENERAL DOCUMENTO I

Memoria.....	11
Anejo I: Fichas MVMC de Parada y Luneda.....	45
Anejo II: Estudio Socioeconómico.....	67
Anejo III: Climatología.....	75
Anejo IV: Fauna	89
Anejo V: Distancias de Plantación.	93
Anejo VI: Elección de Especie	101
Anejo VII: Cálculo	117
Anejo VIII: Regiones de Procedencia.....	127
Anejo IX: Test de calidad Exterior de Planta	133
Anejo X: Programación de Trabajos.	143
Anejo XI: Estudio Básicode Seguridad y Salud	149
Anejo XII: Simulación Futura de la Masa	185

ÍNDICE DOCUMENTO I: MEMORIA

1. Introducción	11
1.1. Carácter de la transformación.....	11
1.2. Localización.....	11
2. Antecedentes.....	12
2.1. Motivación del proyecto	12
2.2. Promotor.....	12
2.3. Estudios previos	12
2.3.1. Autorización del proyecto.....	14
2.4. Normativa, planes y programas	14
3. Objetivos del proyecto.....	16
3.1. Finalidad del proyecto.....	16
3.2. Condiciones impuestas por el promotor	16
4. Bases del proyecto	17
4.1. Estado legal.....	17
4.1.1. Posición administrativa	17
4.1.2. Pertenencia	17
4.1.3. Cabida y límites	17
4.1.4. Usos y costumbres	18
4.1.5. Enclavados y servidumbres. Ocupaciones	18
4.1.6. Régimen de protección.....	18
4.1.7. Registro de bienes de interés cultural.....	18
4.1.8. Servicios afectados.....	19
4.2. Estado socioeconómico	19
4.2.1. Introducción.....	19
4.2.2. Características poblacionales	19
4.2.3. Actividades de la población	19
4.3. Estado natural.....	20
4.3.1. Situación geográfica	20
4.3.2. Topografía.....	20
4.3.3. Exposición	21
4.3.4. Hidrología	21
4.3.5. Clima	22
4.3.5.1. Clasificación climática según Köppen.....	22
4.3.5.2. Regiones fitoclimáticas. Clasificación de Allué	23
4.3.6. Geología.....	23
4.3.7. Edafología	23
4.3.8. Vegetación	24
4.3.8.1. Vegetación actual.....	24
4.3.8.2. Vegetación potencial	24

4.3.9. Usos del suelo	24
4.3.10. Fauna	25
4.3.11. Estado fitosanitario, plagas y daños abióticos.....	26
4.3.12. Infraestructuras de comunicación y accesos.....	27
5. Ingeniería del proyecto.....	27
5.1. Identificación de rodales de repoblación	27
5.1.1. Objetivo preferente de cada rodal.....	28
5.1.2. Afloramientos rocosos	28
5.1.3. Legislación actual de distancias mínimas a respetar	28
5.1.4. Permisos relativos a las obras	28
5.2. Elección de la especie	29
5.2.1. Evaluación de alternativas.....	29
5.2.2. Observación de las especies que habitan en la zona	30
5.3. Tratamiento de la vegetación existente.....	30
5.3.1. Método a utilizar	30
5.3.2. Características de la vegetación existente.....	30
5.3.3. Forma de ejecución	30
5.3.4. Superficie a realizar	31
5.3.5. Calidad en la ejecución.....	31
5.4. Preparación del terreno	31
5.4.1. Método a utilizar	31
5.4.2. Forma de ejecución	31
5.4.2.1. Ahoyado con ripper	31
5.4.2.2. Ahoyado con retroaraña	32
5.4.3. Superficie a realizar	32
5.5. Implantación	33
5.5.1. Condiciones que debe cumplir el vivero.....	33
5.5.2. Características del material a emplear.....	33
5.5.3. Método de repoblación	34
5.5.4. Procedimiento de trabajo.....	35
5.5.5. Calidad de la planta	35
5.5.5.1. Dimensiones de la planta	35
5.5.5.2. Test de control de calidad exterior de planta.	36
5.5.6. Marco de plantación y densidad de plantación	36
5.6. Cuidados culturales complementarios y posteriores	37
5.6.1. Reposición de marras.....	37
5.6.2. Control de la vegetación de competencia	37
5.7. Trabajos complementarios.....	38
5.7.1. Cercados para ganado	38
5.7.2. Red viaria de monte.....	38
5.7.3. Prevención de incendios forestales	39
6. Programación de la ejecución y puesta en marcha del proyecto.....	39

6.1. Evaluación de impacto ambiental.....	39
7. Normas para la explotación del proyecto.	40
7.1. Acotados a la repoblación.....	40
7.2. Prohibiciones	40
7.3. Robos de material y vandalismo	40
7.4. Realización de fuegos.....	40
7.5. Abandono de maquinaria y materiales de desecho.....	40
7.6. Trabajos futuros.....	40
8. Estudio básico de seguridad y salud.....	40
9. Presupuesto del proyecto	41
9.1. Presupuesto base de licitación	41
9.2. Presupuesto total para el conocimiento del promotor.....	41
10. Evaluación del proyecto.....	42
10.1. Punto de vista ecológico	42
10.2. Punto de vista económico	42
10.2.1. Resumen de la evaluación económica	43

DOCUMENTO I: MEMORIA

1. Introducción

1.1. Carácter de la transformación

Con la elaboración y ejecución del presente proyecto, se pretende llevar a cabo la repoblación del monte O Esperón, perteneciente a dos comunidades de Montes Vecinales en Mano Común (MVMC) del Ayuntamiento de A Cañiza, en la provincia de Pontevedra.

Las comunidades beneficiarias de esta actuación son la de Parada de Achas y Luneda ambas constituidas bajo la figura de MVMC.

1.2. Localización

El monte de "O Esperón" se encuentra en el Ayuntamiento de A Cañiza, que se sitúa en el extremo Este de la provincia de Pontevedra, limitando ya con la provincia de Ourense.

El origen del nombre del municipio de A Cañiza parece derivar de las 'cañizas' o 'cañizos', antiguas casetas construidas con ramas de árboles entrelazadas que se dedicaban al almacenamiento de alimentos y que también servían como refugio del mal tiempo.

Las parroquias que componen a este municipio son las siguientes: A Cañiza, A Franqueira, Achas, Luneda, Oroso, Parada de Achas, Petán, Valeixe y O Couto.

PARROQUIA DE LUNEDA

Se encuentra situada a 8 km de A Cañiza. Con alrededor de 300 habitantes, limita por el norte con Parada de Achas y por el sur con el Ayuntamiento de Arbo. Está bañada por un afluente del río Deva que discurre por sus tierras.

En lo turístico, cuenta con una magnífica y recién estrenada playa fluvial acondicionada con áreas recreativas, fuentes y merenderos en el lugar de Gonda, obra de la Comunidad de Montes y Asociación de Vecinos de Luneda en colaboración con el Ayuntamiento.

PARROQUIA PARADA DE ACHAS

En el pasado, ha sido muy conocido el mercadillo que se celebraba en la plaza contigua al Pazo del Conde de Cervellón, en el que se intercambiaban productos de primera necesidad. En la actualidad este lugar acondicionado como área recreativa, se conoce como O Feirón y en él se encuentra el Centro Cultural de Parada.

Su patrón, Santiago, comparte las celebraciones litúrgicas con la Virgen de la Peña de Francia, romería que se festeja el 21 de septiembre y que goza de gran popularidad en todo el Ayuntamiento. El recinto de la Peña de Francia, acoge un precioso robledal ideal para las comidas campestres. En la zona de la montaña, como así se conoce a una parte de Parada muy próxima a la parroquia de A Franqueira, se encuentra la capilla de La Piedad, en el barrio de Folgoso. En este lugar también existe un pequeño centro cultural. Cerca de este entorno, la parroquia cuenta con una espléndida área recreativa conocida como "Os Bidueiros", equipada con fuentes, asaderos y mesas de piedra.

La parroquia cuenta con una población próxima a los 700 habitantes. La Comunidad de Montes Vecinales en Mano Común, única en la parroquia, desde sus inicios viene trabajando incansablemente en aras de recuperar el bienestar económico y social de esta zona, castigada por la pérdida de la población joven y activa que ha abandonado el campo por las urbes más cercanas: Ourense y Vigo. Esta comunidad ha desarrollado importantes trabajos de limpieza, acondicionamiento y reforestación en todos los montes de la zona además de colaborar activamente con el Ayuntamiento en la realización de todo tipo de obras que tengan que ver con la mejora del entorno.

Ver Plano Nº1 de Situación del Monte

2. Antecedentes

2.1. Motivación del proyecto

Los MVMC tanto de Parada de Achas como de Luneda han sido constituidos como tales en la misma fecha ambos, el 7 de diciembre de 1979 y están en el Registro de Montes Vecinales en Mano Común, que está dentro del Registro Forestal de Galicia. La superficie de cada comunidad asciende en el caso de Parada de Achas a 1.142 ha, mientras que la de Luneda a 456 ha.

En los últimos años la ganadería vacuna extensiva de Parada de Achas ha descendido hasta quedar un solo ganadero, por su parte la parroquia de Luneda si conserva un mayor número de cabezas, pero con superficie suficiente para su sustentación, por ello las dos CMVMC se han juntado para llevar a cabo este proyecto, con el objetivo de darle un uso y un valor al monte mediante la repoblación del mismo con especies de carácter productor.

Ver Anejo I Fichas de los MVMC de Parada y Luneda.

2.2. Promotor

Se considera promotor de este proyecto a ambas Comunidades representadas por sus presidentes.

- Presidente de Parada de Achas: César Estévez Pérez.
- Presidente de Luneda: Jesús González Vázquez.

2.3. Estudios previos

Según la Ley 7/2012, de montes de Galicia nos dice en sus artículos lo siguiente:

Art 4. Los montes vecinales en mano común (MVMC) son montes privados, de naturaleza germánica, que pertenecen colectivamente, y sin atribución de cotas, a las respectivas comunidades vecinales titulares. Están sujetos a las limitaciones de indivisibilidad, inalienabilidad, imprescriptibilidad e inembargabilidad.

Artigo 17. Clasificación de los montes privados

Por su naturaleza, los montes privados pueden ser: de particulares; o los denominados de varas, abertales, de voces, de vocerío o de fabeo; y vecinales en mano común.

Artigo 20. Montes vecinales en mano común

Son montes vecinales en mano común los montes privados de naturaleza germánica que, con independencia de su origen, de sus posibilidades productivas, de su aprovechamiento actual y de su vocación agraria, pertenezcan a las comunidades vecinales en su calidad de grupos sociales, y no como entidades administrativas, y que se vengán aprovechando consuetudinariamente en régimen de comunidad, sin asignación de cotas, por los miembros de aquellas en su condición de vecinos.

Los montes vecinales en mano común son bienes indivisibles, inalienables, imprescriptibles e inembargables.

Las comunidades de montes vecinales en mano común tendrán plena capacidad jurídica para la realización de actos o negocios jurídicos vinculados a la gestión y defensa de los recursos de su monte.

Artigo 46. De los montes vecinales en mano común

El régimen jurídico de los montes vecinales en mano común se regirá por lo dispuesto en su normativa específica (Ley 13/1989, do 10 de octubre, de Montes Vecinales en Mano Común), en esta ley, en la legislación de derecho civil de Galicia y en la costumbre.

Las comunidades de Parada de Achas y Luneda viene pensando desde hace tiempo en valorizar ciertas partes del monte que en estos momentos no tienen uso. Una de estas zonas es el Monte O Esperón, que salvo el aprovechamiento ganadero extensivo, está conformado por formaciones de matorral que a medida que pasan los años es necesario desbrozar para que sean de nuevo apropiados para el aprovechamiento ganadero. Debido a que tienen superficie suficiente para dedicar a la ganadería extensiva, se plantean la posibilidad de realizar una repoblación en este monte.

Por otro lado decir que los ingresos de las dos comunidades están siendo continuos todos los años, en parte por los contratos que tienen con las empresas de energía eólica. Tampoco debemos olvidar, que obtienen otros ingresos relativos al aprovechamiento maderero, que aunque no son tan continuos en el tiempo son de gran importancia. De esta forma, se ven en disposición de hacer frente a los costes de repoblación del monte O Esperón, ya que se dispone del dinero necesario para tal actuación.

Además la Ley 7/2012 de Montes de Galicia, en su artículo 125 relativo a las cotas de reinversión en Montes Vecinales en Mano Común y en su punto 1a) nos dice que: *como mínimo el 40% de todos los ingresos generados por el monte deberán ser reinvertidos en el propio monte. Esto se podrá hacer a lo largo del año natural en el que se obtuvieron o dentro de un período máximo de cuatro años. Hay que recordar que estos ingresos no sólo son de aprovechamientos forestales sino cualquier ingreso que tenga que ver con el MVMC aunque sea de naturaleza extraordinaria.*

En estos momentos las dos comunidades están en fase de elaboración de sus respectivos proyectos de ordenación de montes (ya que así lo impone la Ley 7/2012 de Montes de Galicia en su artículo 77 punto 5) en los cuales ya se recogerá dicha repoblación en ambos proyectos, para la planificación futura de los tratamientos a llevar a cabo. El coste de ambos proyectos también será sufragado con las cotas de reinversión de cada Comunidad.

Para finalizar una vez visto el objetivo perseguido y el factor económico decir que el monte O Esperón es una superficie factible para ejecutar una repoblación forestal. No existe ningún factor limitante salvo determinados afloramientos rocosos de pequeñas superficies. En estos momentos en el monte se pueden observar unos cuantos pies de

Pinus pinaster procedentes de semillas de montes colindantes y se puede ver la buena instauración que ha logrado la especie en la zona, lo que nos da una idea de que la superficie es apta para repoblar haciendo los trabajos de forma ordenada.

2.3.1. Autorización del proyecto

Como ya se ha comentado con anterioridad, la superficie de esta repoblación pertenece a dos Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común (Parada de Achas y Luneda) que harán un desembolso económico en función de la superficie que tiene cada una.

Para dicha autorización por parte de los comuneros de cada monte, se ha celebrado sendas asambleas, presididas por sus correspondientes juntas directivas, en las que se ha explicado las actuaciones a llevar a cabo, siendo respaldadas mediante votación, por la mayoría de los comuneros y así ha quedado reflejado en las actas levantadas en dichas reuniones. Por lo tanto, tal inversión ha sido ratificada por los comuneros y ha quedado reflejada en el plan de mejoras del monte para los años 2015-2016.

Por su parte, las dos comunidades, han puesto en conocimiento de la Administración Forestal Gallega la intención de realizar una repoblación en dicho monte mediante un documento explicativo de los trabajos, sin oponerse ésta, una vez revisado dicho documento, a la actuación siempre y cuando se cumpla la legislación actual en materia forestal y los distintos procedimientos que sean necesarios, tales como permisos, tasas, informes, etc. La actuación no será llevada a cabo mediante subvenciones públicas, sino con capital propio.

2.4. Normativa, planes y programas

La normativa que se expone a continuación, hace referencia a la estatal y autonómica que en estos momentos rige en la Comunidad Autónoma Gallega y por la que de algún modo, deberá regirse nuestro proyecto y actuación.

- Ley 43/2003, do 21 de noviembre, de Montes y sus modificaciones.
- Ley 30/2006, de 26 de julio, de semillas y plantas de vivero y de recursos fitogenéticos.
- Real Decreto 1220/2011, que modifica el RD 289/2003, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.
- Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.(Consolidado)
- Resolución de 28 de julio de 2009, de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos, por la que se autoriza y publica el Catálogo Nacional de las Regiones de Procedencia relativa a diversas especies forestales.
- Ley 7/2012, del 28 de junio, de Montes de Galicia.
- Ley 13/1989, del 10 de octubre, de Montes Vecinales en Mano Común.
- Decreto 10/2011, del 28 de enero, por lo que se declara de utilidad pública la erradicación del organismo de cuarentena del nematodo del pino *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhrer) Nickle et al., y se ordenan las medidas para evitar su propagación.

- Decreto 220/2007, del 15 de noviembre, por lo que se crea el sistema oficial para el control de la producción y comercialización de los materiales forestales de reproducción.
- Decreto 135/2004, del 17 de junio, por lo que se crea el Registro Gallego de Materiales de Base para la Producción de Materiales Forestales de Reproducción.
- Decreto 260/1992, del 4 de septiembre, por lo que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 13/1989, del 10 de octubre, de montes vecinales en mano común.
- Corrección de erratas. Orden del 26 de septiembre de 2007 por la que se aprueba la delimitación y la determinación de los materiales de base para la producción de materiales forestales de reproducción de *Pinus sylvestris L.* y *Quercus rubra L.* en el territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia, y se procede a suspender a autorización de dúas unidades de admisión aprobadas de *Pinus sylvestris L.*
- Orden del 26 de septiembre de 2007 por la que se aprueba la delimitación y la determinación de los materiales de base para la producción de materiales forestales de reproducción de *Pinus sylvestris L.* e *Quercus rubra L.* En el territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia, y se procede a suspender la autorización de dos unidades de admisión aprobadas de *Pinus sylvestris L.*
- Corrección de erratas -Orden del 26 de septiembre de 2007 por la que se aprueba la delimitación y la determinación de los materiales de base para a producción de materiales forestales de reproducción de *Pinus sylvestris L.* y *Quercus rubra L.* En el territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia, y se procede a suspender la autorización de dos unidades de admisión aprobadas de *Pinus sylvestris L.*
- Orden del 16 de abril de 2007 por la que se aprueba la delimitación y la determinación de los materiales de base para la producción de materiales forestales de reproducción de *Acer pseudoplatanus L.*, *Fraxinus excelsior L.*, *Pinus sylvestris L.*, *Pseudotsuga menziesii Franco*, *Prunus avium L.*, *Pinus pinaster Ait.*, e híbridos artificiales de *Castanea spp.* en el territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Orden del 17 de marzo de 2005 por la que se aprueba la delimitación y la determinación de los materiales de base para la producción de materiales forestales de reproducción de *Alnus glutinosa (L) Gaertner*, *Betula pubescens Ehrh.*, *Castanea sativa Mill.*, *Fagus sylvatica L.*, *Fraxinus angustifolia Vahl.*, *Pinus Pinaster Ait.*, *Pinus radiata D. Don.*, *Prunus avium L.*, *Quercus ilex L.*, *Quercus pyrenaica Wild.*, *Quercus robur L.*, *Quercus suber L.*, *Sorbus aucuparia L.* y *Ulmus glabra Huds* en el territorio de la Comunidad de Galicia.

En la actualidad, la Xunta de Galicia no dispone de ningún instrumento de ayuda económica (programas, planes, líneas de subvención, etc.) a este tipo de proyectos de repoblación, ya que los momentos en los que se ha decidido realizar esta actuación dichas líneas se han agotado. Por ello este proyecto se financiará con fondos propios, como se ha dicho con anterioridad, de las dos CMVMC. Hay que decir que el promotor no quiere establecer convenios con la Administración.

3. Objetivos del proyecto

3.1. Finalidad del proyecto

El promotor de este proyecto son las dos Comunidades de Monte Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda. Desde el primer momento, han intentado transformar el monte actual en uno arbolado, para así valorizar el futuro de sus comunidades.

La principal finalidad del proyecto es dar valor al monte en forma de una masa arbolada que produzca madera de calidad, aprovechando una superficie que en estos momentos tiene poco valor para ambas Comunidades, salvo el uso que se le está dando con la ganadería extensiva.

Ese valor se generará con una repoblación forestal de carácter productor, de la que se obtendrá madera de calidad al llegar a la corta final, para la industria de aserrado y así poder abastecer a los aserraderos de la zona cercana al monte.

3.2. Condiciones impuestas por el promotor

Se citan a continuación las condiciones impuestas por parte del promotor, que deben servir como directrices a la hora de elaborar este proyecto:

- La repoblación tendrá carácter productor aunque sin olvidar un cierto carácter protector con el propio medio durante el turno, con las especies que mejor se adapten a la zona.
- Las especies deberán ser, a ser posible, de crecimiento medio-rápido como las coníferas. El promotor no quiere especies frondosas ya que considera que los turnos son más largos y ambas comunidades ya disponen de superficies tanto de robles como castaños en zonas más bajas y que están siendo tratadas en estos momentos.
- La masa será monoespecífica y nunca mixta. Se podrá optar por varias especies dentro del monte pero de forma separada (cada una en un rodal distinto).
- Se hará mediante repoblación artificial.
- No se contempla repoblar con el Gn. Eucaliptus. Debido entre otras cosas a la mala experiencia que ya han tenido en las dos comunidades con esta especie (precio de la madera, tratamiento de la masa, crecimientos no tan elevados como se esperaba, incertidumbre del sector de la pasta de papel en la provincia para un futuro a medio plazo, empobrecimiento del suelo, etc.).
- La madera que se obtenga deberá de ser de calidad para abastecer a la industria de aserrado y desenrollo.
- Se deberán realizar obras parciales de cierre perimetral para acotar el monte al ganado y fauna salvaje en los primeros años de vida.
- Los costes del proyecto y su ejecución correrán a cargo de ambas comunidades atendiendo a la superficie que tiene cada una en el monte, es decir, aportará más la que mayor superficie tenga.
- El proyecto será visado y presentado al órgano competente de la Administración, para que dé su visto bueno.

- Las obras se adjudicarán mediante una licitación llevada a cabo por el promotor a la oferta más económica que cumpla la misma.
- La supervisión de los trabajos serán llevados a cabo por el técnico competente redactor del proyecto.
- La ejecución de los trabajos deberán de realizarse de forma ordenada y con el menor impacto sobre el medio que rodea al monte (pistas forestales, vegetación, etc.)
- La realización de este proyecto tiene como objetivo llevar a cabo una repoblación con carácter productor, aunque sin olvidarnos de cierta función protectora. La justificación por tanto de sus propietarios es obtener unos ingresos económicos futuros procedentes de la venta de madera.
- Dar un valor futuro a estas zonas que hoy en día están abandonadas y en las que se pueden producir incendios forestales con el objetivo de limpiar el matorral.
- Con dicha repoblación se pretende realizar un proceso de naturalización con especies arbóreas.
- A ser posible durante la fase de ejecución generar una serie de empleos en la zona, ya que se dispone de mano de obra especializada en trabajos forestales.

4. Bases del proyecto

4.1. Estado legal

4.1.1. Posición administrativa

El Monte O Esperón está localizado en las parroquias de Luneda y Parada de Achas, en el Ayuntamiento de A Cañiza en la provincia de Pontevedra, y bajo la figura en ambos casos de Montes Vecinales en Mano Común (MVMC).

4.1.2. Pertenencia

La superficie a repoblar pertenece como se ha dicho con anterioridad a dos comunidades de montes que limitan entre sí, la CMVMC de Parada de Achas y la CMVMC de Luneda ambas pertenecientes al término municipal de A Cañiza.

Ver Plano Nº2 MVMC de Parada de Achas y Luneda

4.1.3. Cabida y límites

La superficie total afectada por los trabajos asciende a 49,39 ha. Existe un deslinde a base de mojones, que divide la superficie de cada Comunidad de Montes. Tal deslinde discurre por el medio de un cortafuegos en su gran parte, ya que cuando el cortafuegos se acaba, el deslinde sigue por el monte. A efectos de superficie de cada rodal la superficie del cortafuegos queda excluida.

La superficie que pertenece a cada Comunidad es de 30,03 ha para la Comunidad de Parada de Achas lo que representa un 60,8% de la superficie total. En cuanto a la Comunidad de Luneda la superficie asciende a 19,36 ha lo que representa un 39,2% de la total.

En cuanto a los límites el monte limita con:

- Al Norte: carretera local A Franquiera-Luneda y MVMC de Parada de Achas.
- Al Este: pista forestal y MVMC de Luneda.
- Al Sur: pista forestal y MVMC de Luneda.
- Al Oeste: pista forestal y MVMC de Parada de Achas.

Por lo tanto el monte está circundado por pistas forestales y una carretera asfaltada.

Ver Plano Nº 3 Monte O Esperón

4.1.4. Usos y costumbres

No existe un uso actual del monte objeto de estudio, salvo el destinado al pastoreo extensivo del ganado, pero dicho aprovechamiento no es lo suficientemente apropiado para la cabaña vacuna, ya que no existen, las especies adecuadas desde el punto de vista de la palatabilidad.

Otro uso que se le da a esta zona es la práctica de la caza sobre todo la de especies de caza menor como el conejo y zorro y de caza mayor el corzo y el jabalí.

4.1.5. Enclavados y servidumbres. Ocupaciones

No existen enclavados ni servidumbres según los comuneros de las dos Comunidades de Montes, que afectan al territorio destinado a esta repoblación. La superficie en su totalidad está incluida en la figura de Montes Vecinales en Mano Común (MVMC). Destacar que existe un cortafuegos que divide los dos rodales cuya longitud es de 685 metros y una anchura de 9 metros lo que hace un total de 0,62 ha, dicha superficie no se ha tenido en cuenta en la superficie total del monte.

Tampoco existen ocupaciones.

4.1.6. Régimen de protección

La superficie de actuación no se encuentra incluida dentro de ninguna figura de protección. Tampoco está afectada por Planes de Conservación de Especies Amenazadas u otras figuras que podrían condicionar las actuaciones a llevar cabo.

4.1.7. Registro de bienes de interés cultural

En la superficie objeto de estudio, no existe dentro de ella ningún bien de interés cultural, de ninguna de las figuras de protección existentes a día de hoy aunque en la zona existen numerosos yacimientos arqueológicos (mámoas, petroglifos, castros, etc.).

La legislación actual tanto a nivel estatal como autonómico que hace referencia a estos bienes son:

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio histórico Español.
- Ley 8/1995, de 30 de octubre, del Patrimonio cultural de Galicia.
- Decreto 199/1997, de 10 de julio, por lo que se regula la actividad arqueológica en la Comunidad Autónoma de Galicia.

- Código Penal, artículos 506, 516, 558, 563 y 563 bis.

Se establece un área de cautela de 200 m medida desde el límite exterior del yacimiento, por lo que se necesita autorización por parte de Patrimonio para cualquier obra que se ejecute en ese entorno. Los yacimientos arqueológicos existentes alrededor del monte se encuentran situados a más de 200 metros de los límites exteriores del monte.

4.1.8. Servicios afectados

En el monte O Esperón, no existen servicios afectados tales como conducciones de abastecimientos de agua para los pueblos de la zona, líneas eléctricas enterradas o aéreas que crucen los rodales, tampoco existen propiedades privadas que limiten con la superficie o construcciones y edificaciones.

4.2. Estado socioeconómico

4.2.1. Introducción

Las vías de comunicación más importantes para llegar al ayuntamiento de A Cañiza son por la carretera N-120 Vigo - Logroño o por la Autovía A-52 de las Rías Baixas.

Con una extensión de 108,1 Km.2, su población se aproxima a los 5.500 habitantes. A Cañiza forma parte de la comarca de A Paradanta y pertenece al Distrito Forestal XVII O Condado – Paradanta cuyas oficinas están ubicadas en la localidad de Pontearreas siguiendo la A-52 en dirección Vigo.

El ayuntamiento tiene otros pueblos importantes a parte de su capital como puede ser núcleo de Valeixe.

Ver Anejo II Estado Socioeconómico

4.2.2. Características poblacionales

A lo largo del siglo pasado A Cañiza ha ido perdiendo población de forma continua con el paso de los años distinguiendo dos fases, una primera hasta los años 90 en los tuvo lugar la emigración a otros países (Alemania, Méjico, Suiza; Francia, etc.) o a ciudades importantes de España como Madrid y Barcelona debido a su crecimiento industrial y una segunda fase a partir de los 90 que es cuando se produce un descenso de natalidad y la población va abandonando el medio rural de la zona hacia ciudades gallegas en busca de un futuro mejor. Todo ello trae consigo una pérdida de población en el medio rural y el abandono de las tierras agrícolas. A día de hoy se sigue perdiendo población debido a en parte a una población envejecida y a una tasa de natalidad baja.

4.2.3. Actividades de la población

La actividad principal de la comarca es la agricultura y ganadería, (destaca en los últimos años el crecimiento de la ganadería extensiva), de todas formas hay que decir que desde los años 90 se han abandonado muchas explotaciones ganaderas. Otra de la actividades importantes es el sector servicios y en menor medida la industria.

Las empresas que se asientan en el Ayuntamiento suelen ser pequeñas empresas de no más de cuatro trabajadores existiendo pocas de más de 20 trabajadores.

En cuanto al sector industrial destacar que existe alguna empresa de pequeño tamaño que se concentran en el polígono industrial del pueblo de A Cañiza.

4.3. Estado natural

4.3.1. Situación geográfica

La situación del Monte “O Esperón” con respecto a la capital del ayuntamiento es al SW de la misma. Las coordenadas del punto medio del monte a repoblar son:

- X=555.066
- Y=4.669.076

Huso 29 y empleando el Datum ETRS89.

4.3.2. Topografía

La altura media del monte “O Esperón” se sitúa en los 754,63 metros, la altitud del punto más alto del monte, que recibe el nombre de “Alto de Coróns” tiene 792 m y la altitud mínima es de 704 metros.

Ya fuera de la superficie de repoblación al oeste del monte nos encontramos con “Coto Redondo” con 941 m de altitud, Coto da Vella con 926 m de altitud y “Chan do Marco” con 930 m.

En la parte este del monte destacan As Chans 591 m y A Fontiña 572 m de altitud.

En el cuadro que se expone a continuación se exponen las superficies que corresponden a las pendientes por tramos de la parcela de repoblación. La media está en torno a un 23,87%, la máxima en un 60,21% y la mínima en 0%.

CUADRO DE PENDIENTES		
RANGO PENDIENTES	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE %
0-5	4,77	9,66
5-10	1,83	3,71
10-15	6,86	13,89
15-20	7,06	14,30
20-25	7,29	14,76
25-30	8,33	16,87
30-35	4,72	9,57
35-40	1,91	3,88
40-45	2,38	4,82
45-50	1,70	3,45
>50	2,52	5,11
TOTAL	49,39	100

Ver Plano N°4 Mapa Topográfico

Ver Plano N°5 Mapa de Pendientes

4.3.3. Exposición

La orientación del monte predominante es Sur y Este aunque hay partes de la parcela orientadas al Norte y al Oeste.

4.3.4. Hidrología

La zona de estudio desde el punto de vista hidrológico pertenece a la Confederación Miño-Sil y en concreto a la parte Miño Bajo y Limia.



Los ríos y regatos a los que vierten las aguas de las laderas del monte son los siguientes:

- Al Oeste: "Regato da Fraga" que a su vez desemboca en el río Calvo.
- Al Norte: Río Calvo que desemboca en el río Deva.
- Al Este: río Deva.
- Al Sur: "Regueiro de Aceval" que a su vez desemboca en el río Deva y el propio Deva.

Por lo tanto la zona de estudio en su totalidad pertenece a la cuenca del río Deva, que es afluente del río Miño. Este río nace en el pueblo de Bangueses, en el Municipio de Verea en la provincia de Ourense. Posee una cuenca de ciento treinta y dos kilómetros cuadrados y un recorrido aproximadamente de unos veinte kilómetros; finalmente se une al Miño.

El "Regato da Fraga" discurre muy cerca de la superficie de repoblación y su alveo o cauce natural no es superior a los 3 metros en las máximas crecidas y se puede considerar discontinuo en el tiempo ya que en la época estival apenas lleva agua. El cauce en todo momento se separa del monte mediante una pista forestal.

Ver Anejo V Distancias de Plantación

Ver Plano Nº6 Hidrología del Monte

4.3.5. Clima

El clima de esta parte de la provincia de Pontevedra y del área de estudio consiste en una transición entre el clima oceánico costero y el clima oceánico de transición. Es un microclima caracterizado por tener estación seca y temperaturas superiores en los meses más cálidos.

El oceánico costero es propio de la fachada noroccidental de la Península, se caracteriza por la suavidad de sus temperaturas medias, reducida amplitud térmica y elevada pluviosidad. Ambos caracteres se deben a la influencia del océano Atlántico, ya que de él proceden los vientos dominantes, tibios y cargados de humedad, así como las numerosas borrascas que recorren la región, especialmente en invierno, produciendo abundantes lluvias durante todo el año.

Y el oceánico de transición que es una variante del clima oceánico, del que se diferencia, porque presenta una mayor amplitud térmica (anual y diaria), y un volumen de precipitaciones generalmente inferior, con nevadas frecuentes en invierno. Ello es consecuencia de unas temperaturas más bajas debidas, por una parte, a la altitud y, por otra, a su localización alejada del mar, que le impide recibir su efecto atemperante. Es característico de los valles interiores y regiones de montaña media oceánica.

Para el estudio del clima de la zona del proyecto utilizamos la estación situada en el Ayuntamiento de Mondariz denominada Queimadelos. A continuación se cita las características de esta estación:

La Estación Queimadelos es automática y está ubicada a 42,23° de latitud y -8,43° de longitud y a una altitud de 371 metros. Ha sido dada de alta o 1 de enero de 2001.

Sensores de la estación:

Anemómetro, cataviento, piranómetro, pluviómetro, sonda de presión, sonda de temperatura y humedad.

A continuación se dan los datos de precipitación y temperatura medios de la zona del monte:

- Precipitación media anual: 1.648,2 mm.
- Temperatura media anual: 11,4 °C.

Ver Anejo III Climatología

4.3.5.1. Clasificación climática según Köppen

La zona de estudio está en el límite de dos tipos de clima según esta clasificación:

- Cfb.- Clima templado húmedo con verano cálido.
- Csb.- Clima templado lluvioso con verano seco y cálido.

Debido al estudio climático realizado utilizando datos de una estación meteorológica cercana al monte y viendo los datos de precipitación adaptados a la parcela consideraremos para este proyecto el clima Csb.

4.3.5.2. Regiones fitoclimáticas. Clasificación de Allué

La clasificación de Allué define regiones fitoclimáticas en base a una serie de factores para los que se establezcan intervalos determinados.

Las subregiones de esta clasificación con presencia en el monte objeto de este proyecto es la Atlántico europeo V(VI), sin ningún período árido ($i < 1$) con clima no de alta montaña (altitud < 1.500 metros) y con estación fría corta.

4.3.6. Geología

Desde el punto de vista geológico la zona de estudio se incluye entre las zonas Paleogeográficas IV, Galicia Central-Tras os Montes y V, Galicia Occidental de MATTE, Ph. (1968). A su vez forma parte de la zona Centro-Ibérica del Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares (IGME, 1972).

La geología que nos encontramos en la parcela de repoblación está formada por el dominio de Rocas Plutónicas Hercínicas (Rocas ígneas) formadas en la era del Paleozoico. En cuanto a la litología distinguimos dos tipos en la parcelas de repoblación.

- Una primera con una litología de Granitoides de dos micas que ocupa la mayor superficie.
- Y la segunda zona que ocupa la zona norte y de litología de Complejos Migmáticos - Anatécticos formados por migmatitas, mármoles y granitoides indeferenciados.

En definitiva estamos ante una zona granítica.

Ver Plano N°7 Geología del Monte

4.3.7. Edafología

En la zona de estudio a lo largo de los últimos cincuenta años han sucedido varios incendios forestales, debido a esto y a la pendiente del monte se han producido erosiones hídricas y pérdidas de suelo.

El tipo de suelo con el que nos encontramos en el monte de O Esperón pertenece a los suelos ranker y dentro de estos a un ranker húmedo, que se caracteriza por formarse en climas atlánticos o de transición, con precipitaciones anuales superiores a los 800 milímetros, sobre todo repartidas en la estación fría, con temperaturas medias de 12 a 15 grados y extremas de 55 a 35°C. Están desarrollados sobre rocas graníticas y exentas de carbonato cálcico, por lo que son suelos ácidos por naturaleza.

En el caso que nos ocupa, el suelo tiene distinta profundidad de una zona del monte a otra, distinguiendo dos tipos a grandes rasgos, una zona alta en donde la profundidad es baja menor de 60 cm y otra que son las caídas de las laderas en donde la profundidad es mayor de los 80 cm. Así la profundidad del suelo mayor de 60 cm ocupa una superficie en el monte de 40,53 ha y la menor de 60 cm es de 8,86 ha.

Este suelo es de perfil A/C y el horizonte orgánico varía desde unos pocos centímetros de espesor hasta alcanzar en algún momento profundidades superiores al 1,50 metros. En el horizonte orgánico se diferencia en una capa formada de los restos vegetales sin descomponer o por restos resistentes a la humificación como los residuos de las ericáceas y el *Gn.Ulex*. Son suelos que drenan con facilidad.

Ver Plano N°8 Profundidad del Suelo

4.3.8. Vegetación

4.3.8.1. Vegetación actual

La vegetación actual está constituida por un estrato de matorral en el que domina el *Ulex eurapaeus*, de una forma homogénea conformando las formaciones de matorral denominadas "Toxeiras". En menor medida están presentes otras especies con la *Erica cinerea*, *Cytisus scoparius*, *Pteridium aquilinum* y gramíneas.

Datos de la vegetación existente:

ESPECIE	COBERTURA (%)	ALTURA MEDIA (metros)	DISTRIBUCIÓN
<i>Ulex eurapaeus</i>	65	1	Homogénea
<i>Erica cinerea</i>	20	1,2	Homogénea
<i>Cytisus scoparius</i>	2	2	Heterogénea
<i>Gn. Pteridium</i>	3	0,5	Heterogénea
<i>Gn. Gramíneas</i>	10	0,2	Heterogénea

Los modelos de combustible según la clasificación de Rothermel son el 4 y 6 predominando este último sobre el anterior, mientras el primero afecta a una pequeña superficie en la zona este del monte.

El diámetro basal de la vegetación existente está entre 0-3 centímetros a excepción del *GN Cytisus* pudiendo llegar a un diámetro de 6 centímetros, esta especie se encuentra de forma aislada y con muy poca abundancia.

4.3.8.2. Vegetación potencial

Según las series de vegetación de España de Rivas Martínez estamos en la siguiente:

- Región I: Eurosiberiana.
- Provincia: Cántabroatlántica.
- Sector: Galaico-Portugués III.
- Azonal z: Series climatófilas.
- Piso C: Piso montano.
- Cf) Series de los robledales montanos orocantabroatlánticos.
- Serie 8d: Serie montana galaico-portuguesa acidófila del roble (*Quercus robur*). *Vaccinio myrtilli-Querceto roboris sigmetum*. VP, robledales acidófilos.

4.3.9. Usos del suelo

En estos momentos, el único uso que tiene el suelo, es el del pastoreo extensivo del ganado vacuno que existe en la zona y que pertenece en su mayoría a la Comunidad de Montes de Luneda. En tiempos más antiguos estas zonas eran

aprovechadas para la siembra de cereal en concreto del centeno (*Secale cereale*), el cultivo de esta planta monocotiledónea anual de la familia de las gramíneas daba a los agricultores grano y “paja” que se utilizaba para la cama del ganado aunque también como forrajera en épocas de escasez del heno.

4.3.10. Fauna

Las especies animales más importantes, desde el punto de vista cinegético, ya que sobre ellas se ejerce el ejercicio de la caza, una de las actividades más importantes que tienen lugar en la zona y que deja ingresos en todo el municipio, son las siguientes:

- *Oryctolagus cuniculus* (conejo).
- *Vulpes vulpes* (Zorro).
- *Capreolus capreolus* (corzo).
- *Sus scrofa* (jabalí).
- *Alectoris rufa* (perdiz roja).

La superficie correspondiente a Parada de Achas pertenece al TECOR (terreno cinegéticamente ordenado) A Cañiza-As Neves con matrícula PO-10093 y la superficie correspondiente a Luneda está dentro de la zona libre para el ejercicio de la caza.

Otra especie de gran importancia:

- *Canis lupus* (lobo).

Actualmente no está en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas. El Decreto 284/2001, de 11 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de caza de Galicia, incluye en su anexo IV al lobo entre las especies cazables en el territorio de la comunidad autónoma. No obstante lo anterior, desde hace varios años la orden anual que fija los períodos hábiles de caza sólo autoriza la caza del lobo después de constatar fehacientemente la existencia de daños y con plenas garantías de conservación de la población de esta especie.

En Galicia existe un Plan de Gestión del Lobo mediante el Decreto 97/2008, del 30 de diciembre el cual zonifica el territorio en tres zonas de gestión, atendiendo a los criterios de zonificación definidos y asumiendo que la probabilidad de daños es mayor en las zonas de alta densidad de lobos donde hay más abundancia de ganado, se establecen tres zonas de gestión, denominadas zona 1, zona 2 y zona 3.

En este caso el monte O Esperón pertenece al Ayuntamiento de A Cañiza, el cual está metido en la zona 1 y que según la norma dice lo siguiente en su artículo 8:

- La zona 1 es la prioritaria a la hora de aplicar y fomentar las medidas de prevención de los daños producidos por el lobo. La Administración podrá realizar en esta zona una planificación para controlar la población de lobo, después de una evaluación técnica de los daños sobre la cabaña ganadera, de la adopción de medidas preventivas, del grado de conflictividad social y del estado poblacional del lobo, que deberá ser objeto de seguimiento. Se podrán realizar además controles puntuales no previstos en la planificación a solicitud de las personas afectadas por los ataques del lobo, en el caso de daños recurrentes y teniendo en cuenta los criterios establecidos a tal fin.

El resto de especies que forman parte de la biodiversidad del territorio y no menos importantes que las anteriores, se citan en su correspondiente anejo a la memoria, clasificándolas en aves, mamíferos y reptiles.

La fauna salvaje así como la ganadería extensiva y los caballos salvajes pueden producir daños en la repoblación sobre todo en los primeros años de vida de las plantas. De ahí que sea necesario el acotamiento al monte mediante cierre perimetral con postes de madera y malla anudada.

Ver Anejo IV Fauna

4.3.11. Estado fitosanitario, plagas y daños abióticos

Durante el año 2010, en el marco de la ejecución en la Comunidad Autónoma de Galicia del plan de acción nacional para el control del nematodo de la madera del pino (PWN) de fecha 25 de mayo de 2010, en cumplimiento del artículo 4 de la Decisión 2006/133/CE de la Comisión de 13 de febrero de 2006 por la que se exige a los estados miembros que adopten con carácter temporal, medidas contra la propagación de *Bursaphelenchus xylophilus*, se detectó un brote constituido por un único árbol.

La detección del PWN se produjo en una muestra recolectada en septiembre de 2010 sobre un pino muerto recientemente, sito en la coordenada N 42° 08' 08,7" y W 8° 26' 38,3", en el ayuntamiento de "As Neves" (Pontevedra), y fue diagnosticada positiva por el Laboratorio regional con fecha 21 de octubre de 2010.

El 5 de Noviembre de 2010, fue confirmado el diagnóstico positivo por el Laboratorio nacional de referencia y en cumplimiento de la normativa vigente se efectuó la comunicación el 9 de noviembre de 2010 al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y éste lo comunicó a la Comisión Europea y a los demás Estados miembros de la Unión Europea con fecha 10 de noviembre de 2010.

El monte en el que se va a realizar la repoblación pertenece a la zona tampón D y dentro de esta zona pertenece a la red de puntos situados entre 5-20 Km de la zona infectada. Durante estos años se han llevado inspecciones por la zona en cuestión y según el Distrito Forestal XVII O Condado-Paradanta no se ha manifestado ningún árbol infectado, en los alrededores del monte a repoblar, dichos controles siguen en la actualidad.

Se ha realizado una inspección visual alrededor del monte, en busca de otras posibles plagas y enfermedades, siendo el resultado negativo, por lo que de entrada podemos afirmar que el monte y sus alrededores goza en estos momentos de un buen estado en lo que se refiere a plagas, enfermedades. De todos modos es fácil apreciar en zonas más alejadas plagas como la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) entre otras.

En cuanto a los daños abióticos los factores climáticos como la nieve y el viento pueden causar daños importantes en las masas, aunque no es una zona en donde la nieve tenga una gran presencia, salvo contados días al año, el viento tiene una mayor presencia y efectos más constantes en las masas. Por lo que respecta a los incendios estamos ante una de las zonas con mayor número de incendios de Galicia en la década de los ochenta y noventa, de hecho el Ayuntamiento de A Cañiza está considerado como zona de alto riesgo, de todos modos en la última década el número de incendios ha bajado más de la mitad y también la superficie afectada. Así a día de hoy desde el monte a repoblar se pueden apreciar en las zonas cercanas las devastadoras consecuencias de incendios recientes. Este daño es quizá el más importante al que tendrá que enfrentarse la repoblación a ejecutar, por lo que conviene

Alumno: José Manuel Fernández Dorado

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

que se llevan a cabo trabajos de limpieza de pistas forestales y márgenes del monte que quedarán sin repoblar, debido a la nueva normativa, de forma regular.

4.3.12. Infraestructuras de comunicación y accesos

El monte “O Esperón” está rodeado en todo su perímetro por una carretera asfaltada adscrita al organismo público del Ayuntamiento de A Cañiza, en su parte oeste y norte y por el resto por dos pistas forestales, una que discurre de oeste a sur y la otra de este a sur. La carretera principal comunica la parroquia y el núcleo de Luneda con otros pueblos del ayuntamiento de A Cañiza como pueden ser Parada de Achas, y la propia capital.

En cuanto a las pistas forestales comunican distintas partes de los montes de Luneda y Parada de Achas y su estado es aceptable en estos momentos para el tránsito de vehículos.

Ya en el propio monte de repoblación discurre un cortafuegos que divide el límite de las dos comunidades por lo que sirve también para dividir los rodales de plantación, salvo en la parte más este en donde no existe. Aprovechando las obras que se van a realizar, el promotor ha propuesto realizar una limpieza del mismo con motoniveladora. La longitud del mismo es de 685 ml por 9 m de ancho lo que hace un total de 0,616 ha.

TIPO DE VÍA	LONGITUD (m)	SITUACIÓN
Carretera asfaltada	1.265	Exterior
Pista forestal Este	1.370	Exterior
Pista forestal Oeste	675	Exterior
Cortafuegos	685	Interior

No se contempla la construcción de ninguna infraestructura más ya que se considera suficiente la existente, por otro lado nuevas pistas o cortafuegos tendrían un impacto visual muy negativo en el monte.

Ver Plano N° 9 Infraestructuras y Accesos

5. Ingeniería del proyecto

5.1. Identificación de rodales de repoblación

La superficie de repoblación se organiza en dos rodales, que son definidos en función de la pertenencia, la exposición, la pedregosidad y la profundidad del suelo.

Rodal 1:

La característica principal de este rodal es que se encuentra orientado al Este, al Norte, al Oeste y menor medida al Sur. Por otro lado en este rodal la profundidad media del suelo es superior a 60 cm y con una baja pedregosidad y menor pendiente. La superficie real es de 30,03 ha. Pertenece en su totalidad a la Comunidad de Montes de Parada de Achas. La vegetación actual del rodal es a base del Gn Ulex como especie predominante (Véase apartado de vegetación actual).

Rodal 2:

En este caso la orientación es Sur y Este. La pedregosidad es más elevada que en el anterior así como una menor profundidad media del suelo es inferior a 60 cm. La

superficie real es de 19,36 ha. Pertenece en su totalidad a la Comunidad de Montes de Luneda. Este rodal tiene la misma vegetación del rodal anterior.

Ver Plano Nº 10 Delimitación de Rodales

5.1.1. Objetivo preferente de cada rodal

El objetivo de ambos rodales es el productivo, ya que así lo pretende el promotor del proyecto.

5.1.2. Afloramientos rocosos

En ambos rodales existen afloramientos rocosos, así en el Rodal 1 la superficie que ocupan estos afloramientos es de 0,73 ha y en el Rodal 2 la superficie es de 0,66 ha. Por lo tanto la superficie de los rodales una vez que se hayan descontado los afloramientos será de:

- Rodal 1: 29,30 ha.
- Rodal 2: 18,70 ha.

Ver Anejo VII Cálculo

5.1.3. Legislación actual de distancias mínimas a respetar

La ley 7/2012, del 28 de Junio, de Montes de Galicia nos limita en lo relativo a la distancia de las repoblaciones con su entorno. En el presente proyecto dicha limitación tiene que ver con la carretera asfaltada, la pista forestal y también con el cauce del "Regato da Fraga".

La superficie final de los rodales después de descontar las superficies para cumplir las distancias mínimas serán:

- Rodal 1: 27,44 ha.
- Rodal 2: 17,80 ha.

Las superficies que se han dado se tendrán en cuenta para la preparación del terreno y la plantación ya que el desbroce se hará de toda la superficie del monte.

Ver Anejo V Distancias de Plantación

Ver Anejo VII Cálculo

5.1.4. Permisos relativos a las obras

Se deberán de tener los permisos relativos a:

- Desbroce del monte en la zona de Dominio público Adyacente, será en la parte del monte que está pegada a la carretera asfaltada.
- Permiso al Ayuntamiento de A Cañiza que es el organismo al que pertenece la carretera asfaltada para el desbroce del monte hasta el borde de la misma.
- Autorización del Organismo de Cuenca en este caso se trata de la Confederación Miño-Sil para repoblar en la zona de policía que está dentro del Rodal 1.
- Autorización de la Consellería de Medio Ambiente y de la de Medio Rural del cierre perimetral que se realizará a lo largo de las pistas forestales que rodean

el monte. Esta autorización ya ha sido puesta en conocimiento de la Administración cuando se ha entregado una propuesta de repoblación del monte siendo favorable para la ejecución del cierre perimetral.

Una vez hayan sido aprobados será necesario pagar unas tasas y en el caso de que sea necesario, aportar una fianza provisional. Estos permisos serán pedidos por el promotor que delegará en la dirección de obra. El resto de permisos que se pidan será a título personal del adjudicatario de la obra y por lo tanto los gastos correrán a cargo de este.

5.2. Elección de la especie

Se ha utilizado el catálogo de especies dominantes (Ruiz de la Torre, 1977, 2002) y las tablas de juicio biológicas y ecológicas, de ellas se han sacado una serie de especies, para luego evaluarlas mediante distintos criterios. El estudio realizado se puede ver en uno de los anejos a la memoria.

Resumen de elección de especies para repoblación:

- *Pinus pinaster*
- *Pinus sylvestris*
- *Pinus radiata*
- *Pinus nigra*
- *Castanea sativa*
- *Gn. Eucaliptus*

5.2.1. Evaluación de alternativas

La evaluación se ha realizado teniendo en cuenta diferentes criterios, los cuales a su vez contienen una serie de atributos, que se valoran para cada opción. Los criterios que se han utilizado son:

- Criterios ecofisiológicos.
- Criterios económicos.
- Criterios culturales.
- Criterios de diversidad.
- Criterios faunísticos.
- Criterios paisajísticos.
- Criterios de respuesta a perturbaciones
- Criterios selvícolas o sociales.

Una vez valorados todos ellos se ha escogido la especie que se ha considerado más apropiada, así como la de mayor valoración alcanzada en el estudio de todas las alternativas.

Por lo tanto la especie elegida para repoblar el monte de O Esperón será el ***Pinus Pinaster***.

Ver Anejo VI Elección de Especie

5.2.2. Observación de las especies que habitan en la zona

Llevando a cabo una inspección visual, alrededor del monte a repoblar, podemos afirmar que las repoblaciones que se han llevado a cabo en los últimos veinte años, en la gran mayoría se ha optado por *Pinus pinaster*, ya que la adaptación de esta especie a la zona es bastante buena. De hecho al lado del monte O Esperón existen repoblaciones de esta especie que son de los años 80 y 90, muchas de estas masas están ya cerca de su corta final.

5.3. Tratamiento de la vegetación existente

5.3.1. Método a utilizar

El tratamiento será areal o de superficie completa, mediante un desbroce mecanizado. Consiste en la eliminación de la parte aérea de la vegetación, como operación previa a la preparación del suelo y con el objetivo de disminuir la competencia sobre los pinos jóvenes durante los primeros años de la plantación, tanto por nutrientes, agua y luz solar.

Ver Plano Nº11 Desbroce de Rodales

5.3.2. Características de la vegetación existente

Como se ha dicho en el apartado de vegetación existente la especie dominante es el *Ulex europaeus* (véase cuadro en el punto 4.3.7.1.). Los diámetros basales de las especies están entre 0-3 centímetros para todas las especies a excepción del *Gn. Cytisus*, que puede llegar a tener diámetros de hasta 6 cm, de todas formas esta especie es minoritaria ocupando una cobertura del 2%. Por lo tanto a la hora de presupuestar la labor de desbroce de la vegetación existente, sólo se tendrá en cuenta diámetros basales entre 0 a 3 centímetros.

5.3.3. Forma de ejecución

El medio empleado será un tractor de forestal de ruedas, de potencia entre 120-150 CV dotado de una desbrozadora de cadenas de doble rotor y que trabajará en línea de máxima pendiente de forma continua. Durante la ejecución será conveniente dar dos pasadas en la superficie, una primera de eliminación de la mayor parte de la vegetación y otra de refino de los restos generados por la primera pasada.

En las zonas en la que la pendiente sea superior al 35% y la pedregosidad sea alta, se realizará esta misma operación, mediante una retroaraña dotada de una desbrozadora de cadenas, la forma de proceder de esta máquina es que se va situando en una zona se estaciona (mediante las patas hidráulicas) en la misma y realiza el desbroce dentro del radio de acción de su brazo hidráulico.

Cabe la posibilidad con ciertas retroarañas que pueden realizar las tareas de desbroce y la de preparación del terreno mediante ahoyado a la vez, mediante un cabezal desbrozador – ahoyador. La forma de proceder sería que la máquina primero realiza el desbroce una vez ejecutado repliega ese cabezal dejando un cazo con el cual realiza el ahoyado.

5.3.4. Superficie a realizar

Se hará un total de 47,99 ha de las 49,39 ha que tiene el monte en total, una vez que se han descontado los afloramientos rocosos. Cabe señalar que se desbroza mayor superficie que se planta, ya que la repoblación, debe ser retranqueada según la normativa vigente como se explicado con anterioridad. En cambio el desbroce lo podemos ejecutar hasta el borde de las carreteras como medida de prevención de incendios forestales y para instalar el cierre perimetral en donde sea necesario.

En resumen las superficies que corresponden para cada metodología son:

- Desbroce con tractor de ruedas y desbrozadora de cadenas: 26,76 ha en rodal 1 y 15,65 ha en rodal 2.
- Desbroce con retroaraña: 2,53 ha en rodal 1 y 3,05 en rodal 2 ha.

Ver Anejo VII Cálculo

Será necesario informar y pedir permiso con la antelación suficiente, al Ayuntamiento de A Cañiza, organismo al que pertenece la carretera asfaltada que discurre por el perímetro exterior del monte, de los trabajos a realizar y en concreto del desbroce de la vegetación existente en la zona de afección. Se deberá expedir la correspondiente licencia de obras y abonar las respectivas tasas que marque la Administración.

5.3.5. Calidad en la ejecución

Se evitará realizar el desbroce en época de lluvias para minimizar el impacto de la maquinaria sobre el terreno y generar un impacto visual negativo en el monte. La altura de la vegetación una vez realizada la operación de roza no será superior a los 5 cm.

5.4. Preparación del terreno

5.4.1. Método a utilizar

Se realizarán dos tipos de metodologías en función de la pedregosidad y pendiente:

- Ahoyado con ripper mediante tractor de cadenas, según líneas de máxima pendiente y de forma intermitente, en las zonas en donde la pendiente sea inferior al 35% y la pedregosidad baja o media.
- Ahoyado con retroaraña. En donde la pendiente sea superior al 35% y la pedregosidad alta.

5.4.2. Forma de ejecución

5.4.2.1. Ahoyado con ripper

Se ejecutará según línea de máxima pendiente y se considera como un procedimiento puntual, esta técnica se utilizará en las zonas de menor pendiente (<35%) y con menos afloramientos rocosos ya que en el resto se utilizará un ahoyado con retroaraña. El ahoyado con ripper se tratará de ejecutarlo de forma intermitente, metiendo y sacando el subsolador a intervalos regulares, lo que en definitiva constituye una preparación puntual que limita el riesgo de erosión.

Se realizará con tractor de orugas de potencia igual o superior a los 191 CV, dotado de un ripper. Este tratamiento lo que hace es producir corte perpendiculares en el suelo de una profundidad de 40 a 60 cm, sin alterar los horizontes. Será intermitente para reducir riesgos de erosión, por lo que el subsolador o ripper, deberá llevar acopladas unas orejetas, esta modificación lo que hace es crear en la parte inferior del surco subsolado un pequeño caballón (de altura inferior a 20 centímetros), con el fin de facilitar la retención e infiltración de agua en el terreno. Esta labor en muchos casos es la clave del éxito de la repoblación, al ejercer un efecto muy positivo sobre el suelo, al reducir la compactación, mejorar el drenaje y aumentar la profundidad útil.

Los efectos edáficos producidos no traen consigo la inversión de horizontes, los hidrológicos son buenos ya se facilita la retención e infiltración y en cuanto a los paisajísticos es un efecto mínimo.

Debido a que queremos una marco de plantación a tresbolillo de 3 metros de separación entre plantas, la máquina irá dispuesta en su barra porta aperos de un solo ripper o subsolador.

5.4.2.2. Ahoyado con retroaraña

En las zonas de mayor pedregosidad y pendiente (mayor del 35%). La máquina utilizada será una retroaraña, que es una retroexcavadora que se ayuda de dos patas hidráulicas regulables en longitud (depende del modelo). Mediante las ruedas, las patas y el brazo, se va desplazando por la ladera y ejecutando hoyos. La forma de trabajar es realizar el marcado de los hoyos, después la máquina se estaciona en una zona desde la cual pueda ejecutar varios hoyos sin moverse. Así con el cazo lo clava en la tierra, gira, levanta y suelta tierra en el mismo sitio repitiendo la labor hasta alcanzar las dimensiones del prisma proyectado, entre 0,5 y 0,8 metros de largo, entre 0,4 y 0,6 metros de ancho y entre 0,4 y 0,6 metros de profundidad. La mejora de las condiciones edáficas es notable, debido al elevado volumen de tierra removida.

Después de la preparación del suelo (subsolado o ahoyado), es conveniente dejar transcurrir un periodo aproximado de dos meses antes de plantar ya que con el tiempo mejoran las propiedades de la tierra.

5.4.3. Superficie a realizar

La superficie a realizar, con esta labor, es menor que la ejecutada durante el desbroce ya que nos afectarán las distancias mínimas que establece la legislación autonómica, al respecto de las nuevas repoblaciones forestales, de las infraestructuras.

- Ahoyado con ripper según línea de máxima pendiente: 25,18 ha en rodal 1 y 14,98 ha en rodal 2.
- Ahoyado con retroaraña: se realizará en un total de 2,25 ha en rodal 1 y 2,82 ha en rodal 2.

Ver Anejo VII Cálculo

Ver Plano N°12 Preparación del Terreno

5.5. Implantación

5.5.1. Condiciones que debe cumplir el vivero

El vivero que suministre la planta deberá de tener una serie de características que a continuación se citan:

- Cumplir con toda la legislación vigente tanto estatal como autonómica.
- Estar inscrita en el Registro de Viveros de Galicia.
- Autorizado por la Xunta de Galicia para la producción y comercialización de productos forestales.
- Estar situado dentro de la Comunidad Autónoma de Galicia y a ser posible en las provincias de Ourense o Pontevedra, es decir, cercano al monte a repoblar.
- Contar con personal con experiencia contrastada.
- Producir la planta en envase alveolar forestal en forma de bandeja con capacidad aproximada de 50 plantas/bandeja.
- Haber producido planta de *Pinus pinaster* con anterioridad en envase.
- Tener las instalaciones apropiadas para la producción de planta.
- Tener capacidad para producir el volumen de planta de este proyecto.
- Producir planta según las pautas marcadas en este proyecto desde el punto de vista de calidad, esto sanitario, etc.

5.5.2. Características del material a emplear

Según la Ley 7/2012 de Montes de Galicia en su artículo 112 relativo al material forestal de reproducción en su punto 4 dice: *el material forestal empleado en las repoblaciones forestales en el territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia deberá tener como origen la región de procedencia en que se incluya la superficie que se va repoblar o, excepcionalmente se podrá hacer con material procedente de otras regiones de procedencia, siempre que este material sea de una categoría superior, luego de la autorización de la Administración forestal, que podrá solicitar justificación de la idoneidad y de la capacidad de adaptación de dicho material forestal. Si transcurrido el plazo de un mes desde la solicitud no se obtiene contestación, se entenderá concedida la autorización solicitada.*

En este proyecto, se va utilizar material de la misma Región de Procedencia en la que está el monte, por lo que no será necesario autorización de la Administración.

La planta a utilizar en esta repoblación, pertenecerá a viveros que estén oficialmente registrados ante la Administración para tal fin, en cumplimiento del RD 220/2007 del 15 de Noviembre por el que se crea el sistema oficial para el control de la producción y comercialización de los materiales forestales de reproducción en la CCAA de Galicia, supletoriamente a esta norma se utilizará la legislación estatal con su RD 289/2003.

La planta utilizada en este proyecto es *Pinus pinaster Ait.* y según el anexo I del RD 220/2007 de Galicia esta especie, es objeto del sistema oficial de control de la producción y comercialización que define el RD y de forma supletoria el RD 289/2003 de la legislación estatal.

La región de procedencia que se utilizará será **Galicia Noroeste Costera (1A) con MFR Identificado.**

Ver Anejo VIII Regiones de Procedencia

5.5.3. Método de repoblación

La fase final de la repoblación consiste en la instalación de las plantas en el monte mediante la plantación de forma manual de las mismas. Se utilizará planta en envase de *Pinus pinaster* de una savia, en bandeja rígida de 250 cm³ el alveolo, también denominado envase alveolar forestal, cada bandeja tendrá un total de 50 plantas.

En principio es aconsejable la utilización de planta en envase, frente a planta a raíz desnuda, dado que es más resistente y su aclimatación al medio más progresiva y por tanto más fácil. El cepellón proporciona al sistema radicular una pequeña reserva de nutrientes y de agua, siendo especialmente importante en suelos difíciles, pedregosos y secos, terrenos que se suelen repoblar con *Pino pinaster*. Además, la planta en envase se maneja más fácilmente y permite ampliar considerablemente el periodo de plantación, también decir que sufre menor “estrés” al pasar de las condiciones ideales que tenía en el vivero a las nuevas del monte donde ha sido plantada

Por lo tanto se ha adoptado esta decisión de planta en envase por varios motivos:

- Obtención de menos marras (lo que trae consigo en un terreno de las características que tenemos menores costes a largo plazo).
- Posibilidad de ampliar campaña de repoblación.
- Mejora la calidad de ejecución.
- Buenos accesos para el transporte de la planta en contenedores por el monte.
- Presencia en un radio cercano de viveros que nos pueden proporcionar este tipo de plantas.
- Es una planta más adecuada para usar en terrenos difíciles, pedregosos o muy secos. Aunque no es el caso de nuestro monte, sí es cierto que ciertas partes del monte la pedregosidad es alta.
- El cepellón proporciona al sistema radicular una pequeña reserva de nutrientes y de agua, siendo especialmente importante en suelos difíciles, pedregosos y secos.
- Las experiencias en la zona con la planta a raíz desnuda.

Se deberá prestar atención a:

- Evitar heladas.
- Que el suelo tenga tempero.
- Evitar vientos desecantes y fríos como son el Norte y Norte-Este.

5.5.4. Procedimiento de trabajo

Las plantas se comprarán puestas en monte, es decir el vivero deberá correr con el transporte a la obra. El reparto en la obra de las mismas correrá a cargo del personal al que se adjudiquen los trabajos por parte del promotor.

Se deberá prestar atención a la manipulación de las bandejas en el vivero, el embalaje, el transporte al monte siendo responsabilidad del vivero todas estas operaciones y nunca del promotor y empresas a las que éste adjudique los trabajos.

El proceso de plantación se hará tirando de la planta, sacándola del contenedor o alveolo y se implanta con el cepellón completo. Será necesario prever la distribución de la planta en el terreno, porque las bandejas de contenedores son pesadas, y recoger éstas al terminar la plantación. Se deberá enterrar el sistema radical hasta el cuello de la raíz. El cepellón deberá quedar siempre recto y nunca doblado. En cualquier caso se entierra el cepellón de 2 a 5 centímetros por debajo del nivel de la tierra, se rellena el hueco con tierra fina y se pisa alrededor.

Las herramientas utilizadas podrán ser azadas de boca estrecha, barrón o las que se consideren oportunas para tal fin.

Se considera un rendimiento de 370 plantas/jornal/trabajador, teniendo en cuenta que se contará con una brigada de 8 peones y un capataz, tardaremos en realizar la plantación 21 días (en realidad nos da 20,5 pero consideramos 21 días) lo que viene a ser cuatro semanas y un día de trabajo siempre y cuando las condiciones climatológicas nos lo permitan y no haya días festivos por medio.

Ver Anejo VII Cálculo

5.5.5. Calidad de la planta

La planta deberá proceder de viveros o productores de plantas forestales que figuren inscritos en los Registros Oficiales correspondientes. Deberá tener en todos los casos calidad genética garantizada y cumplir las especificaciones que en materia de sanidad vegetal fueran exigibles, además de ir respaldadas por los correspondientes documentos que avalen su idoneidad fitosanitaria.

No se deben admitir las plantas de pino que no posean la calidad cabal y comercial necesaria, la cual se determinará por criterios relativos a la conformación y estado sanitario, así como, en su caso, a criterios de edad y dimensiones.

5.5.5.1. Dimensiones de la planta

Como se ha dicho con anterioridad se empleará planta de una savia de *Pinus pinaster* en contenedor de bandeja rígida de 250 cm³ cada alveolo. Las dimensiones de estas plantas en el momento de la plantación serán:

- Altura mínima: 10-15 cm.
- Altura máxima: 20-25 cm.
- Diámetro mínimo en el cuello de la raíz: 2 mm.

A la hora de realizar una plantación es importante tener en cuenta el momento óptimo de desarrollo de las plantas. Como regla general, debemos exigir planta con un volumen de cepellón grande, el óptimo es el de 250 cm³ en *Pinus pinaster* y son más recomendables las plantas pequeñas frente a plantas de porte demasiado grande.

5.5.5.2. Test de control de calidad exterior de planta.

Según la normativa, sólo serán comerciables los lotes de plantas en los que el 90% de las mismas sean de calidad cabal y comercial. El cumplimiento de tal requisito en cuanto a las normas y prescripciones de calidad descritas previamente, tanto las

establecidas en la legislación como las adicionales incorporadas contractualmente, deben ser comprobadas con rigor estadístico.

A tales efectos de control, cabe emplear el sistema establecido por el organismo francés Office Nacional des Fôrets, como base común de apreciación de la calidad de la planta. Tal método de control es explicado en el anejo a la memoria de test de calidad exterior de planta.

Ver Anejo IX Test de Calidad Exterior de Planta

5.5.6. Marco de plantación y densidad de plantación

El tipo de marco a emplear para la plantación de *Pinus pinaster* será al tresbolillo, con este sistema las plantas ocupan en el terreno cada uno de los vértices de un triángulo equilátero, guardando siempre la misma distancia entre plantas que entre filas. Un árbol cualquiera forma parte de tres filas o alineaciones de árboles distintas. La distancia entre árboles será de 3 metros.

Los cálculos de la necesidad de plantas se presentan en el anejo de cálculo así como por rodales. La densidad de plantación por hectárea será:

- $DP = 10.000 / (0,866 \times 3 \times 3) = 1.283$ plantas/ha
- El número total de plantas a instaurar en el monte asciende a 58.030.

Como ventajas de este tipo de marco podemos decir:

- El número de plantas que cabe por unidad de superficie es mayor que en cualquier otro sistema regular, siendo la diferencia tanto mayor cuanto más estrecho es el marco elegido.
- Es apropiado para plantaciones intensivas.
- Permite dar las labores de cultivo en tres direcciones, con lo cual la tierra queda mejor trabajada y disminuye el riesgo de dejarla cada vez más desnivelada y más expuesta, por tanto, a la erosión.
- Una vez realizada la plantación ésta queda con gran vistosidad.

Entre los inconvenientes que presenta este sistema:

- Cabe mencionar únicamente que el marqueo es algo más complicado y la mecanización más dificultosa.

Ver Anejo VII Cálculo

Ver Plano Nº13 Plantación

5.6. Cuidados culturales complementarios y posteriores

5.6.1. Reposición de marras

Esta operación trata de la sustitución de plantas muertas en los primeros años inmediatos a la plantación. Se llevará acabo de forma manual y en una época similar a la plantación.

Se establece un porcentaje admisible de marras para cada rodal menor del 10% en concreto del 6% en el rodal 1 y del 9% en el rodal 2 debido a que este tiene una mayor pedregosidad y peores características edáficas.

La edad admisible para la reposición de marras sabiendo que estamos ante especies de crecimiento medio-rápido las marras se deben reponer al año siguiente de la plantación.

La reposición de marras trae consigo un nuevo gasto económico al promotor en su momento, cuando puede ser un porcentaje de estas marras sean debidas a la calidad de ejecución de la plantación por parte del contratista. Por ello se tomarán las siguientes medidas por parte del promotor:

Durante la ejecución de la plantación y para controlar la calidad de la misma se harán unas parcelas de contraste en cada rodal de superficie cercana a la hectárea que serán plantadas bajo el control director de obras.

Después de la plantación al año siguiente, se hará una evaluación del porcentaje de marras fijando un muestreo sistemático por parcelas (de 100 m² por hectárea) en las que se contarán todos los pies. Los cálculos de las plantas necesarias en el correspondiente anejo de cálculo.

Ver Anejo VII Cálculo

En el presente proyecto no se establece una partida económica para la reposición de marras ni tampoco se tienen en cuenta los trabajos a realizar, ya que se ha de saber antes, si las marras son debidas a la ejecución de la plantación o por el contrario es debido a otros factores, por lo que en su momento, se analizará y si no es responsabilidad del adjudicatario de los trabajos se dotará de una partida económica para cada Comunidad de Montes.

5.6.2. Control de la vegetación de competencia

En el presente proyecto no se tiene en cuenta el control de la vegetación futura que se vaya instaurando en la repoblación a lo largo de los años, ya que se considera una actuación de futuro que en estos momentos no se puede abordar económicamente en el presente proyecto. Hay que recordar que el desbroce mecanizado planificado en este proyecto es a hecho, lo que nos facilita los primeros años de vida de la repoblación, tanto desde un punto de vista de riesgo de incendios como de competencia vegetación-repoblado.

En el futuro se podrá hacer frente a estas actuaciones con líneas de subvención que existen todos los años para mejoras de MVMC.

5.7. Trabajos complementarios

5.7.1. Cercados para ganado

Por parte del Promotor se quiere que la superficie de repoblación quede cerrada y acotada para evitar el pisoteo por parte del ganado extensivo que hay en la zona, ya que puede provocar daños sobre las plantas en los primeros años.

El cierre que se propone es a base de estacas de madera rústica tratada, categoría IV de 8-10 cm de diámetro y una longitud de 2 metros, con una distancia entre postes de 5 m y con malla anudada para favorecer el paso de determinadas especies de pequeño tamaño que habitan el lugar y que son inofensivas para el repoblado.

La malla anudada será de características 140/11/15 (140 centímetros de alto, 11 hilos horizontales y 15 centímetros de distancia entre los hilos verticales), la longitud

de los rollos serán de 50 metros y se caracterizará por su geometría progresiva fabricada a partir de alambre galvanizado reforzado.

Las estacas se deberán clavar en el terreno sobre 0,5 metros, quedando 1,5 metros de altura útil.

El cercado sólo tendrá una vida útil de unos 10 años ya que se espera que a partir de esa fecha el cierre pueda ser desmontado si el promotor lo considera necesario. El cierre no será continuo, sino intermitente en el perímetro del monte, ya que se considera innecesario, sólo se pondrá en los sitios en los que se crea que el ganado tiene un buen acceso a la repoblación. Las demás zonas del monte, debido a la altura del talud que hay entre las pistas y el monte, no es necesaria ni recomendable económicamente, la instalación del cierre. La longitud total del cierre será de 1.268 metros lineales repartidos en dos zonas:

- Cierre 1 rodal 1 = 130 m.
- Cierre 1 rodal 1 = 1.019 m.
- Cierre 2 rodal 2 = 119 m.

En la zona en donde comienza el cortafuegos que divide las dos comunidades será necesario que el cierre se pueda quitar con facilidad para poder hacer uso de la infraestructura en caso necesario.

Será necesario poner en conocimiento de la Consejería de Medio Ambiente a través de sus agentes forestales, antes de comenzar las obras de cierre perimetral así como pedir un permiso al Ayuntamiento de A Cañiza para que nos informe de que el cierre se puede ejecutar, para ello será necesario pagar unas tasas y presentar un plano de las obras.

Ver Plano N°14 Cierre Perimetral

5.7.2. Red viaria de monte

Como mejora que se plantea en lo referente a las infraestructuras del monte se llevará a cabo una limpieza del cortafuegos con motoniveladora que discurre por la divisoria del monte y sirve de límite entre las dos Comunidades de Montes. La longitud del mismo es de 685 metros por 9 metros de ancho lo que hace un total de 0,616 ha. Esta infraestructura interior del monte servirá en el futuro como vía de saca y acceso a los rodales además de servir durante la ejecución de la obra con vía de servicio para facilitar las distintas operaciones de repoblación. Por dicho cortafuegos discurren los mojones que dividen las dos comunidades de montes.

5.7.3. Prevención de incendios forestales

Debido a que el monte como se ha dicho con anterioridad está rodeado de pistas forestales y una carretera asfaltada y en su divisoria tiene un cortafuegos que divide a las dos Comunidades de Montes, no se ve necesario realizar ninguna red viaria a mayores sino conservar las ya existentes en materia de prevención de incendios forestales.

Tampoco se proyecta ninguna obra, como punto de agua ya que en la zona hay varios y de nueva construcción.

Cabe destacar que la nueva legislación de Montes de la Comunidad establece unas distancias mínimas de las nuevas repoblaciones a las pistas forestales y carreteras

convencionales, lo que nos facilita la prevención de esas áreas siempre y cuando estén desbrozadas.

El monte objeto de repoblación pertenece al Distrito Forestal XVII O Condado-Paradanta desde el punto de vista de incendios forestales y montes con sede en la localidad de Pontearreas. Durante la ejecución de los trabajos se deberá prestar atención a la legislación en materia de incendios (Ley 3/2007 de prevención de incendios forestales), a la época de peligro y al índice de riesgo diario.

6. Programación de la ejecución y puesta en marcha del proyecto.

Este proyecto tiene un plazo máximo de ejecución de doce meses que se dividirá en dos anualidades 2015 y 2016. El primer trabajo a realizar será el desbroce de la vegetación existente para acabar con la plantación de los dos rodales.

Durante la anualidad 2015 se harán las labores de desbroce, preparación del terreno, plantación sólo de las hectáreas realizadas con ahoyado de retroaraña (5,07 hectáreas en total) y cierre perimetral.

Durante la anualidad 2016 se ejecutará el resto de la plantación y la mejora de infraestructuras.

Ver Anejo X Programación de Trabajos

6.1. Evaluación de impacto ambiental

La actual Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental en su Anexo II de proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2ª, nos indica en el Grupo I, relativo a proyectos de agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería y dentro del punto b que dice lo siguiente: *Forestaciones según la definición del artículo 6.g) de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, que afecten a una superficie superior a 50 ha y talas de masas forestales con el propósito de cambiar a otro tipo de uso del suelo.* Así proyectos que reúnan esas condiciones estarán sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el Título II de la ley.

En el caso del presente proyecto no es necesario realizar el estudio de impacto ambiental ya que el proyecto no supera las 50 ha de repoblación, por otro lado tampoco está afectado por ninguna figura de protección (Red Natura 2000, etc.).

7. Normas para la explotación del proyecto.

7.1. Acotados a la repoblación

Como ya se ha dicho con anterioridad se construirá un cierre perimetral en las zonas que el monte lo requiera, para de esta forma, en los primeros años de vida del repoblado no entren animales salvajes o sobre todo la ganadería extensiva que hay en la zona.

7.2. Prohibiciones

Queda prohibida la entrada al monte con vehículos a motor, a lo igual que el meter ganado por los comuneros de la zona de forma intencionada.

7.3. Robos de material y vandalismo

Las comunidades que forman este proyecto se reservan el derecho de formular las denuncias pertinentes en caso de robos o daños al material, poniéndolo en conocimiento de la autoridad competente.

7.4. Realización de fuegos

Al respecto la legislación actual ya lo prohíbe en las épocas de máximo peligro de incendios forestales así como cuando el índice de riesgo diario es alto, de todos modos la propiedad extenderá esta prohibición a todo el año dentro del recinto del monte.

7.5. Abandono de maquinaria y materiales de desecho

El contratista se compromete al finalizar los trabajos en la obra, no dejar maquinaria ni materiales de desecho en la misma, por lo que tendrá que dejar la zona limpia antes de la recepción de la misma.

7.6. Trabajos futuros

Una vez ejecutada la repoblación será conveniente realizar distintos trabajos de mantenimiento como es la reposición de marras, desbroce en los primeros años, mantenimiento del cierre perimetral, podas y claras para llegar a la corta final de la masa.

8. Estudio básico de seguridad y salud

Aunque no existe una exigencia clara y uniforme respecto de la Seguridad y Salud en las obras forestales, aquellas con movimiento de tierras, como obras hidrológicas e infraestructuras de defensa y acceso se les pueden aplicar las disposiciones mínimas de seguridad y salud en construcción establecidas por el RD 1627/97 de 24 de octubre quedando las repoblaciones y cuidados selvícolas fuera de su ámbito de aplicación.

De todos modos en el presente proyecto tenemos unidades de obra como las construcción de un cierre perimetral, así como la mejora de infraestructuras. La experiencia nos dice que este tipo de obras son consideradas de construcción por lo que haremos un estudio básico de seguridad y salud y tendremos en cuenta el RD1627/1997.

Ver Anejo XI Estudio Básico de Seguridad y Salud

9. Presupuesto del proyecto

9.1. Presupuesto base de licitación

El presupuesto del presente proyecto, que se llevará a cabo en seis meses (en una sola anualidad 2015) y que será sufragado por las dos Comunidades de Monte

Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda de forma proporcional asciende a:

Total presupuesto ejecución material (P.E.M.):	-----116.184,22 €
Gastos Generales (13%):	-----15.103,95 €
Beneficio Industrial (6%):	-----6.971,05 €
IVA (21%):	-----29.034,44 €
Total presupuesto base de licitación (P.B.L.):	-----167.293,66 €

Presupuesto P.E.M. correspondiente a la CMVMC de Parada	----- 60.604,68 €
Presupuesto P.E.M. correspondiente a la CMVMC de Luneda	----- 55.579,54 €
Presupuesto P.B.L. correspondiente a la CMVMC de Parada	----- 87.264,68 €
Presupuesto P.B.L. correspondiente a la CMVMC de Luneda	----- 80.028,98 €

9.2. Presupuesto total para el conocimiento del promotor

A. Permisos y licencias 0,5% del P.E.M.	----- 580,92 €
B. Honorarios de redacción del proyecto 2,5% P.E.M.	----- 2.904,61 €
C. Honorarios de dirección de obra 2% P.E.M.	----- 2.323,68 €
D. Honorarios Coordinador Seguridad y Salud 2% P.E.M.	----- 2.323,68 €
E. Otros honorarios 1% P.E.M.	----- 1.161,84 €
F. IVA honorarios 21% de B+C+D+E	----- 1.829,90 €
G. Total presupuesto conocimiento del promotor	----- 178.418,29 €

(Total presupuesto para el conocimiento del promotor = P.E.M.+A+B+C+D+E+F)

La parte que le corresponde a cada Comunidad de Montes a pagar en cuanto a los honorarios, permisos y licencias se refiere se cita a continuación:

Comunidad de Parada de Achas	----- 6.763,41 €
Comunidad de Luneda	----- 4.360,62 €

10. Evaluación del proyecto.

Se ha realizado una valoración del presente proyecto desde el punto de vista ecológico y económico.

10.1. Punto de vista ecológico

En cuanto a la mejora ecológica del monte, cabe destacar que se parte de un monte que en tiempos pasados ha sido castigado por los incendios forestales, sobre todo en las décadas de los 70 y 80, lo que ha traído una pérdida de suelo debido en parte a la erosión hídrica. Dicho impacto, aún se puede apreciar hoy en día con los afloramientos rocosos que tiene en determinadas zonas el monte. Por lo tanto la repoblación nos ayudará a ir aportando el material para generar un nuevo suelo.

Otra de las mejoras será el aumento de la biodiversidad en el monte a medida que pasen los años. Por lo que se refiere a otros beneficios tendríamos una mejora de la calidad del aire, con la captación de CO₂.

El aspecto y valor visual del monte también será otro de los beneficios que nos traerá consigo esta repoblación.

El aspecto ecológico es difícil de medir y convertirlo a términos económicos ya que es un bien intangible y que no forma parte de ningún proceso productivo, pero de una gran importancia.

10.2. Punto de vista económico

Desde el punto de vista económico tendremos en cuenta las inversiones realizadas y las que se tendrán que realizar en un futuro, (como desbroces, podas u otros gastos relativos a gestión, seguros, etc.), así como los ingresos relativos a claras y a la corta final de la madera y a las subvenciones futuras que puedan ser otorgadas por la Administración. Es evidente que debido a la incertidumbre del mercado forestal, así como de los mercados en general, resulta bastante difícil realizar una valoración realista y fiable.

De todos modos, se ha intentado valorizar dicha inversión a lo largo de la vida del proyecto, al cual se le da el horizonte de 35 años, que será cuando hagamos la corta final de la madera. Utilizando el programa *GesMO* de la Universidad de Santiago de Compostela se ha hecho dicha valoración teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Turno de corta 35 años.
- Se han tenido en cuenta los gastos relativos a la reposición de marras, desbroce del monte a los 8 años, una poda a los 10 años así como gastos generales diversos.
- En cuanto a los ingresos que el monte puede recibir a lo largo de los años se encuentra la clara a realizar a los años 20, las posibles subvenciones y los respectivos a la corta final.
- Se hecho la simulación utilizando las curvas de calidad para *Pinus pinaster* costa con IS=16 que viene a ser una calidad media. Se han empleado para ello las actualizaciones de las curvas de calidad para la especie realizadas por la Unidad de Gestión Forestal Sostenible de la Universidad de Santiago de Compostela.
- El programa realiza una clasificación de los productos que se esperan sacar en el futuro del monte tanto de las claras como de la corta final.
- Se han calculado el VAN y TIR del proyecto. Utilizando un interés de 2,5 %.

10.2.1. Resumen de la evaluación económica

Los datos de interés de esta evaluación del proyecto desde el punto de vista económico son los siguientes:

- Tipo de interés (%): 2,5
- VAN (€/ha): 3.314
- TIR (%): 4,244

Como se ve en los datos que se han presentado el proyecto es viable ya que el VAN es positivo y el TIR que nos da también es mayor del 2,5%.

Para finalizar decir que este es un estudio orientativo y que es probable que tenga en su simulación económica posibles desviaciones tanto al alza como a la baja de los datos dados.

Ver Anejo XII Simulación Futura de la Masa

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

MEMORIA

Anejo I: Fichas MVMC de Parada y Luneda

ÍNDICE ANEJO I

1. Introducción	47
2. Marco jurídico	47
3. Titularidad colectiva	47
4. Características	47
5. La organización de las comunidades	48
5.1. Funciones de la Junta Provisional.....	48
5.2. Asamblea general.....	49
5.3. Estatutos.....	49
5.3.1. Contenido mínimo:.....	49
5.3.2. Régimen de las mayorías.	49
5.3.3. Junta rectora.....	50
6. Ficha del MVMC de Parada de Achas.	51
7. Ficha del MVMC de Luneda.....	61

1. Introducción

Como se ha dicho en la memoria del proyecto las dos Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda han sido constituidas como tales a fecha 7 de diciembre de 1979 y están dentro del Registro MVMC de la provincia.

Son MVMC y se regirán por su legislación específica, los que, con independencia de su origen, de sus posibilidades productivas, de su aprovechamiento actual y de su vocación agraria, pertenezcan a agrupaciones vecinales en su calidad de grupos sociales y no como entidades administrativas y vengán aprovechándose consuetudinariamente en régimen de comunidad sin asignación de cuotas por los miembros de aquellas en su condición de vecinos con casa abierta y con humo" (en el artículo 14 de la Ley de derecho civil de Galicia encuadrada en su Título III, De los Derechos Reales-Capítulo I - Comunidades - Sección I, De los Montes Vecinales en Mancomún) "Son aquellos donde la propiedad y el aprovechamiento están ligados a la pertenencia a un grupo vecinal. Es la residencia en un lugar la que otorga la titularidad y no la herencia o la venta. De esta manera si un vecino se marcha del lugar titular del monte pierde todos sus derechos y, por el contrario, si alguien abre una casa, pasa a "tener humo" en el lugar, adquiere automáticamente los mismos derechos sobre el monte que el resto de los vecinos."

2. Marco jurídico

- Ley 13/1989, del 10 de octubre, de Montes Vecinales en Mano Común.
- Decreto 26/1992, del 4 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 13/1989 de Montes Vecinales en Mano Común.
- Ley 7/2012, del 28 de junio, de Montes de Galicia.

3. Titularidad colectiva

Esta es probablemente una de las especificidades con mayor interés: el monte pertenece a aquellos vecinos (llamados comuneros) con "casa abierta y con humo": es decir, que viven habitualmente en la vecindad, independientemente de si viven en propiedad, alquiler, cesión o cualquier otro régimen. De esto se desprende que dicha propiedad no es hereditaria, sino que se adquiere y se pierde según el uso. "La titularidad colectiva se atribuye a la comunidad, integrada por los vecinos." La Titularidad es siempre sin cuotas de ninguna clase. Un monte puede pertenecer a una parroquia, a un lugar, a dos parroquias, a dos lugares o a cualquier combinación entre estas opciones.

El aprovechamiento debe ser común, modulándose la nota del carácter consuetudinario que se pueda describir como "aprovechamiento que consuetudinariamente de forma inmemorial se viniese produciendo, bien originariamente, bien posteriormente de forma continuada". Los derechos son jurídicamente igualitarios entre los titulares.

4. Características

Indivisibles

La indivisibilidad deriva de su carácter de comunidad con propiedad y aprovechamiento colectivo y sin que se puedan atribuir cuotas – ideales o reales - a

cada propietario. Todo pertenece a toda la comunidad sin división posible, no cabe ejercer ninguna acción para dividir lo común.

Imprescriptible

"Ad intra" y "ad extra" de la comunidad titular. La imprescriptibilidad también cumple una función protectora y preservadora de los montes. Ha de entenderse, en primer lugar, como referida a los derechos de los vecinos integrantes de la comunidad y frente a la misma: el derecho a formar parte de la misma no prescribe. Y ha de entenderse, sobre todo, frente a terceros: nadie puede, por usucapión, llegar a ostentar la condición de propietario de terrenos que se demuestre pertenecían a una comunidad. Incluso la interpretación jurisprudencial va más allá: la imprescriptibilidad tiene eficacia retroactiva, no se extingue el derecho de los vecinos del grupo comunitario de que se trate, y son inexistentes los negocios jurídicos que implican transmisiones de dominio realizados antes de la existencia de la comunidad titular del monte y, obviamente, sin intervención de la misma.

Inalienable

Se desarrolla en dos ámbitos: en el externo, lo que supone que el monte no puede ser vendido, ni gravado en beneficio de terceros; y en el interno, ya que no cabe la cesión de cuotas o de participación de un comunero a otro, por la razón indicada de la inexistencia de cuotas en esta forma de comunidad. Por lo mismo tampoco cabe la transmisibilidad mortis causa de la condición de comunero a los herederos del mismo, salvo que cumplan los requisitos de titulares de unidades económicas con casa abierta y residencia habitual.

Inembargable

Siendo la vecindad la que otorga la propiedad, claro es que el monte no puede ser dejado en herencia ni vendido. "Su regulación jurídica actual es el resultado de la labor fundamentalmente de la jurisprudencia gallega, dominando el papel que históricamente desempeñó, y actualmente desempeña, tanto la antigua Audiencia Territorial de A Coruña, como el Tribunal Superior de Justicia de Galicia." La inembargabilidad responde a una función protectora de los montes como una propiedad de origen histórico que se debe mantener y transmitir a las generaciones venideras y, a pesar de privada, colectiva, lo que la convierte, por analogía y a este tenor, en cercana a la propiedad pública, que también goza de protección a estos efectos.

5. La organización de las comunidades

Las comunidades tienen capacidad jurídica. La comunidad propietaria ejerce la administración, disfrute y disposición de los montes vecinales en mano común, dentro de las prescripciones de la Ley y de su reglamento, conforme a sus propios estatutos, y tiene plena capacidad jurídica para el cumplimiento de sus fines, incluido el ejercicio, tanto en la vía judicial como administrativa, de todas las acciones que sean necesarias para la defensa de sus específicos intereses. Una vez firme la clasificación de un monte como vecinal en mano común (Jurado Provincial de Montes Vecinales en Mano Común de la provincia), en el plazo de tres meses se constituye una junta provisional compuesta por representantes elegidos de entre los comuneros y por estos. De entre los vocales, uno tendrá las funciones de secretario y otro de tesorero.

5.1. Funciones de la Junta Provisional.

La Junta provisional ostentará la representación de la comunidad, y tendrá como cometidos: Confeccionar, si es el caso, la lista provisional de comuneros. La elección

de órganos de gobierno. Impulsar la redacción y aprobación de los estatutos, para lo que tendrá un plazo máximo de un año. La gestión y administración del monte vecinal en mano común.

El mandato de la junta provisional finalizará, en todo caso, con la aprobación de los estatutos y con el nombramiento de la junta rectora, no pudiendo su duración ser superior a un año. Transcurrido este, se procederá a una nueva elección, dirigida por la junta provisional saliente. La junta provisional convocará a la comunidad con una orden del día en la que necesariamente deberá figurar: La aprobación de la lista definitiva de vecinos comuneros. La aprobación, si es el caso, de los estatutos. El nombramiento de la junta rectora. Cada comunidad llevará un libro de registro con los nombres de todos los vecinos comuneros, domicilio y fecha de inscripción, un libro de actas que refleje los acuerdos, haciendo constar la suficiencia del quórum de asistencia exigido legal o estatutariamente y las mayorías por las que se adopten los acuerdos tomados en las sesiones que se celebren, y libros de cuentas para asentar estas. Cualquier vecino comunero podrá solicitar certificación de estos libros.

5.2. Asamblea general

La asamblea general ordinaria será convocada una vez al año. Con carácter extraordinario, se podrá convocar la asamblea general por iniciativa del presidente de la junta rectora o por petición de un mínimo del 20% de los comuneros, y en este caso se celebrará en el plazo máximo de dos meses. En el supuesto de que no se celebre, y por instancia de un mínimo del 20% de los vecinos, se reunirá la asamblea general para tomar los acuerdos oportunos, incluyendo la remoción de la junta rectora, siempre que se respeten las mayorías que marca la ley.

5.3. Estatutos.

5.3.1. Contenido mínimo:

Los estatutos regularán la acreditación de la representación de cada casa, mediante certificación de inclusión en el libro de registro de comuneros, así como las condiciones y procedimiento para causar alta como comunero y las obligaciones que conlleva esta condición.

Así mismo regularán los estatutos: el ejercicio de los derechos de los comuneros; los órganos de representación, de administración y gestión; la impugnación de sus actos; el porcentaje de reserva de los rendimientos para inversiones en el monte, y la participación en los aprovechamientos dentro de los límites legales, reservando el porcentaje establecido en el art. 23 de la ley; y los criterios a los que deberán adecuarse los diversos aprovechamientos del monte.

5.3.2. Régimen de las mayorías.

La aprobación, reforma o revocación de los estatutos, así como los acuerdos referidos a actos de disposición, le corresponden a la asamblea general, requiriendo la convocatoria expresa y el voto favorable de la mayoría de los presentes que represente por lo menos al 50% del censo de comuneros en primera convocatoria y al 30% en la segunda.

Para la aprobación de la gestión y balance del ejercicio económico, aprovechamientos y actos de administración en general, será suficiente la mayoría simple, salvo que en los estatutos exija otra mayoría.

Los estatutos y sus modificaciones empezarán a producir efectos al día siguiente de su aprobación, y se remitirán, para los efectos de conocimiento, al Registro General de Montes Vecinales en Mano Común, según lo dispuesto en el título VII de este reglamento.

Cualquier vecino comunero podrá defender los intereses de la comunidad de montes vecinales en mano común, teniendo que serle reintegrados los gastos que le ocasione tal defensa, siempre que prosperen sus pretensiones o sea aprobado por la asamblea general.

5.3.3. Junta rectora.

El órgano de gobierno, gestión y representación de las comunidades es la junta rectora, elegida por mayoría simple en votación de la asamblea general, por un plazo máximo de cuatro años. Está compuesta por un presidente y el número de vocales que fijen los estatutos, nunca inferior a dos, uno de los cuales deberá actuar como secretario y otro como tesorero.

El presidente ostenta la representación legal de la comunidad y deberá acreditar la dicha cualidad para realizar los actos de disposición.

La junta rectora dará cuenta a la asamblea general, en la primera sesión que se celebre, de los acuerdos adoptados.

Cuando el número de vecinos comuneros no permita la constitución de la junta rectora conforme a las prescripciones de la ley y del presente reglamento, asumirá sus funciones la asamblea general de la comunidad de vecinos. Mancomunidades de montes vecinales en mano común.

Las comunidades se podrán mancomunar para el mejor cumplimiento de sus fines. El contrato en el que se plasme esta comunidad de bienes, o los estatutos de la asociación que se cree, y en general la fórmula jurídica que se utilice, deberá ser comunicada al registro general de montes vecinales en mano común a través de la sección provincial correspondiente, juntando poder bastante de quien actúe en representación de esta comunidad.

6. Ficha del MVMC de Parada de Achas.

 <p>GOBIERNO CIVIL DE PONTEVEDRA JURADO PROVINCIAL DE MONTES VECINALES EN MANO COMÚN</p> <p>E/E/E. 9/13</p>	<p>N.º 152 RI.º 5-II-2</p>
--	------------------------------

El Jurado Provincial de Montes Vecinales en Mano Común de Pontevedra, ha dictado la siguiente RESOLUCION:

<p>Asistentes: Presidente: Vicepresidente Ilmo. Sr. Don Manuel Landeiro Piñeiro.</p> <p>Vocales: Don José Luis de la Torre Nieto. Don Víctor Soto Bello. Don José Casal Pereira. Don Pedro Rial López. Don Ricardo García Borregón. Don Miguel A. Delmas y Pérez de Salcedo. Don César Mera Rodríguez. Don Ubaldo Pérez Pérez.</p> <p>Secretario: Don Tomás Fernández Doctor.</p>	<p>En la Ciudad de - Pontevedra, siendo las die cisiete horas del día sie te de diciembre de mil no vecientos setenta y nueve,</p>
---	--

---oOo---

con asistencia de los señores que al margen se expresan, se reunió el Jurado Provincial de Montes Vecinales en Mano Común, con objeto de estudiar la clasificación del monte que se indica, sito en el término municipal de LA CAÑIZA, y

.../...



GOBIERNO CIVIL
DE
PONTEVEDRA
JURADO PROVINCIAL DE MONTES
VECINALES EN MANO COMUN

N.º _____ Rf.º 5-11-2

RESULTANDO: Que por la Administración Forestal han sido realizados expedientes de investigación de 17 montes radicados en el Ayuntamiento de La Cañiza, entre los que figura el denominado Parada que se describe de la forma siguiente:

Nombre del monte: PARADA.
Cabida: 1142 Has.
Límites:
Norte: Monte de Achas.
Este: Término de Valeije.
Sur: Monte de Luneda.
Oeste: Monte de La Franqueira.

RESULTANDO: Que por el Jurado Provincial de Montes Vecinales en Mano Común en sesión celebrada el día 1 de febrero de 1979, se acordó iniciar los trámites para la clasificación de 17 montes radicados en el Ayuntamiento de La Cañiza.

RESULTANDO: Que por providencia del Instructor se ha solicitado del Sr. Registrador de la Propiedad de Puenteareas la anotación preventiva del monte a que se refiere la presente propuesta.

RESULTANDO: Que la iniciación del expediente se comunicó al Ayuntamiento y a la Cámara Agraria Local de La Cañiza, así como a los vecinos interesados, y que se publicó a éstos efectos en el Boletín Oficial de la Provincia núm. 66 de fecha 21 de marzo de 1979, con dándose un plazo de 60 días para formular alegaciones.

RESULTANDO: Que el Ayuntamiento de La Cañiza se personó en el expediente con certificación de acuerdo de la Corporación, en el que se recomienda que los montes se clasifiquen como de mano común, recomendando que en la clasificación se separen los montes de las parroquias de Achas y Petán, así como también que se adjudiquen por parroquias a no ser que haya razones para que se asignen a Barrios determinados en aquellos casos en que se justifique debidamente.

RESULTANDO: Que la Cámara Agraria Local de La Cañiza no se ha personado en el expediente.

RESULTANDO: Que las comunidades vecinales se personaron en los expedientes con arreglo al siguiente detalle:

- Don Luacedo Troncoso, en el sentido de que el monte de Cota, su nombre verdadero es el de Poral de Cota, de Raposeiras y Toural, dividido en tres parcelas, las cuales a su vez se dividieron entre sus dueños hace más de 10 años.
- Que los vecinos de Guntín, Piñeiro y Costa se personan en el expediente haciendo patente su conformidad de que el monte se clasifique, pero recabando para sí una pequeña parcela que se debe agre-

 GOBIERNO CIVIL DE PONTEVEDRA JURADO PROVINCIAL DE MONTES VECINALES EN MANO COMÚN	N.º _____	REF.º 5-11-2
---	-----------	--------------

gar a su monte, sita en el término municipal de Creciente y en el paraje denominado Laxe de Tixosa.

- c) Que los vecinos de Paredes de Abajo y de Arriba reclaman montes de Arriba y Visiro para sí, y los vecinos de los Gómez otro trozo para su lugar, desglosándose ámbos montes de Paredes y Gómez de los asignados a los vecinos de Iglesia.
- d) Que los vecinos del barrio de Ribadil (lugares de Porto, Aguavella, Ribadil de Abajo, Ribadil de Arriba, Cabadas, Bouzas de Arriba y El Burgo) manifiestan su interés en que produzca la clasificación de sus montes.
- e) Que los vecinos de Valeije se personan en el expediente afirmando que están conformes en que se clasifiquen todos los montes de la parroquia, en conjunto, interesando la inclusión de parcelas que se omiten en el expediente.
- f) Que los vecinos del Barrio de Tallós interesan que se individualicen a favor de su posible comunidad cuatro parcelas, sin que aporten pruebas documentales que respalden sus deseos.
- g) Que los vecinos del lugar de Nocéifas de la parroquia del Couto, aportan documentos que respaldan la propiedad de monte a favor de los vecinos del lugar.

RESULTANDO: Que el monte objeto de esta propuesta está por lo menos en parte, inscrito en el Registro de la Propiedad.

RESULTANDO: Que el monte está por lo menos en parte catalogado como de Utilidad Pública desde que se hizo público el Catálogo, es decir, con fecha 1 de febrero de 1901.

VISTOS: La Ley de Montes Vecinales en Mano Común de 27 de julio 1968 y el Reglamento para su aplicación aprobado por Decreto 569/1970 de 26 de febrero; la Ley de Procedimiento Administrativo y disposiciones concordantes.

CONSIDERANDO: Que el artículo 1 de la Ley de 27 de julio de 1968 de Montes Vecinales en Mano Común incluye como tales a aquellos montes que con independencia de su origen vengán aprovechándose consuetudinariamente en régimen de comunidad.

CONSIDERANDO: Que en la relación de montes de la provincia de Pontevedra del año 1847, figuran los del Ayuntamiento de La Cañiza como de propiedad del común de vecinos.

CONSIDERANDO: Que el artículo 2 de la misma Ley de Montes Vecinales establece que no será obstáculo para su clasificación como vecinales en mano común el que esos montes estén incluidos en Catálogos, Inventarios o Registros con asignación de diferente titularidad.



GOBIERNO CIVIL
DE
PONTEVEDRA
JURADO PROVINCIAL DE MONTES
VECINALES EN MANDO COMUN

N.º _____ Rf.º 5-11-2

CONSIDERANDO: A mayor abundamiento, que tales inscripciones e inclusiones a favor de los Ayuntamientos fueron debidas en gran parte a la necesidad de que tales montes fuesen inscritos en los correspondientes registros y la única Entidad con personalidad jurídica era el propio Ayuntamiento, por lo que las inscripciones fueron efectuadas a su nombre, como única Entidad que ostentaba la representación de los vecinos.

CONSIDERANDO: Que en el propio catálogo de montes de la provincia, la titularidad se atribuyó a las parroquias correspondientes.

CONSIDERANDO: El acuerdo de la Corporación Municipal sobre la clasificación de los montes radicados en su término, el real aprovechamiento de los montes, y los documentos aportados a los expedientes.

CONSIDERANDO: Que el supuesto presente incide plenamente en el ámbito de la Ley de Montes Vecinales cuya finalidad esencial, como determina su preámbulo, es la de legalizar la situación en la que se encuentran los montes de distintos núcleos vecinales no constituidos como Entidades Municipales cuyo aprovechamiento corresponde a determinadas personas ligadas o no por vínculos administrativos de vecindad, existentes en varias provincias, que vianan transcurriendo por vías de anormalidad, carentes de una regulación precisa, regulación que ahora está constituida por la Ley de Montes Vecinales que al otorgar a tales núcleos la personalidad jurídica permite compatibilizar su aprovechamiento con las facultades reconocidas a la Administración, tanto en lo que concierne a la vinculación de tales montes con los Ayuntamientos como a las atribuciones que a la Administración Forestal del Estado le corresponden, encaminadas a garantizar su adecuada explotación.

CONSIDERANDO: En definitiva, que la clasificación del monte y en consecuencia el reconocimiento de la titularidad del mismo al grupo comunitario formado por los vecinos, con sujeción al régimen jurídico que establece el artículo 2 de la Ley citada y el artículo 38 de su Reglamento, redundaría en un aprovechamiento más racional del mismo y en una más adecuada regularización de su situación jurídica.

En su virtud, el Instructor que suscribe, considerando terminado el expediente, tiene el honor de elevar al Jurado Provincial de Montes Vecinales en Mando Común, de conformidad con el artículo 23 del Reglamento, la siguiente



GOBIERNO CIVIL
DE
PONTEVEDRA
JURADO PROVINCIAL DE MONTES
VECINALES EN MANO COMUN

N.º

Rf.º 5-11-2

En su virtud, el Jurado Provincial de Montes Vecinales en Mano Común, por unanimidad, acuerda:

QUE DEBE CLASIFICAR Y CLASIFICA COMO MONTE VECINAL EN MANO COMUN EL MONTE DENOMINADO PARADA TAL Y COMO SE DESCRIBE EN EL RESULTANDO PRIMERO DE LA PRESENTE RESOLUCION, COMO DE PROPIEDAD DE LOS VECINOS DE LA PARROQUIA DE PARADA

EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LA CAÑIZA, POR REUNIR LOS REQUISITOS EXIGIDOS EN EL ARTICULO PRIMERO DE LA LEY Y SEGUNDO DEL REGLAMENTO DE MONTES VECINALES EN MANO COMUN.

La presente Resolución podrá ser impugnada ante la Jurisdicción ordinaria si procede, o en vía contencioso-administrativa ante la Sala correspondiente de la Audiencia Territorial de La Coruña en el plazo de dos meses, previo el de reposición ante este Jurado en el plazo de un mes a contar desde la notificación de la presente RESOLUCION.

Y para que conste, surta efectos y en cumplimiento de los dispuestos en el párrafo segundo del artículo veinticuatro del Reglamento de Montes Vecinales en Mano Común, se firma la presente RESOLUCION por los miembros del Jurado que asistieron a la sesión.

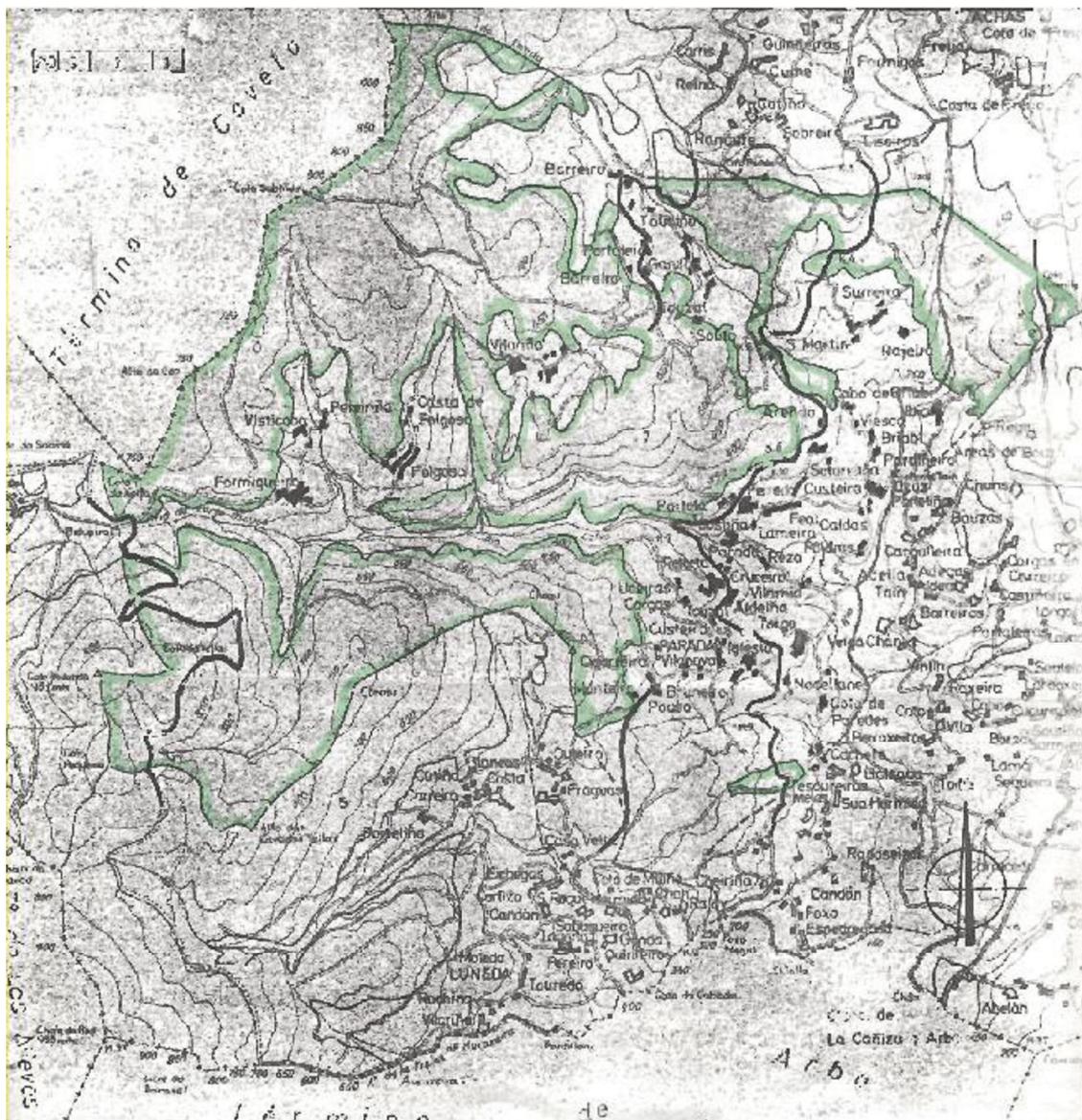
Transcurridos los plazos de interposición de recursos sin que éstos se hayan presentado, la presente RESOLUCION será firme a todos los efectos reglamentarios.

Lo que me complace en notificarle para su conocimiento y demás efectos.

Bios le guarde.
Pontevedra, 18 ENE. 1980
EL SECRETARIO DEL JURADO

Pdo.-Tomás Fernández Doctor.

- O Sr. Alcalde Presidente del Ayuntamiento.-
- O Sr. Presidente de la Cámara Agraria Local.-
- O Sr. Don



**JUZGADO DE 1ª INSTANCIA N° 1
PONTEAREAS**

AVDA. GALICIA, 18-EDIFICIO JUZGADOS, 36.860-PONTEAREAS

85760

N.I.G.: 36042 1 0100628 /2006

Procedimiento: DESLINDE 157 /2006

Sobre

DE D/RA. COMUNIDAD DE MONTES VECINALES EN MANO COMUN DE SANTIAGO DE PARADA (A CAÑIZA)

Procurador/a Sr/a. SIN PROFESIONAL ASIGNADO

CONTRA D/RA. COMUNIDAD DE MONTES VECINALES EN MANO COMUN DE VALEIXE (A CAÑIZA)

Procurador/a Sr/a. SIN PROFESIONAL ASIGNADO

A U T O

JUEZ QUE LO DICTA: Dª. EVA FERREIRO ESTEVEZ

Lugar: PONTEAREAS

Fecha: catorce de febrero de dos mil siete

HECHOS

PRIMERO.- Por DON CESAR ESTEVEZ PEREZ, con DNI. n°. 35.242.955-D, y vecino de Barreiro s/n, Parada - A Cañiza, en su calidad de Presidente de Junta Rectora de la COMUNIDAD DE MONTES VECINALES EN MANO COMÚN DE SANTIAGO DE PARADA (A CAÑIZA), se presentó escrito promoviendo Expediente de Jurisdicción Voluntaria para la practica del deslinde y amojonamiento del monte vecinal en mano común de Parada, de una cabida de 1.142 hectareas, que linda: Por el Norte, Monte de Aclias; Este, Término de Valeixe; Sur, Monte de Luneda; y Oeste, Monte de A Franqueira.

Se solicitaba el deslinde y amojonamiento del citado monte vecinal en mano común, por sus lindes Este y Sur con el monte vecinal en mano común de la COMUNIDAD DE MONTES VECINALES EN MANO COMÚN DE VALEIXE (A CAÑIZA), con citación de los colindantes.

SEGUNDO.- Ratificada y admitida a trámite la solicitud e incoado el presente Expediente de Jurisdicción Voluntaria, previo señalamiento de día y hora para la practica de la diligencia de deslinde, se constituyó la Comisión Judicial en la sede del Juzgado, el día 7 de Noviembre de 2006, compareciendo el promovente Cesar Estevez Perez y la Secretaria Dª. Maria Pilar Ferreira Cousiño con DNI. n°. 36.138.722-H, cargos para los que fueron elegidos en Asamblea General de fecha 14-5-2006, asistidos de la letrada Doña Teresa Represas Represas y del Perito de la clase Ingeniero Técnico Forestal D. Julio Ruiz Cagigal con DNI. n°. 02.855.562-C, y por la colindante, LA COMUNIDAD DE MONTES VECINALES EN MANO COMÚN DE VALEIXE, compareció el Presidente de la Junta Rectora D. Enrique Gomez Alvarez con DNI. n°. 35.764.228-C, cargo para el que fue elegido en Asamblea General de fecha 18-04-2004.

A presencia judicial todos los comparecientes manifestaron su conformidad con la linea de deslinde entre ambos montes vecinales y los puntos fijados, que se reseñan en el plano levantado por el Ingeniero Técnico Forestal D. Julio Ruiz Cagigal, practicandose de esta forma el deslinde y amojonamiento sin oposición, de lo que se levantó la preceptiva acta y por el perito se aportó el plano, que obran unidos al Expediente.

RAZONAMIENTOS JURIDICOS

UNICO.- De conformidad con lo dispuesto en el art. 2068 de la Ley de Enjuiciamiento Civil, del acta de deslinde y amojonamiento se dará a los interesados las copias que pidieren y se protocolizará en la Notaria del actuario que la autorizó, si fuere Notario; no siendolo, en la del pueblo o distrito notarial en que radique la finca deslindada y siendo varias, en la que el Juez elija.

Por lo expuesto ha de declararse finalizado el expediente al no haberse formulado oposición al deslinde, y remitirse el acta de deslinde y amojonamiento y el plano realizado al efecto por el perito, a la Notaria del distrito notarial correspondiente a donde radique la finca deslindada, quedando en el expediente testimonio del acta, planos y de esta resolución y procediendo a su archivo, previo desglose y entrega al promovente de la documentación original aportada.

PARTE DISPOSITIVA

Se declara finalizado el presente Expediente promovido por LA COMUNIDAD DE MONTES VECINALES EN MANO COMÚN DE SANTIAGO DE PARADA (A CAÑIZA), de DESLINDE y AMOJONAMIENTO, del monte vecinal en mano común de esta parroquia, en sus lindes Este y Sur con el monte vecinal en mano común de la COMUNIDAD DE MONTES VECINALES EN MANO COMÚN DE VALEIXE (A CAÑIZA), al haberse practicado el mismo sin oposición de los colindantes.

Remítase el acta de deslinde y amojonamiento junto con los planos aportados por el perito al sr. Notario que correspondiera, para su protocolización, si interesa al derecho de las partes, que se entregará al promovente para que cuide de su diligenciamiento, dejando testimonio de la misma en autos y entreguense a todos los interesados los testimonios que soliciten.

Hecho procedase al ARCHIVO del expediente previo desglose y devolución al promovente de los documentos originales aportados.

Lo acuerda y firma S.Sª. de lo que doy fe.

EL/LA JUEZ DILIGENCIA.- La pongo, ve, SECRETARIA SECRETARIO

EL/LA JUEZ DILIGENCIA.- La pongo, ve, SECRETARIA SECRETARIO
JUEZ DILIGENCIA.- La pongo, ve, SECRETARIA SECRETARIO
SECRETARIA SECRETARIO
2007

JUZGADO DE 1ª INSTANCIA Nº 1
PONTEAREAS

AVDA. GALICIA, 18-EDIFICIO JUZGADOS, 36.860-PONTEAREAS

10788
N.I.G. 1.36042 1 0100628 /2006
Procedimiento: DESLINDE 197 /2006

Sobre
De D/ra. COMUNIDAD DE MONTES VECINALES EN MANO COMÚN DE
SANTIAGO DE PARADA (A CAÑIZA) Y COMUNIDAD DE MONTES
VECINALES EN MANO COMÚN DE VALEIXE (A CAÑIZA)

Procededor/a Sr/a. SIN PROFESIONAL ASIGNADO

ACTA DE DESLINDE Y AMOJONAMIENTO

En PONTEAREAS a siete de noviembre de dos mil seis .

Siendo el día y hora señalados para esta diligencia, ante S.S. y de mí la Secretaria, en la sede del Juzgado, comparecen por la parte Promovente, LA COMUNIDAD DE MONTES VECINALES EN MANO COMÚN DE SANTIAGO DE PARADA (A CAÑIZA) también conocida como PARADA DE ACHAS, con Presidente de la Junta Rectora D. CESAR ESTEVEZ PEREZ, con DNI. n.º. 35.242.955-D, y la Secretaria D.ª MARIA PILAR FERREIRA COUSIÑO, con DNI. n.º. 36.138.722-H, cargos para el que fueron elegidos en Asamblea General de fecha 14-5-2006, asistidos de la letrada D.ª Teresa Represas Técnico Forestal D. Julio Ruiz Cagigal, con DNI. n.º. 02.855.562-C, y por la parte colindante, LA COMUNIDAD DE MONTES VECINALES EN MANO COMÚN DE VALEIXE (A CAÑIZA), comparece el Presidente de la Junta Rectora D. ENRIQUE GOMEZ ALVAREZ con DNI. n.º. 35.764.928-C, cargo para el que fue elegido en Asamblea General de fecha 18-04-2004.

Abierto el acto por S.S., las partes representadas en este acto manifiestan:

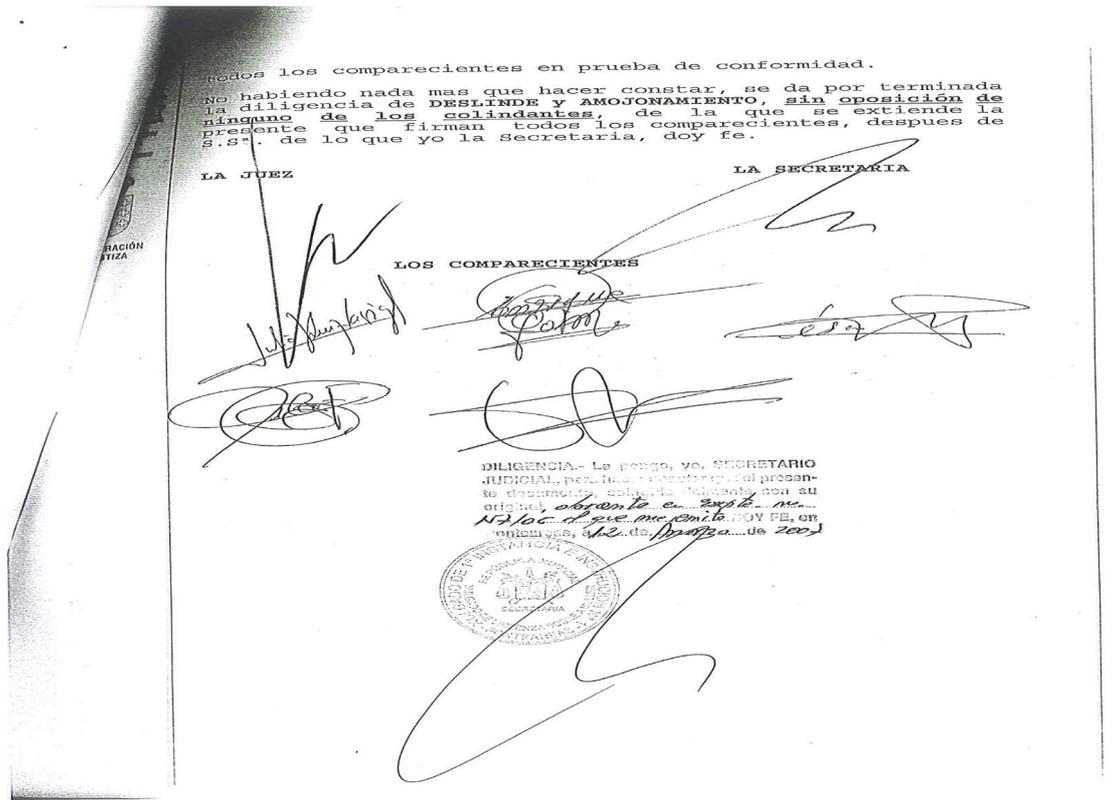
"Que han comprobado sobre el terreno los puntos fijados en el plano unido a las actuaciones, levantado por el Ingeniero Técnico Forestal D. Julio Ruiz Cagigal, y que están conformes en que la línea de DESLINDE entre los Montes Vecinales en mano común de las Comunidades de Santiago de Parada también conocida como Parada de Achas y de Valeixe, ambas del Ayuntamiento de A Cañiza, discurre por la línea marcada en dicho plano y que se inicia en un promontorio rocoso junto al regato de "Coruxeiras" conocido como "Arroyo do Vento". Desde aquí la línea divisoria sigue en sentido Sur-Oeste, atravesando la ladera de un monte hasta un marco de piedra antiguo denominado "Peixiñas", y de aquí la divisoria sigue la misma dirección Sur-Oeste hasta a "volta da Estrada de

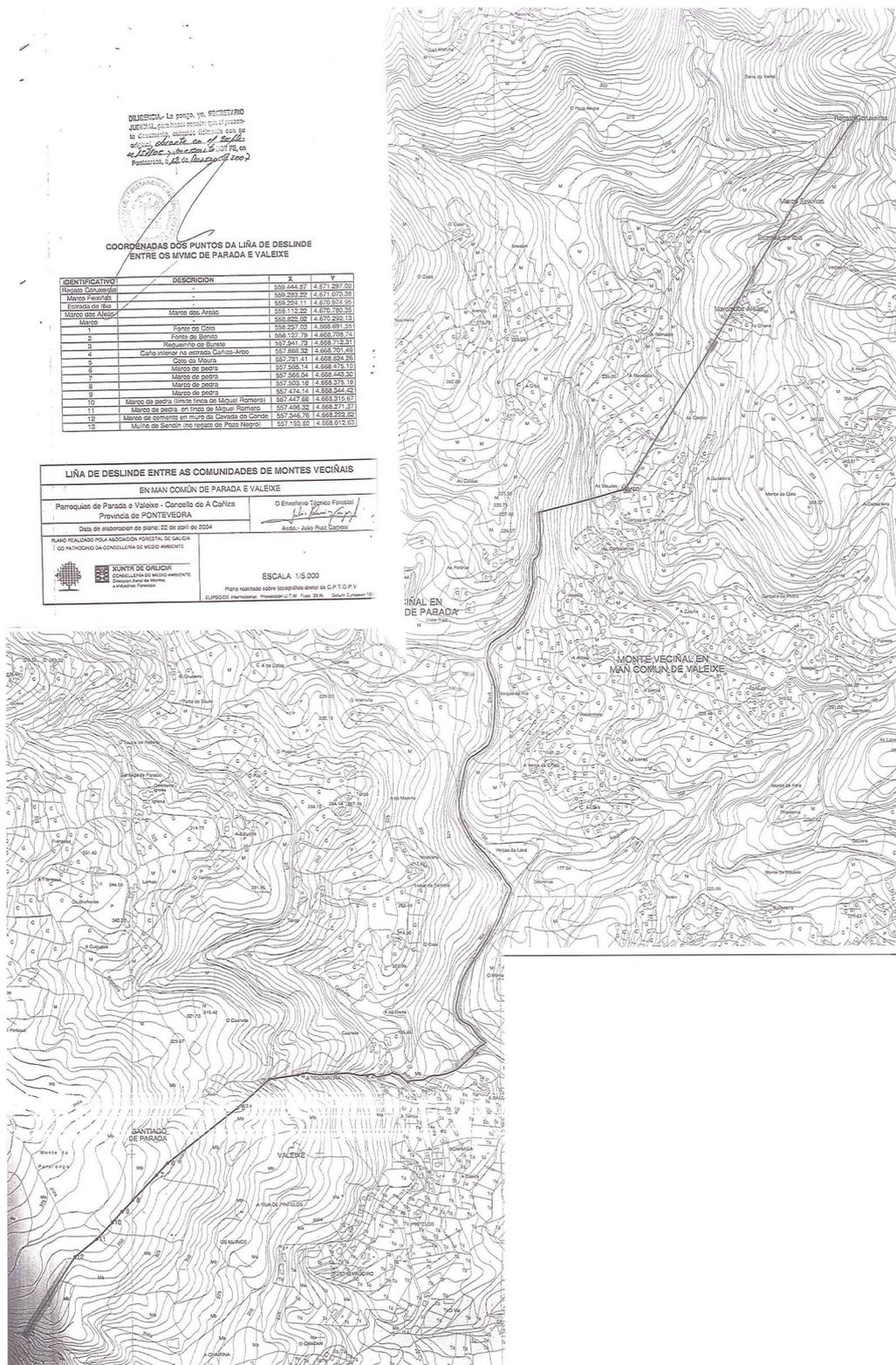
pia" (se trata de una curva de la carretera). Desde aquí sigue la divisoria hasta un marco antiguo conocido como "Marco de Areas" y desde aquí a otro marco antiguo conocido con el nombre de "O Marco" en el lugar de "Marco" del barrio de "Bouzas" (Valeixe). A partir de aquí la línea desciende en dirección Oeste hasta el río Deva en el lugar que existe un peneo en el mismo río. De ahí sigue el curso descendente del río Deva hasta la desembocadura del regato de "Pintelos" también conocido como "Cachete". De ahí la divisoria asciende por el regato de "Pintelos" o "Cachete" hasta la "Ponte do Coto" (Punto n.º 1 del Plano). La divisoria continúa ascendiendo por el regato canalizado, pasando por "Fonte de Benito" (Punto n.º 2 del plano), "Regateiro de Burete" (punto n.º 3) hasta la carretera Cañiza - Arbo y desde la alcantarilla de esta carretera (denominado en el plano como caño inferior de la estrada Cañiza - Arbo, punto n.º 4), la línea sigue ascendiendo hasta una elevación rocosa denominada "Coto da Moura" (punto n.º 5). A partir de aquí la divisoria sigue a través de la línea que forman varios marcos de piedra (puntos n.º 6, 7, 8 y 9 del plano), los cuales dejan a la mano derecha una explotación de viñedo y desde aquí la línea divisoria sigue hasta un marco de piedra en el límite de la finca, propiedad particular de Miguel Romero y otros hasta un marco de piedra existente en el límite de esta misma finca (punto n.º 11 del plano), y de este marco la divisoria sigue hasta un marco de cemento existente en el muro de "Cavada do Conde" (punto 12 del plano). Desde aquí la divisoria continúa en línea recta hasta el lugar de "Mauño de Sendin" en el río de Luneda, también conocido como regato de "Pozo Negro" (punto n.º 13 del plano) donde también confluye la parroquia de Luneda y donde finaliza la divisoria entre Santiago de Parada o Parada de Achas y Valeixe.

Que además quieren hacer constar que todos y cada uno de los puntos anteriormente descritos que configuran la línea divisoria entre las Comunidades de este Expediente se describen con sus coordenadas U.T.M. en el plano unido al Expediente.

Finalmente por ambas partes manifiestan que apartir del regato de "Coruxeiras" o "Arroyo do Vento" en el que finaliza la colindancia entre Santiago de Parada o Parada de Achas y Valeixe, comienzan a lindar las comunidades de Valeixe y Achas a través de la línea que discurre en sentido Noreste a través del mentado regato de "Coruxeiras" o "Arroyo do Vento" hasta "Fonte do Vento" de manera que el terreno situado al Sureste de esta línea pertenece a la demarcación parroquial de Valeixe y el situado al Noroeste a la demarcación parroquial de Achas.

Queda unido al testimonio del acta que se entrega a las partes, formando parte integrante del mismo, fotocopias testimoniadas del plano levantado, cuyo original queda unido al Expediente de deslinde y amojonamiento, firmando





7. Ficha del MVMC de Luneda.

 <p>GOBIERNO CIVIL DE PONTEVEDRA JURADO PROVINCIAL DE MONTES VECINALES EN MANO COMÚN E/F/E.</p> <p>9/9</p>	<p>N.º 108</p> <p>Rif.º 5-11-2</p>
---	------------------------------------

El Jurado Provincial de Montes Vecinales en Mano Común de Pontevedra, ha dictado la siguiente RESOLUCION:

<p>Asistentes: Presidente: Vicepresidente Ilmo. Sr. Don Manuel Landeiro Piñeiro.</p> <p>Vocales: Don José Luis de la Torre Nieto. Don Víctor Soto Bello. Don José Casal Pereira. Don Pedro Rial López. Don Ricardo García Borregón. Don Miguel A. Delmas y Pérez de Salcedo. Don César Mera Rodríguez. Don Ubaldo Pérez Pérez. Don Benigno Teixeira.</p> <p>Secretario: Don Tomás Fernández Doctor.</p>	<p>En la Ciudad de - Pontevedra, siendo las die cisiete horas del día sie te de diciembre de mil no vecientos setenta y nueve,</p>
---	--

---oOo---

con asistencia de los señores que al margen se expresan, se reunió el Jurado Provincial de Montes Vecinales en Mano Común, con objeto de estudiar la clasificación del monte que se indica, sito en el término municipal de LA CAÑIZA, y

.../...

 <p>Gobierno Civil de PONTEVEDRA Jurado Provincial de Montes Vecinales en Mano Común</p>	N.º _____	R.º 5-11-2
---	-----------	------------

RESULTANDO: Que por la Administración Forestal han sido realizados expedientes de investigación de 17 montes radicados en el Ayuntamiento de La Cañiza, entre los que figura el denominado Luneda que se describe de la forma siguiente:

Nombre del monte: LUNEDA.
Cabida: 456 Has.
Límites:
Norte: Monte de Parada.
Este: Fincas particulares de Luneda.
Sur: Término municipal de Arbo.
Oeste: Monte Franqueira y término de Las Nieves.

RESULTANDO: Que por el Jurado Provincial de Montes Vecinales en Mano Común en sesión celebrada el día 1 de febrero de 1979, se acordó iniciar los trámites para la clasificación de 17 montes radicados en el Ayuntamiento de La Cañiza.

RESULTANDO: Que por providencia del Instructor se ha solicitado del Sr. Registrador de la Propiedad de Puenteareas la anotación preventiva del monte a que se refiere la presente propuesta.

RESULTANDO: Que la iniciación del expediente se comunicó al Ayuntamiento y a la Cámara Agraria Local de La Cañiza, así como a los vecinos interesados, y que se publicó a éstos efectos en el Boletín Oficial de la Provincia núm. 66 de fecha 21 de marzo de 1979, con cesiéndose un plazo de 60 días para formular alegaciones.

RESULTANDO: Que el Ayuntamiento de La Cañiza se personó en el expediente con certificación de acuerdo de la Corporación, en el que se muestra conforme con que los montes se clasifiquen como de mano común, recomendando que en la clasificación se separen los montes de las parroquias de Achar y Petán, así como también que se adjudiquen por parroquias a no ser que haya razones para que se asignen a Barrios determinados en aquellos casos en que se justifique debidamente.

RESULTANDO: Que la Cámara Agraria Local de La Cañiza no se ha personado en el expediente.

RESULTANDO: Que las comunidades vecinales se personaron en los expedientes con arreglo al siguiente detalle:

- Don Amadeo Troncoso, en el sentido de que el monte de Cota, su nombre verdadero es el de Foral de Cota, de Raposeiras y Toural, dividido en tres parcelas, las cuales a su vez se dividieron entre sus dueños hace más de 10 años.
- Que los vecinos de Curtín, Piñeiro y Costa se personan en el expediente haciendo patente su conformidad de que el monte se clasifique, pero recabando para sí una pequeña parcela que se debe agre-

 <p>GOBIERNO CIVIL DE PONTEVEDRA JURADO PROVINCIAL DE MONTES VICINALES EN MANO COMUN</p>	N.º _____ Rf.º 5-11-2
---	--------------------------

CONSIDERANDO: A mayor abundamiento, que tales inscripciones e inclusiones a favor de los Ayuntamientos fueron debidas en gran parte a la necesidad de que tales montes fuesen inscritos en los correspondientes registros y la única Entidad con personalidad jurídica era el propio Ayuntamiento, por lo que las inscripciones fueron efectuadas a su nombre, como única Entidad que ostentaba la representación de los vecinos.

CONSIDERANDO: Que en el propio catálogo de montes de la provincia, la titularidad se atribuyó a las parroquias correspondientes.

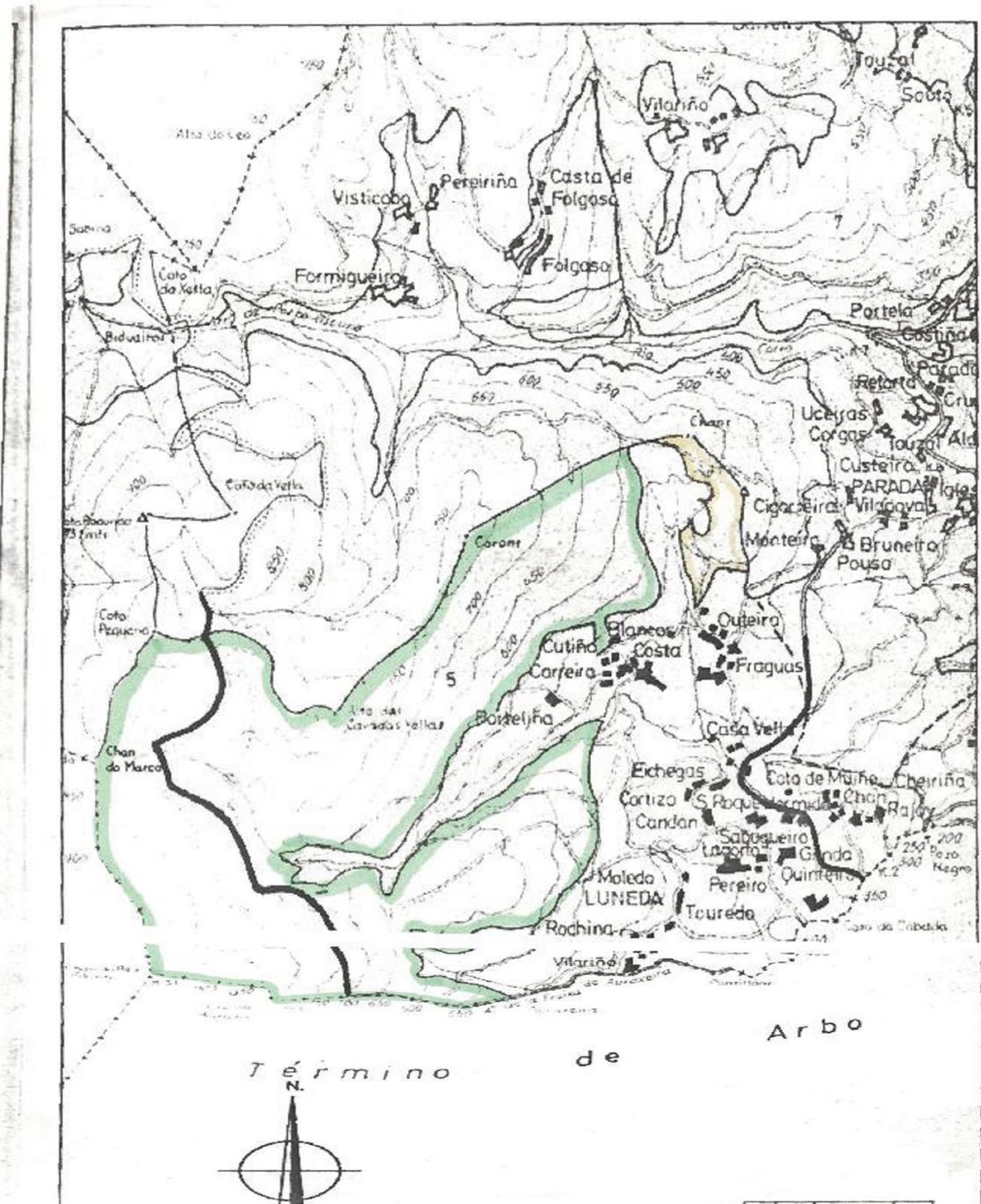
CONSIDERANDO: El acuerdo de la Corporación Municipal sobre la clasificación de los montes radicados en su término, el real aprovechamiento de los montes, y los documentos aportados a los expedientes.

CONSIDERANDO: Que el supuesto presente incide plenamente en el ámbito de la Ley de Montes Vecinales cuya finalidad esencial, como determina su preámbulo, es la de legalizar las situaciones en las que se encuentran los montes de distintos núcleos vecinales no constituidos como Entidades Municipales cuyo aprovechamiento corresponde a determinadas personas ligadas o no por vínculos administrativos de vecindad, existentes en varias provincias, que vienen transcurriendo por vías de anomalía, carentes de una regulación precisa, regulación que ahora está constituida por la Ley de Montes Vecinales que al otorgar a tales núcleos la personalidad jurídica permite compatibilizar su aprovechamiento con las facultades reconocidas a la Administración, tanto en lo que concierne a la vinculación de tales montes con los Ayuntamientos como a las atribuciones que a la Administración Forestal del Estado le corresponden, encaminadas a garantizar su adecuada explotación.

CONSIDERANDO: En definitiva, que la clasificación del monte y en consecuencia el reconocimiento de la titularidad del mismo al grupo comunitario formado por los vecinos, con sujeción al régimen jurídico que establece el artículo 2 de la Ley citada y el artículo 38 de su Reglamento, redundaría en un aprovechamiento más racional del mismo y en una más adecuada regularización de su situación jurídica.

En su virtud, al Instructor que suscribe, considerando terminado el expediente, tiene el honor de elevar al Jurado Provincial de Montes Vecinales en Mano Común, de conformidad con el artículo 23 del Reglamento, la siguiente

GOBIERNO CIVIL DE PONTEVEDRA		N.º _____	RI.º 5-11-2
JURADO PROVINCIAL DE MONTES VECINALES EN MANO COMUN			
En su virtud, el Jurado Provincial de Montes Vecinales en Ma no Común, por unanimidad, acuerda:			
QUE DEBE CLASIFICAR Y CLASIFICA COMO MONTE VECINAL EN MANO COMUN EL MONTE DENOMINADO LUNEDA TAL Y COMO SE DESCRIBE EN EL RESULTANDO PRIMERO DE LA PRESENTE RESOLU CION, COMO DE PROPIEDAD DE LOS VECINOS DE LA PARROQUIA DE LUNEDA			
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LA CAÑIZA, POR REUNIR LOS REQUISITOS EXIGI DOS EN EL ARTICULO PRIMERO DE LA LEY Y SEGUNDO DEL REGLAMENTO DE MON TES VECINALES EN MANO COMUN.			
La presente Resolución podrá ser impugnada ante la Jurisdicción ordinaria si procede, o en vía contencioso-administrativa ante la Sala co rrespondiente de la Audiencia Territorial de La Coruña en el plazo de dos meses, previo el de reposición ante este Jurado en el plazo de un mes a contar desde la notificación de la presente RESOLUCION.			
Y para que conste, surta efectos y en cumplimiento de los dis puestos en el párrafo segundo del artículo veinticuatro del Reglamento de Montes Vecinales en Mano Común, se firma la presente RESOLUCION por los miembros del Jurado que asistieron a la sesión.			
Transcurridos los plazos de interposición de recursos sin que éstos se hayan presentado, la presente RESOLUCION será firme a todos los efectos reglamentarios.			
Lo que me complazco en notificarle para su conocimiento y de más efectos.			
Dios le guarde. Pontevedra, 18 ENE. 1980 EL SECRETARIO DEL JURADO			
			
Fdo.-Tomás Fernández Doctor.			
Sr. Alcalde Presidente del Ayuntamiento.- Sr. Presidente de la Cámara Agraria Local.- Sr. Don			



Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

MEMORIA

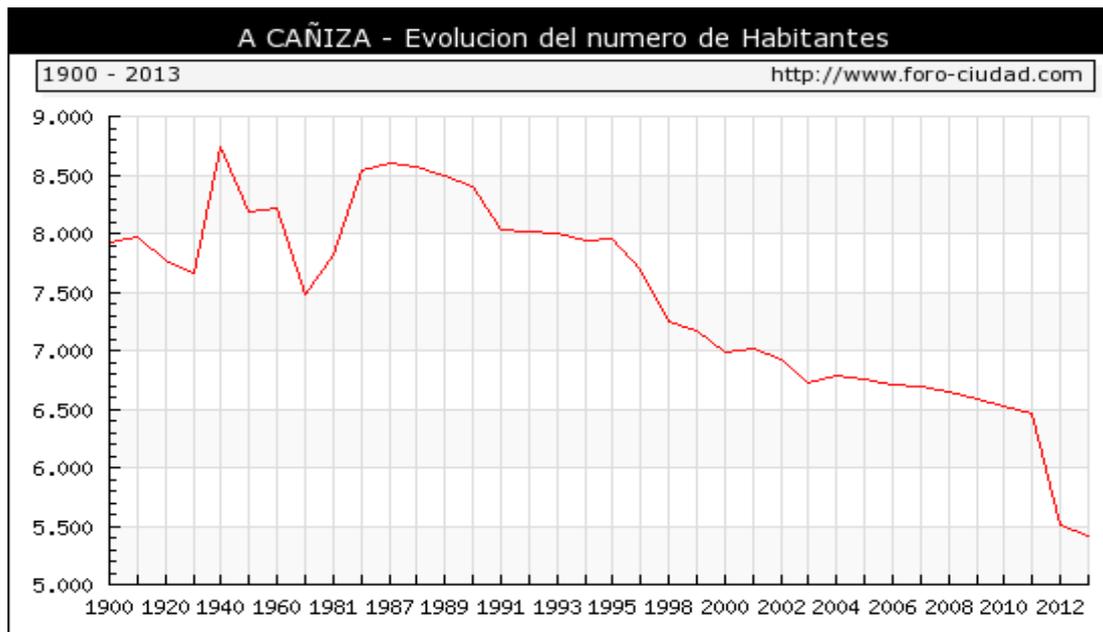
Anejo II: Estado Socioeconómico

ÍNDICE ANEJO II

1. Evolución del número de habitantes	69
2. Datos de población actual.....	69
3. Pirámide poblacional.....	70
4. Evolución del paro	71
5. Actividades de la población.....	72

1. Evolución del número de habitantes

En el gráfico que se expone a continuación se muestran la evolución de la población del ayuntamiento de A Cañiza desde 1900 hasta el año 2012. Como se puede observar hay un continuo descenso del número de habitantes de forma continua desde finales de la década de los 80. Todo esto trae consigo el abandono del medio rural que impera en estos momentos en la comunidad gallega.



Este ayuntamiento ha basado su economía a lo largo de los años en el sector primario. El sector agrario sufrió una importante reducción en los últimos años, provocada por varios factores, entre los que cabe destacar, la emigración, que implica el abandono de las tierras, el envejecimiento de la población y por cierre de los propietarios de las explotaciones (la edad media supera los 54 años), el abandono de esta actividad por parte de los jóvenes (perdida del reemplazo generacional), que ven más atractivo el trabajo en las ciudades o en sus áreas de influencia, mayoritariamente en el sector servicios y el reducido tamaño de las explotaciones (excesiva parcelación), que hacen complicada su viabilidad productiva. Además, en contraposición a ese gran peso que el sector mostraba en el territorio, el aporte económico a las familias era reducido.

2. Datos de población actual

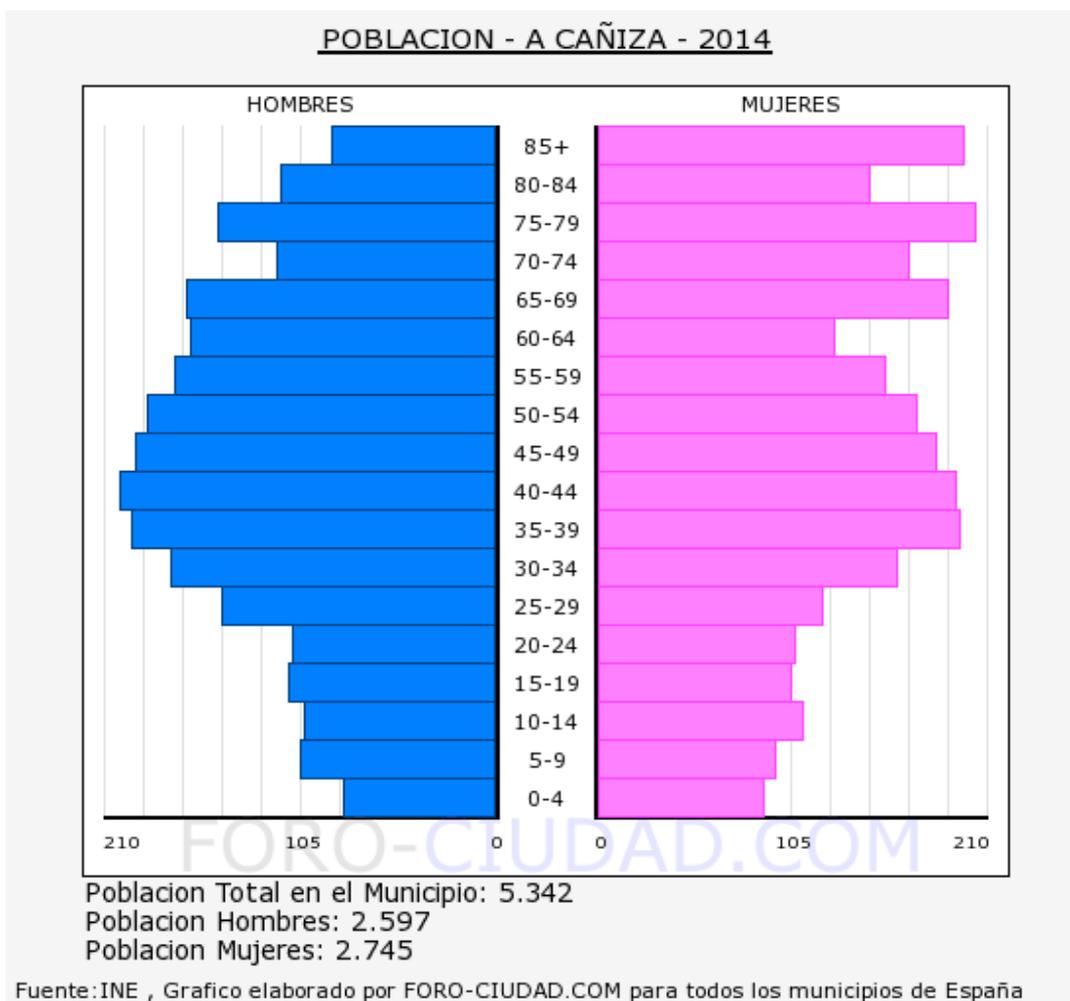
A continuación se muestran los datos de población en el año 2014.

POBLACIÓN DE A CAÑIZA POR SEXO Y EDAD 2014 (GRUPOS QUINQUENALES)			
EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0-4	83	92	175
5-9	107	97	204
10-14	103	112	215
15-19	112	105	217
20-24	110	109	219
25-29	147	122	269
30-34	175	162	337
35-39	196	196	392
40-44	202	195	397
45-49	195	184	379
50-54	188	174	362
55-59	174	157	331
60-64	164	130	294
65-69	166	189	355
70-74	118	170	288
75-79	151	205	356
80-84	117	147	264
85-	89	199	288
TOTAL	2.597	2.745	5.342

De los datos que se desprenden del cuadro anterior podemos decir que existe mayor población de mujeres que de hombres. De todos modos hay que decir que mucha de esta población, no reside de forma continua en el municipio, ya que por la semana trabajan en las ciudades de Vigo y Ourense principalmente y solo están presentes en la zona los fines de semana.

3. Pirámide poblacional

En la siguiente gráfica se muestra la pirámide poblacional en la que podemos ver que hay un envejecimiento de la población y una baja tasa de natalidad. Se puede observar como a partir de los 65 años la población de mujeres es mayor que la de hombres.



4. Evolución del paro

Uno de los problemas a los que se enfrenta este ayuntamiento en estos momentos es la elevada tasa de paro que ha ido creciendo con el paso de los últimos años. En la tabla que se muestra vemos que diciembre de 2014 hay 577 parados en el ayuntamiento, siendo mayor la tasa de paro en las mujeres que en los hombres. El sector servicios es el que tiene mayor número de desempleados.



DICIEMBRE 2014	TOTAL PARADOS	VARIACION			
		Mensual		Anual	
		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
Total	577	+15	2.67 %	-63	-9.84 %
HOMBRES	284	+13	4.80 %	-42	-12.88 %
MUJERES	293	+2	0.69 %	-21	-6.69 %
MENORES DE 25 AÑOS:	42	+2	5.00 %	-8	-16.00 %
HOMBRES	23	+3	15.00 %	-4	-14.81 %
MUJERES	19	-1	-5.00 %	-4	-17.39 %
ENTRE 25 Y 44 AÑOS:	266	+14	5.56 %	-37	-12.21 %
HOMBRES	122	+11	9.91 %	-19	-13.48 %
MUJERES	144	+3	2.13 %	-18	-11.11 %
MAYORES DE 45 AÑOS:	269	-1	-0.37 %	-18	-6.27 %
HOMBRES	139	-1	-0.71 %	-19	-12.03 %
MUJERES	130	0	0 %	+1	0.78 %
SECTOR:					
AGRICULTURA	79	+6	8.22 %	+11	16.18 %
INDUSTRIA	86	+5	6.17 %	-14	-14.00 %
CONSTRUCCIÓN	76	0	0 %	-32	-29.63 %
SERVICIOS	298	+6	2.05 %	-19	-5.99 %
SIN EMPLEO ANTERIOR	38	-2	-5.00 %	-9	-19.15 %

Debido al contexto de crisis a nivel nacional en la que estamos inmersos en los últimos años, la tasa de paro se ha incrementado sobre todo a partir del año 2008 y desde entonces no ha dejado de aumentar.

En cuanto a las actividades que más han sufrido este crecimiento del paro, destacan la construcción, el sector servicios y la industria, siendo menor en la agricultura de la zona.

5. Actividades de la población

El Ayuntamiento de A Cañiza según datos del Instituto Nacional de Estadística tiene 327 empresas de las cuales 165 está dentro de las actividades de comercio, transporte y hostelería, actividad esta última muy importante en el pueblo. La construcción presenta un total de 56 empresas en la zona y el sector servicios 65.

AYUNTAMIENTO DE A CAÑIZA	Fecha	VALOR
DIRCE. Número de empresas	2012*	327
DIRCE. Industria (nº empresas)	2012	41
DIRCE. Construcción (nº empresas)	2012	56
DIRCE. Comercio, transporte y hostelería (nº empresas)	2012	165
DIRCE. Total servicios (nº empresas)	2012	65
- DIRCE. Actividades financieras y de seguros (nº empresas)	2012	11
- DIRCE. Actividades inmobiliarias (nº empresas)	2012	10
- DIRCE. Actividades profesionales y técnicas (nº empresas)	2012	16
- DIRCE. Otros servicios personales (nº empresas)	2012	18
Censo Agrario. Número de Explotaciones	2009	343
Censo Agrario. Superficie agrícola	2009	929,02
Censo Agrario. Unidades ganaderas totales	2009	910,67
Censo 2011: Total viviendas familiares	2011	3.730
Censo 2011: Total viviendas principales	2011	2.007
Censo 2011: Viviendas secundarias	2011	976
Censo 2011: Viviendas vacías	2011	747

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

MEMORIA

Anejo III: Climatología

ÍNDICE ANEJO III

1. Datos generales de la estación	77
2. Datos del monte.....	77
3. Valores climatológicos normales.....	77
4. Índices bioclimáticos	78
5. Clasificación climática de Thornthwaite.....	79
6. ETO Hargreaves.....	80
7. ETO FAO Penman-Monteith	80
8. Diagrama bioclimático de Montero de Burgos.....	80
9. Análisis de los datos	87

INFORME BIOCLIMÁTICO

1. Datos generales de la estación

- Nombre: Queimadelos
- Longitud: 42,23°
- Latitud: -8,43°
- Altitud: 371 m

2. Datos del monte

- Longitud: 8° 20' 2".
- Latitud: 42° 10' 11".
- Altitud: 755.0 m.
- Capacidad de campo: 100 mm.
- Coeficiente de escorrentía: 15 %.

3. Valores climatológicos normales

- Nº de años de la serie: 10.
- P anual: 1.648.2 mm.
- T media anual: 11.4 °C.
- T media anual de las máximas diarias: 17.0 °C.
- T media anual de las mínimas diarias: 7.5 °C.
- T máxima absoluta: 34.6 °C.
- T mínima absoluta: -2.5 °C.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (MM)	190.8	124.2	166.8	137.0	116.1	75.4	39.3	41.6	69.8	264.9	202.8	219.5
T MEDIA (°C)	5.6	6.1	8.2	10.1	12.5	16.1	17.6	18.0	16.6	12.7	8.0	5.8
T MEDIA MÁX. (°C)	8.9	10.8	13.4	16.2	18.9	22.8	25.3	25.7	23.7	17.8	11.6	9.0
T MEDIA MÍN. (°C)	3.2	2.8	4.6	6.0	7.9	11.0	12.2	12.7	12.0	9.4	5.3	3.3
T MÁX. (°C)	12.5	16.5	21.5	15.5	18.3	32.2	34.6	33.2	31.5	24.8	17.9	14.1
T MÍN.	-2.5	-1.9	-1.9	1.2	3.1	7.0	8.1	9.2	7.4	4.4	0.4	-1.0

Alumno: José Manuel Fernández Dorado

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

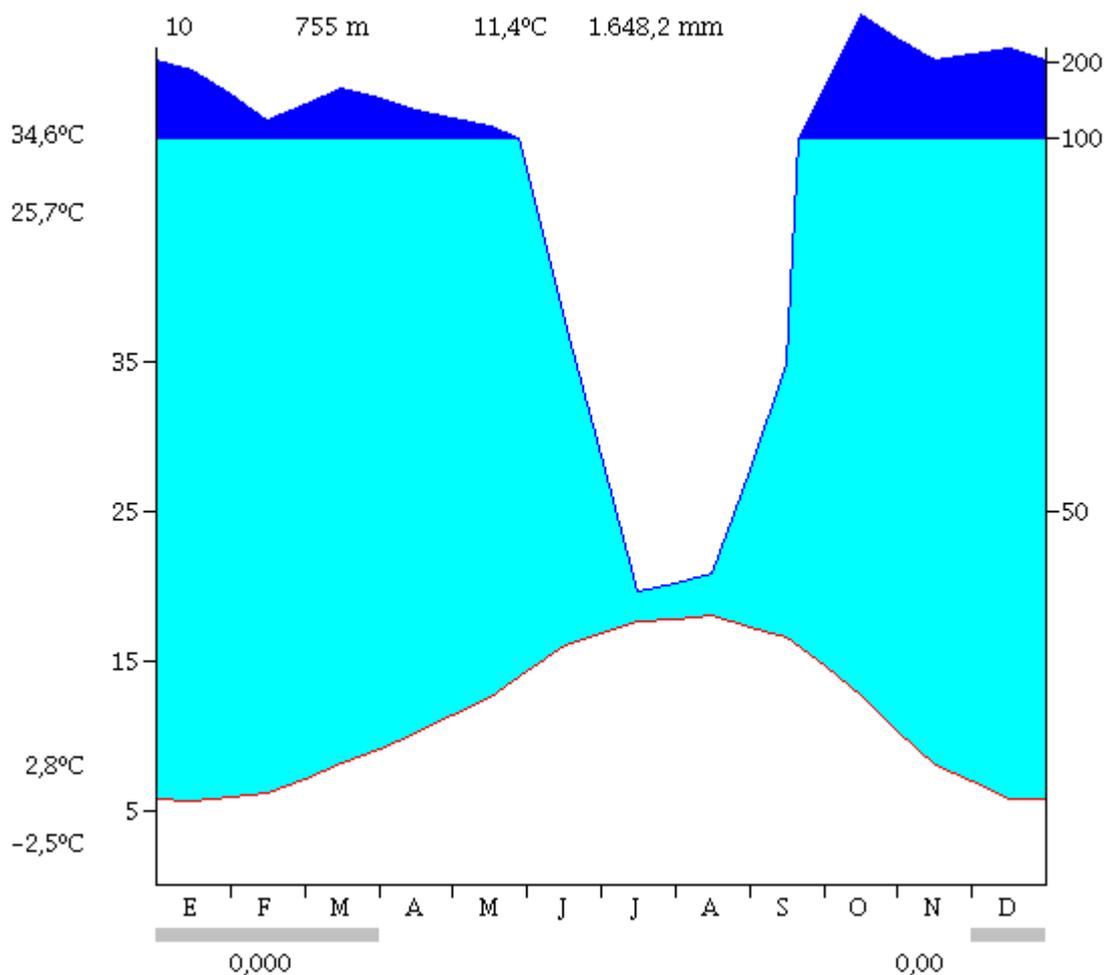
(°C)												
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Siendo P la precipitación y T la temperatura.

4. Índices bioclimáticos

- Factor de pluviosidad de Lang: 144.1 (clima subdesértico).
- Índice de aridez de Martonne: 76.9 (clima perhúmedo).
- Índice de Dantín-Revenga: 0.7 (zona húmeda).
- Índice de Vernet: -3.6 (clima submediterráneo).
- Índice de Bagnouls-Gausson (CORINE): 0.0
- Índice de Fournier (CORINE): 29.2
- Piso bioclimático de Rivas Martínez: Clima eurosiberiano - Colino - Hiperhúmedo.

Climodiagrama de Walter-Lieth



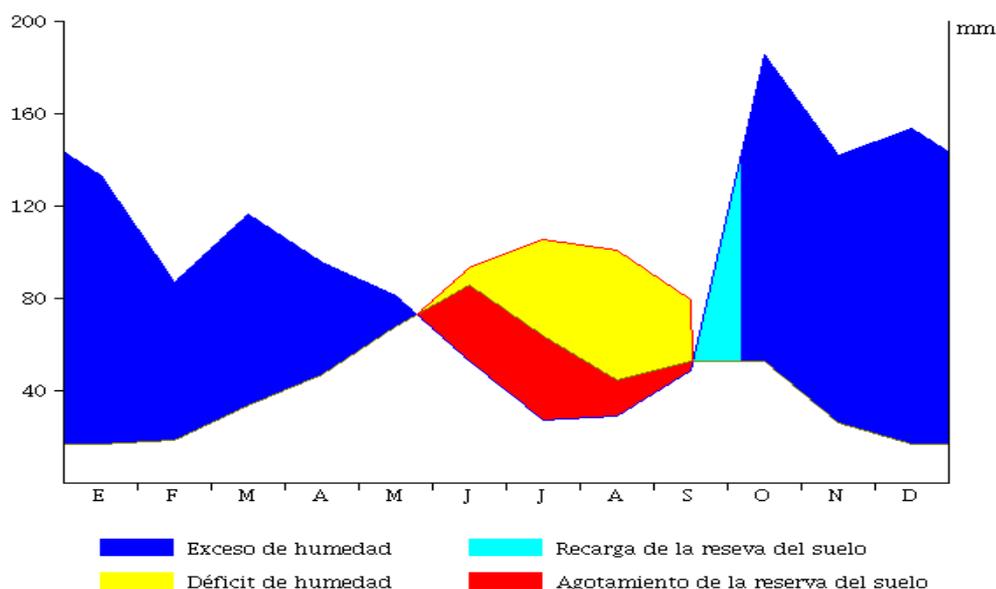
De esta gráfica podemos decir que tendremos heladas probables en los meses de enero, febrero, marzo y diciembre. Por otro lado vemos que el tiempo expresado en meses en el que la línea de precipitaciones se halla por debajo de las temperaturas es cero lo que significa que no tendremos un área seca en la época estival.

5. Clasificación climática de Thornthwaite

BALANCE HÍDRICO:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
T MEDIA (°C)	5.6	6.1	8.2	10.1	12.5	16.1	17.6	18.0	16.6	12.7	8.0	5.8
ETP (MM)	16.8	18.8	33.6	46.7	68.1	93.2	105.3	100.6	79.7	52.9	26.0	16.9
PE (MM)	133.6	86.9	116.8	95.9	81.3	52.8	27.5	29.1	48.9	185.4	142.0	153.6
R (MM)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	66.7	30.7	15.0	11.0	100.0	100.0	100.0
ETR (MM)	16.8	18.8	33.6	46.7	68.1	86.0	63.6	44.8	52.8	52.9	26.0	16.9
S (MM)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	41.7	55.8	26.8	0.0	0.0	0.0
D (MM)	116.7	68.2	83.2	49.2	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	43.6	116.0	136.7

- ETP la evapotranspiración potencial.
- Pe la precipitación efectiva.
- R la reserva de agua en el suelo.
- ETR la evapotranspiración real.
- S el déficit de agua.
- D el exceso de agua.



Índice de humedad: 75.2 (clima húmedo B_3).

Índice de eficacia térmica: 658.6 (clima mesotérmico B'_1).

Índice de aridez: 20.0 (falta moderada de agua en invierno w).

Concentración en verano de la eficacia térmica: 45.4% (baja concentración a').

6. ETO Hargreaves

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ETO (MM)	22.2	34.0	58.9	85.5	115.6	137.3	151.9	136.1	96.3	54.8	27.2	20.1

7. ETO FAO Penman-Monteith

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ETO (MM)	22.9	34.8	58.7	84.3	112.5	132.7	149.1	135.3	97.6	55.5	27.8	20.8

- Radiación y humedad estimadas a partir de las diferencias térmicas.
- Velocidad del viento $u_2=2$ m/s.

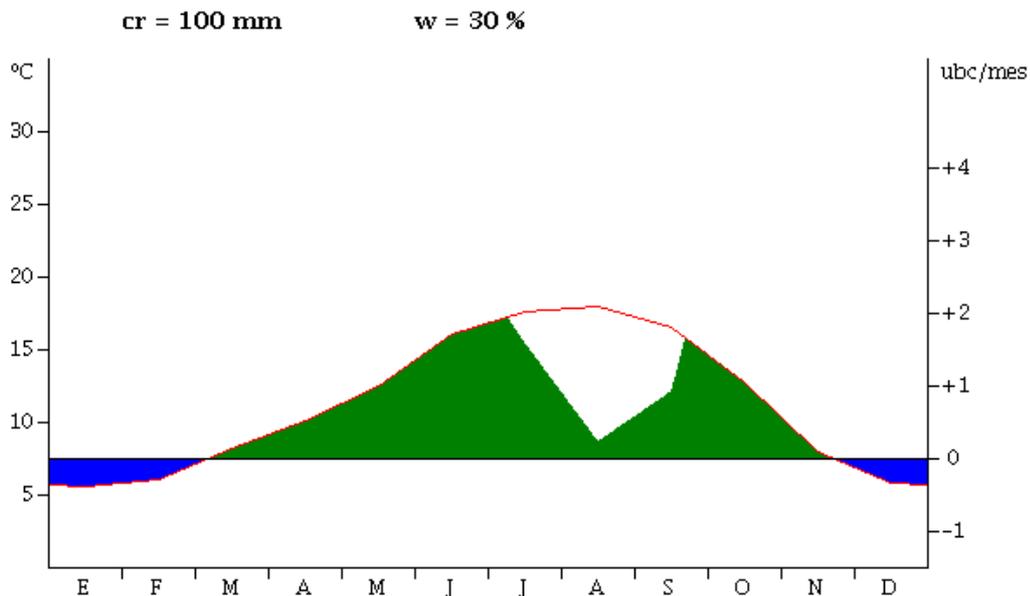
8. Diagrama bioclimático de Montero de Burgos

Los diagramas bioclimáticos nos dan una cuantificación aproximada entre clima y vegetación, lo que supone hallar la capacidad de un clima para producir biomasa vegetal.

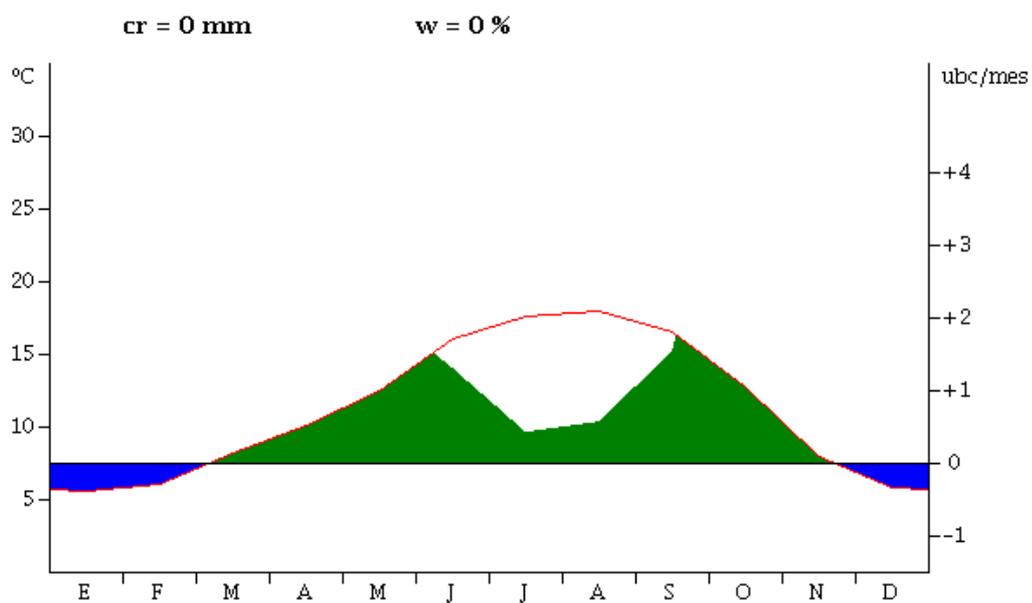
El conocimiento y comprensión del Diagrama Bioclimático permitirá conocer las características ecológicas de la estación, información determinante en las para la

evaluación de alternativas, selección de especies a implantar, sistema de preparación del terreno, sistema de implantación, etc..

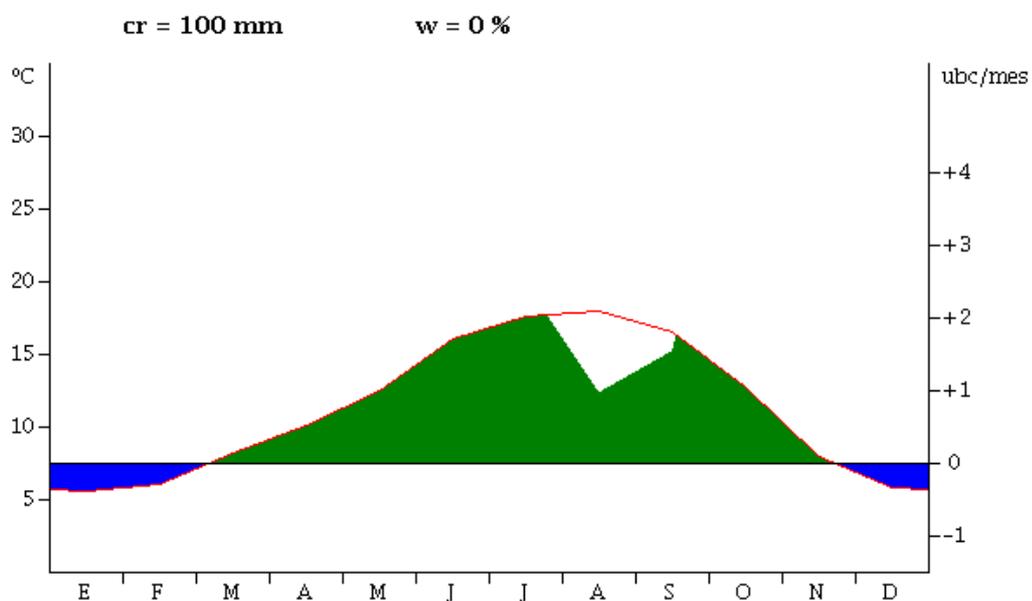
ETP por Thornthwaite



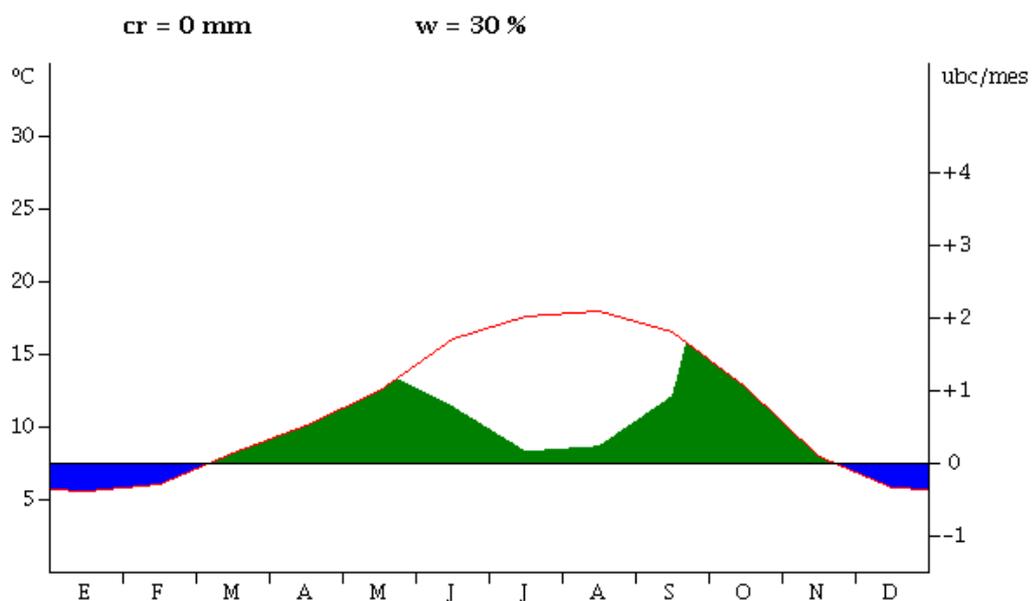
IBPc = 10.46 ubc	TM = 15.69 °C	D = 9.00 mes
IBLc = 7.28 ubc	TM = 14.88 °C	D = 9.00 mes
IBCc = 0.00 ubc		
IBRc = 7.28 ubc	TM = 14.88 °C	D = 9.00 mes
IBSc = 0.00 ubc		
IBPf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBLf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBCf = 0.00 ubc		
IBRf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBSf = 0.00 ubc		



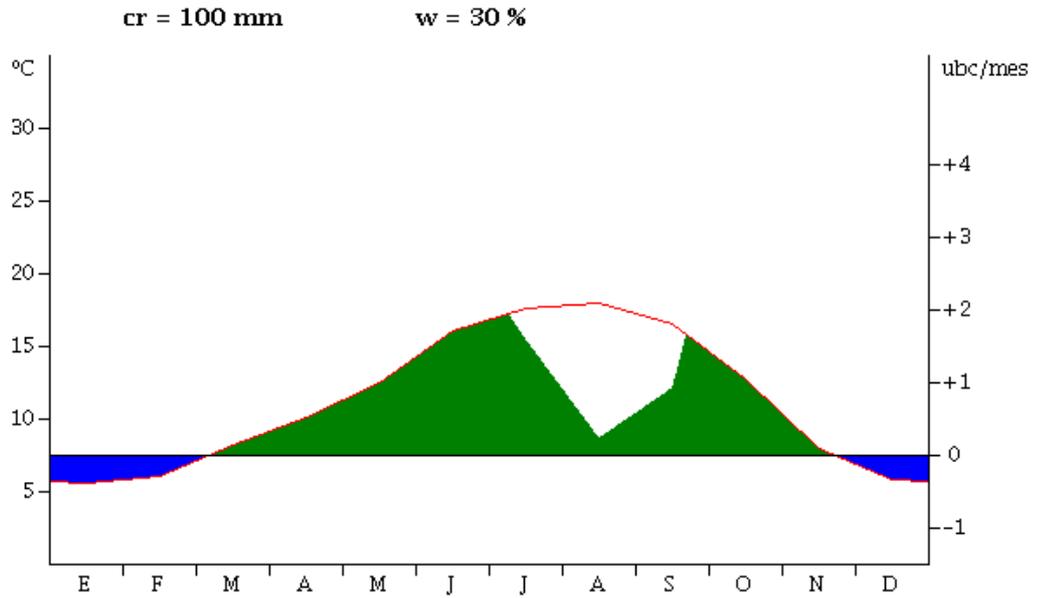
IBPc = 10.46 ubc	TM = 15.69 °C	D = 9.00 mes
IBLc = 6.65 ubc	TM = 14.64 °C	D = 9.00 mes
IBCc = 0.00 ubc		
IBRc = 6.65 ubc	TM = 14.64 °C	D = 9.00 mes
IBSc = 0.00 ubc		
IBPf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBLf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBCf = 0.00 ubc		
IBRf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBSf = 0.00 ubc		



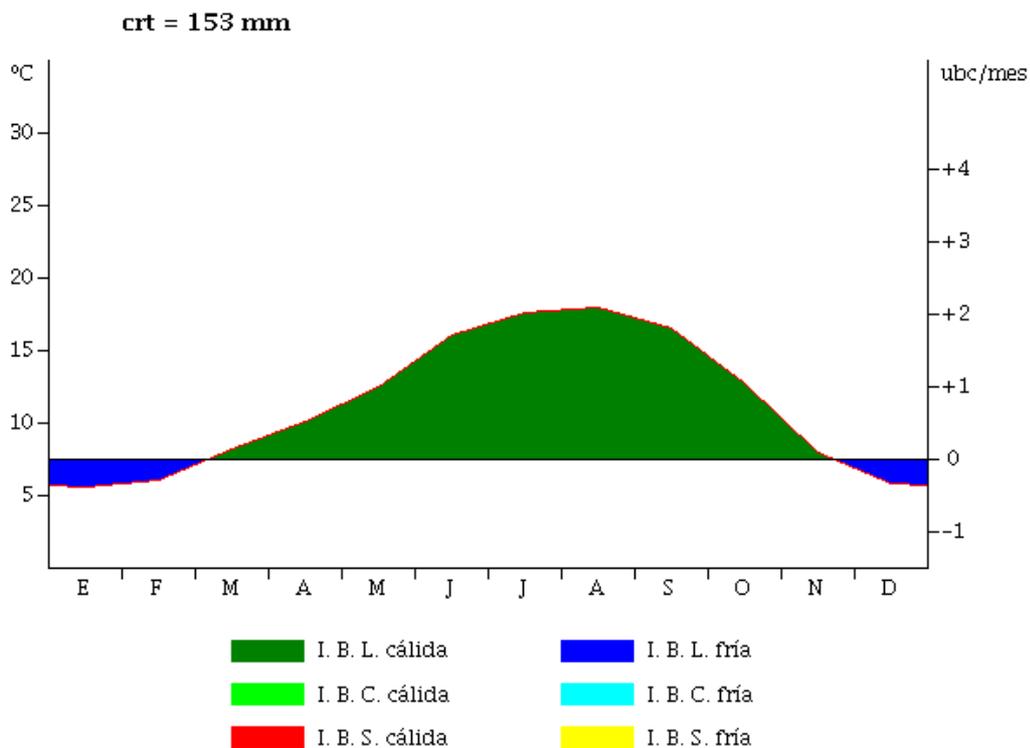
IBPc = 10.46 ubc	TM = 15.69 °C	D = 9.00 mes
IBLc = 9.06 ubc	TM = 15.38 °C	D = 9.00 mes
IBCc = 0.00 ubc		
IBRc = 9.06 ubc	TM = 15.38 °C	D = 9.00 mes
IBSc = 0.00 ubc		
IBPf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBLf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBCf = 0.00 ubc		
IBRf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBSf = 0.00 ubc		



IBPc = 10.46 ubc	TM = 15.69 °C	D = 9.00 mes
IBLc = 4.92 ubc	TM = 13.86 °C	D = 9.00 mes
IBCc = 0.00 ubc		
IBRc = 4.92 ubc	TM = 13.86 °C	D = 9.00 mes
IBSc = 0.00 ubc		
IBPf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBLf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBCf = 0.00 ubc		
IBRf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBSf = 0.00 ubc		



IBPc = 10.46 ubc	TM = 15.69 °C	D = 9.00 mes
IBLc = 7.28 ubc	TM = 14.88 °C	D = 9.00 mes
IBCc = 0.00 ubc		
IBRc = 7.28 ubc	TM = 14.88 °C	D = 9.00 mes
IBSc = 0.00 ubc		
IBPf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBLf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBCf = 0.00 ubc		
IBRf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBSf = 0.00 ubc		



IBPc = 10.46 ubc	TM = 15.69 °C	D = 9.00 mes
IBLc = 10.46 ubc	TM = 15.69 °C	D = 9.00 mes
IBCc = 0.00 ubc		
IBRc = 10.46 ubc	TM = 15.69 °C	D = 9.00 mes
IBSc = 0.00 ubc		
IBPf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBLf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBcf = 0.00 ubc		
IBRf = -1.00 ubc	TM = 5.81 °C	D = 3.00 mes
IBSf = 0.00 ubc		

- Recorrido teórico de la estación: -0.27
- Recorrido real de la estación: -0.09
- Capacidad de respuesta a la restauración forestal: 0.00
- Coeficiente de aprovechamiento climático actual: 1.10
- Coeficiente de aprovechamiento climático típico: 0.47

9. Análisis de los datos

En el balance hídrico que se expone en forma de tabla, en el apartado 4, podemos ver que la diferencia entre la ETP (evapotranspiración potencial) y la ETR (evapotranspiración real) es lo que nos da el déficit, que en nuestro caso se da en los meses de junio a septiembre.

Así donde P (precipitación efectiva) está por encima de la ETR corresponde a Almacenamiento en Reserva + Excedentes y esto sucede en los meses de enero a mayo y de octubre a diciembre. En cambio en donde la ETR está por encima de la P corresponde a la utilización de la Reserva del Suelo. La reserva del suelo no llega a agotarse, debido a la generada en los meses anteriores al verano. Posteriormente existe una recarga de la reserva de agua del suelo que se produce durante el mes de septiembre.

A la vista de los datos antes expuestos así como de los diagramas bioclimáticos podemos afirmar que parámetros como la Intensidad Bioclimática Seca (IBSc) en la época cálida es cero, tanto en la hipótesis que nosotros hemos dado para el monte, al igual que para las cuatro hipótesis que crea la aplicación informática. Esto quiere decir que no existe factor de sequía en el monte durante los meses de verano dando mayor estabilidad a la especie que se instaure en el monte. Por otro lado podemos afirmar que el período vegetativo es de casi 9 meses y al no existir IBS la capacidad productiva no tendrá un período de recuperación, es decir, tampoco existe IBC que aparece después de los déficits hídricos.

A continuación se presenta un cuadro resumen de las Intensidades Bioclimáticas dadas por los diagramas bioclimáticos para todas las hipótesis.

HIPÓTESIS	VALORES MEDIOS ANUALES									
	I.B.	I.B. REAL		I.B. SECA		I.B. LIBRE		I.B. CONDICIONADA		
	PERÍODO	CÁLIDA	FRÍA	CÁLIDA	FRÍA	CÁLIDA	FRÍA	CÁLIDA	FRÍA	
C.R.A.	100	u.b.c.	7,28	0	0	0	7,28	-1	0	0
W(%)	30	T^a	14,88				14,88	5,81		
C.R.A.	0	u.b.c.	6,65	-1	0	0	6,65	-1	0	0
W(%)	0	T^a	14,64	5,81			14,64	5,81		
C.R.A.	100	u.b.c.	9,06	-1	0	0	9,06	-1	0	0
W(%)	0	T^a	15,38	5,81			15,38	5,81		
C.R.A.	0	u.b.c.	4,92	-1	0	0	4,92	-1	0	0
W(%)	30	T^a	13,86	5,81			13,86			
C.R.A.	100	u.b.c.	7,28	-1	0	0	7,28	-1	0	0
W(%)	30	T^a	14,88	5,81			14,88	5,81		

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

MEMORIA

Anejo IV: Fauna

ÍNDICE ANEJO IV

1. Introducción	91
2. Aves.....	91
3. Mamíferos.....	91
4. Reptiles.....	92

1. Introducción

En el presente anejo se presentan los mamíferos, aves y reptiles que hay en la zona de estudio, se han considerado las más importantes siendo la biodiversidad del territorio mayor que la que se expone en este anejo.

Para presentar el inventario de estas especies se ha utilizado como fuente el Inventario Español de Especies Terrestres.

En la comunidad de Galicia existe el Decreto 88/2007, del 19 de abril por el que se regula el Catálogo Gallego de especies amenazadas. En la zona donde pretendemos realizar la repoblación no existen especies de fauna o flora amenazadas.

2. Aves

- *Aceipiter gentelis* (azor común).
- *Aceipiter nisus* (gavilán común).
- *Aegithalos caudatus* (mito).
- *Alauda arvensis* (alondra común).
- *Buteo buteo* (busardo ratonero).
- *Emberiza citrinella* (escribano cerillo).
- *Sturnus unicolor* (estornino).
- *Hirunda rustica* (golondrina común).
- *Passer domesticus* (gorrión común).
- *Falco peregrinus* (hlacon peregrino).
- *Parus caeruleus* (herrilo común).
- *Carduelis carduelis* (jilguero).
- *Motacilla alba* (lavandera blanca).
- *Tyto alba* (lechuza común).
- *Turdus merula* (mirlo común).
- *Athene noctura* (mochuelo europeo).
- *Columba livia* (paloma bravía).
- *Columba palumbus* (paloma torcaz).
- *Erithacus rubecula* (petirrojo).
- *Pica pica* (urraca).
- *Apus apus* (vencejo común).
- *Turdus viscivorus* (zorzal charlo).
- *Turdus philomelos* (zorzal común).

3. Mamíferos

- *Apodemus sylvaticus* (ratón de campo).
- *Erinaceus europaeus* (erizo europeo).
- *Eliomys quercinus* (lirón careto).
- *Lutra lutra* (nutria).
- *Martes foina* (garduña).

- *Meles meles* (tejón).
- *Rattus norvegicus* (rata parda).
- *Sciurus vulgaris* (ardilla roja).
- *Talpa ibérica* (topo ibérico).

4. Reptiles

- *Anguis fragilis* (lución).
- *Ceronella austriaca* (culebra lisa).
- *Lacerta lepida* (lagarto ocelado).
- *Lacerta schreiberi* (lagarto verdinegro).
- *Malpolon monspessulanus* (culebra bastarda).
- *Natrix maura* (culebra viperina).
- *Natrix natrix* (culebra de collar).
- *Podarcis bocagei* (lagartija de bocagei).
- *Podarcis hispánica* (lagartija ibérica).
- *Psammotromus alpinus* (lagartija collilarga).
- *Vipera seoanei* (víbora seoanei).

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

MEMORIA

Anejo V: Distancias de Plantación

ÍNDICE ANEJO V

1. Normas sobre distancias de plantación.....	95
1.1. Distancias mínimas a la carretera asfaltada.....	95
1.2. Distancias mínimas a las pistas forestales.....	97
1.3. Distancias mínimas al cauce.....	97
2. Especies del Anexo I	98
3. Croquis	98

1. Normas sobre distancias de plantación

La Ley 7/2012, del 28 de Junio, de Montes de Galicia nos impone en lo relativo a la distancia de las repoblaciones con su entorno una serie de limitaciones que se enumeran en la ley en su artículo 68 de distancias a repoblaciones y en el Anexo II de la ley.

Por otro lado tenemos que tener en cuenta la legislación correspondiente a carreteras tanto la estatal con la como la Ley 8/2013, de 28 de junio de carreteras de Galicia. Para finalizar también tendremos que hacer referencia al cauce que circula cercano al monte para definir la zona de Dominio Público Hidráulico así como su zona de policía que si afectará a nuestra zona de repoblación.

1.1. Distancias mínimas a la carretera asfaltada

Comenzaremos hablando de las distancias que se deberán cumplir respecto a la carretera asfaltada.

La Ley de carreteras de Galicia nos dice en su artículo 37 de zona de Dominio Público:

1. La zona de dominio público está integrada por los terrenos ocupados por todos los elementos del dominio público viario adquiridos por título legítimo por la administración titular.

2. La zona de dominio público adyacente es la parte de la zona de dominio público formada por los terrenos adyacentes a las carreteras y a sus elementos funcionales, adquiridos por título legítimo por la administración titular pero no ocupados directamente por la explanación de las carreteras o por la de sus elementos funcionales. A estos efectos la distancia entre la arista exterior de la explanación correspondiente a las calzadas y elementos funcionales previstos y el límite exterior de la zona de dominio público adyacente, medida horizontal y ortogonalmente desde la primera, no podrá ser superior a:

- a) Quince metros en el caso de autovías, autopistas y vías para automóviles.
- b) Diez metros en el caso de carreteras convencionales y elementos funcionales.

Si ahora atendemos a la legislación estatal esta nos dice que las carreteras que se consideran convencionales la zona de Dominio Público Adyacente para este tipo de vías será de 3 metros, que será la distancia que adoptaremos.

En cuanto a la distancia mínima que nos impone la Ley de Montes de Galicia tendremos lo siguiente:

Artigo 68. Distancias de las repoblaciones

1. Las nuevas repoblaciones forestales que tengan lugar a partir de la entrada en vigor de esta ley deberán guardar las distancias señaladas en el Anexo II de esta ley a otros terrenos, construcciones, instalaciones e infraestructuras.

El Anexo II se expone a continuación con las distancias que nos interesan para llevar a cabo nuestro proyecto

En el punto D del anexo se dice: *Desde el límite del dominio público de las vías (autopistas, autovías, corredores, vías rápidas y carreteras convencionales) o de ferrocarril 4 metros cuando se empleen las especies frondosas del anexo 1, y 10 metros en el resto de especies.*

ANEXO II

Distancias mínimas a respetar por las nuevas repoblaciones forestales

a) Con parcelas forestales	2 metros
b) Con terrenos ubicados en suelo rústico de especial protección agropecuaria	10 metros
c) Con zonas dedicadas a labrantío, cultivo, prados o pastos no clasificados de especial protección agropecuaria	4 metros cuando se empleen las especies frondosas del anexo 1, y 10 metros en el resto de especies
d) Desde el límite del dominio público de las vías (autopistas, autovías, corredores, vías rápidas y carreteras convencionales) o ferrocarril	4 metros cuando se empleen las especies frondosas del anexo 1, y 10 metros en el resto de especies
e) Con pistas forestales principales	2 metros cuando se empleen las especies frondosas del anexo 1; en el resto de especies, 4 metros en general, y 6 metros en los ayuntamientos declarados como zona de alto riesgo
f) Desde la proyección del conductor más externo, considerando su desviación máxima producida por el viento según la normativa aplicable a cada caso, de la infraestructura eléctrica	5 metros para todas las especies
g) Con cauces fluviales de más de 2 metros de ancho	5 metros cuando se empleen las especies de frondosas del anexo 1, y 15 metros en el resto de especies, a contar desde el dominio público. No será de aplicación en actuaciones de recuperación ambiental
h) Con edificaciones, viviendas aisladas, urbanizaciones, depósitos de basura, parques e instalaciones industriales ubicadas a menos de 400 metros del monte y fuera de suelo urbano y de núcleo rural	15 metros cuando se empleen las especies de frondosas del anexo 1, y 30 metros en el resto de especies
i) Con suelo urbano, suelo de núcleo rural y suelo urbanizable delimitado	
j) Con cámpines, gasolineras e industrias o instalaciones preexistentes en que se desarrollen actividades peligrosas con arreglo a lo establecido en la Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia, o en su normativa de desarrollo	25 metros para especies de frondosas del anexo 1, y 50 metros para el resto de especies

En nuestro caso, como lo que vamos a plantar son coníferas dejaremos 10 metros a la carretera convencional a parte de la distancia de dominio público adyacente correspondiente, lo que nos da un total de 13 metros.

1.2. Distancias mínimas a las pistas forestales

En el punto E del anexo habla de: *Con pistas forestales principales 2 metros cuando se empleen las especies frondosas del anexo 1; en el resto de especies, 4 metros en general, y 6 metros en los ayuntamientos declarados como zona de alto riesgo.*

Como estamos en el ayuntamiento de A Cañiza el cual está catalogado por el PLADIGA 2014 como zona de alto riesgo deberemos tomar la distancia de 6 metros.

Por todo lo anteriormente expuesto y debido a que nuestro monte está rodeado por su zona norte y oeste por una carretera convencional dejaremos una distancia de 3 metros para el dominio público adyacente, siguiendo la normativa de carreteras y a partir de ahí 10 metros aplicando el artículo 68 de la Ley de Montes de Galicia. Así de esta forma tendremos 13 metros en los cuales no podremos repoblar a lo largo del perímetro en el que la carretera discurra pegada al monte. Sabiendo que el perímetro es de 1.210 ml perderemos un total de 1,57 Has, todas ellas pertenecientes al rodal 1.

Por lo que respecta a la parte este y sur del monte, está rodeado por dos pistas forestales que confluyen en la parte sur, a estas infraestructuras dejaremos una distancia de 6 metros ya que estamos en un ayuntamiento de alto riesgo, en respuesta al artículo correspondiente a la Ley de Montes de Galicia. Así en el rodal 1 tendremos un perímetro de 495 metros lo que nos dará un total de 0,29 Has y en el rodal 2 tendremos un perímetro de 1.504 ml lo que nos da un total de 0,90 Has.

Como resumen la superficie de cada rodal, una vez descontadas las superficies antes citadas será de:

–Rodal 1: 29,30 ha.

–Rodal 2: 18,70 ha.

1.3. Distancias mínimas al cauce

El RD 849/1986 Reglamento del Dominio Público Hidráulico nos dice en su Artículo 2 punto b) *que constituye el DPH los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas.*

El RD 9/2008 que modifica al anterior en su Artículo 6 dice que: *el cauce natural es el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas.* Después de esta zona de Dominio Público Hidráulico tenemos una Zona de Servidumbre de 5 metros a ambos márgenes del río. Hasta el momento estas zonas no afectan al monte a repoblar, en cambio cuando tenemos en cuenta la Zona de Policía que son 100 metros a contar desde la zona de Dominio Hidráulico aquí una pequeña parte de la superficie del monte se ve afectada (2,26 ha) por lo que será necesario pedir una autorización al Organismo de Cuenca correspondiente para llevar a cabo los trabajos de desbroce, preparación del terreno y plantación.

En lo que se refiere a Ley de Montes de Galicia decir que en el Anexo II en su apartado g) *Con cauces fluviales de más de 2 metros de ancho se deberá dejar 5 metros cuando se empleen las especies de frondosas del anexo 1, y 15 metros en el resto de especies, a contar desde el dominio público.* No será de aplicación en actuaciones de recuperación ambiental. En nuestro caso dejaremos 15 metros ya que nuestra especie de repoblación no está en el Anexo I, de todos modos la distancia desde el cauce a nuestro monte es superior a esos 15 metros por lo que estaremos cumpliendo en todo momento con la norma.

Ver Plano Nº15 Zona Policía Cauce

2. Especies del Anexo I

Coníferas:

- Pinus sylvestris* L.
- Taxus baccata* L.

Fronosas:

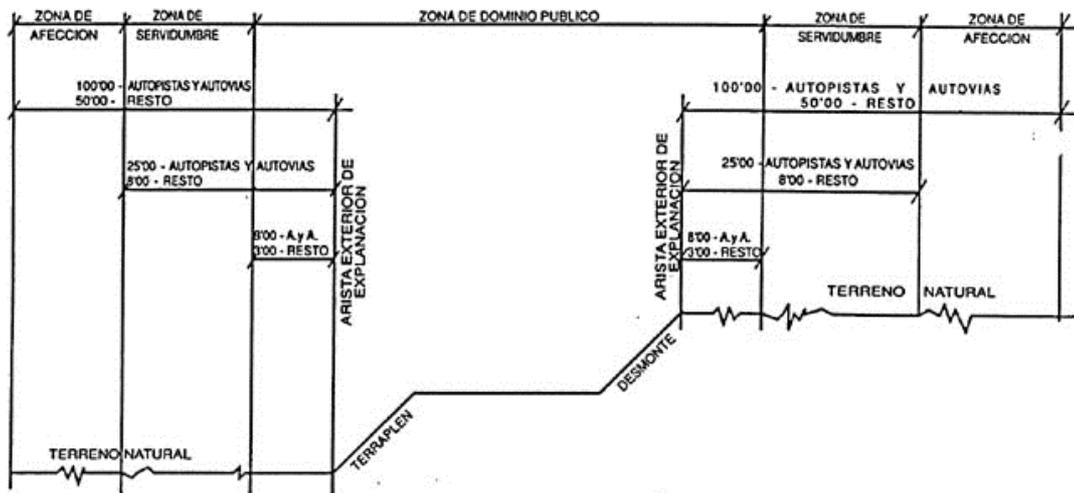
- Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.
- Acer pseudoplatanus* L.
- Betula* sp.
- Fraxinus excelsior* L.
- Fraxinus angustifolia* Vahl.
- Castanea sativa* Mill.
- Castanea x híbrida* (resistente tinta)
- Prunus avium* L.
- Quercus robur* L.
- Quercus pyrenaica* Will.
- Quercus suber* L.
- Quercus petraea* (Matts) Liebl.
- Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf.) Samp.
- Quercus rotundifolia* Lam.
- Corylus avellana* L.
- Fagus sylvatica* L.
- Ulmus glabra* Huds.
- Ulmus minor* Miller.
- Laurus nobilis* L.
- Sorbus aria* L.
- Sorbus aucuparia* L.
- Juglans regia* L.
- Arbutus unedo* L.

En nuestro caso la especie que queremos plantar en el monte no pertenece al Anexo I de la correspondiente ley.

3. Croquis

Croquis relativo a la carretera asfaltada

En este caso el Dominio Público Adyacente es de 3 metros desde la arista exterior de explanación.



Croquis relativo al cauce



Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

MEMORIA

Anejo VI: Elección de Especie

ÍNDICE ANEJO VI

1. Introducción	103
2. Características de estación del monte O Esperón.....	103
3. Catálogo de especies dominantes	103
4. Tablas de juicio biológicas y ecológicas.....	104
5. Identificación de alternativas	104
6. Características de las especies candidatas.....	105
6.1. Especie <i>Pinus pinaster</i>	105
6.2. Especie <i>Pinus nigra</i>	106
6.3. Especie <i>Pinus sylvestris</i>	106
6.4. Especie <i>Pinus radiata</i>	107
6.5. Especie <i>Castanea sativa</i>	108
6.6. Especie <i>Gn. Eucaliptus</i>	109
7. Evaluación de alternativas	110
7.1. Criterios ecofisiológicos	110
7.2. Criterios económicos	111
7.3. Criterios culturales	112
7.4. Criterios de diversidad	112
7.5. Criterios faunísticos	112
7.6. Criterios paisajísticos	113
7.7. Criterios de respuesta a perturbaciones.....	113
7.8. Criterios selvícolas o sociales	113
8. Elección de especie	114

1. Introducción

El proceso que se ha tenido en cuenta a la hora de la elección de la especie ha sido, las utilizaciones del catálogo de especies dominantes de Ruiz de la Torre y las tablas de juicio biológicas y ecológicas.

Una vez que hemos obtenido las posibles alternativas se ha hecho un estudio más severo teniendo en cuenta una serie de criterios que nos han llevado a la elección de la especie.

2. Características de estación del monte O Esperón

Los parámetros más importantes de estación del monte objeto de este proyecto son los que se enumeran a continuación:

- Altitud media: 755 m.
- Precipitación anual: 1.648,2 mm.
- TMA: 11,4 °C.
- TMC: 17 °C.
- TMF: 7.5°C.
- Temperatura máxima absoluta: 34,6 °C.
- Temperatura mínima absoluta: -2,5 °C.
- Subtipo Fitoclimático (Allue; 1990): Atlántico europeo V(VI).
- Piso bioclimático: Eurosiberiano-montano.
- Profundidad suelo: Media-alta (>de 60 cm) en parte de la superficie en un 77 % de la superficie y media-baja (<de 60 cm) en un 23 %.
- Textura: Franco-arenosa.
- Drenaje favorable.
- Suelos ácidos desarrollados sobre granitos.

3. Catálogo de especies dominantes

Uno de los puntos de partida será el catálogo de especies dominantes (Ruiz de la Torre, 1977, 2002) en el cual se interpreta el carácter dominante en el sentido de Flahault, es decir, son dominantes las especies que definen la fisonomía de la agrupación vegetal, bien por su talla, número, forma, duración de los individuos o por la acción preeminente que ejercen sobre el hábitat. A continuación se expone la Tabla de Ruiz de la Torre:

Tabla 1. Carácter de las especies arbóreas (Ruiz de la Torre, 1981a)

Dominantes exclusivas

Abies alba, *A. pinsapo*, *Fagus sylvatica*, *Castanea sativa*, *Quercus robur*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea subsp. faginea*, *Quercus suber*, *Quercus ilex subsp. ballota*, *Juniperus thurifera*, *Pinus sylvestris*, *Pinus uncinata*, *Pinus nigra*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*, *Pinus halepensis*, *Populus tremula*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus minor*.

Subordinadas o intercaladas en grupos reducidos en masas donde dominan otras especies

Taxus bacatta, *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer monspessulanum*, *Acer opalus*, *Acer granatense*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*,

Fraxinus ornus, Prunus avium, Sorbus aria, Sorbus aucuparia, Sorbus domestica, Sorbus torminalis, Sorbus latifolia, Sorbus mougeotii, Tilia cordata, Tilia platyphyllos, Tilia intermedia, Celtis australis, Quercus canariensis, Quercus cerrioides, Quercus faginea subsp. broteri, Arbutus unedo, Laurus nobilis, Ceratonia siliqua, Olea europea, Quercus ilex subsp. ilex, Juniperus oxycedrus, Tetraclinis articulata, Ficus carica, Ulmus glabra, Ilex aquifolium.

Formando masas puras o como subordinadas

Quercus petraea, Quercus pubescens, Betula pendula, Fraxinus angustifolia, Populus alba, Populus nigra, Salix alba, Salix Canariensis

Como se ha dicho se pretende una repoblación mono específica por lo que las especies que nos interesan son las dominantes exclusivas y dentro de estas nos interesan especies de carácter productor y de crecimiento medio que nos puedan proporcionar madera de calidad en un horizonte máximo de 50 años. Teniendo en cuenta nuestra situación geográfica las especies que más se adaptan a la zona serán:

Pinus sylvestris, Pinus nigra, Pinus radiata, Pinus pinaster y Castanea sativa.

4. Tablas de juicio biológicas y ecológicas

Otro de los puntos de partida será la utilización de las Tablas de juicio biológicas y ecológicas en relación con las series de vegetación (Rivas, 1987). De esta forma empezando por las tablas de juicio biológicas y entrando por la Región Eurosiberiana y en las series Piso Montano y dentro de este la serie 8d (Serie montana galaico-portuguesa acidófila del roble *Quercus robur*, *Vaccinio myrtilli-Querceto roboris sigmetum*. VP, robledales acidófilos). Podemos observar las especies que son las más viables, las dudosas y las no viables. De este modo podemos ver el resultado que nos dan estas tablas en cuanto a las posibles especies más favorables son:

- Con criterio p (posible): *Pinus sylvestris, Pinus halepensis, Eucaliptus sp.* la segunda especie la podemos descartar ya que en Galicia no es una especie que se utilice siendo más del centro y Sureste peninsular.
- Con criterio d (dudoso): *Pinus Pinaster* (atlántica), *Pinus radiata, Abies Alba y Fagus sylvatica*. De esta lista también descartaremos por las directrices preestablecidas por el promotor las dos últimas especies.
- Con criterio - (no viable): *Pinus uncinata, Pinus nigra, Pinus pinea, Castanea sativa*. De esta lista se descarta el uncinata y pinea, y nos quedamos con el nigra y el castaño ya que aunque las tablas la consideran no viable podemos afirmar que es una de las especies autóctonas de la zona y que ocupa bastante superficie en el territorio.

En cuanto a las tablas de juicio ecológicas entrando por la Región Eurosiberiana y en las series Piso Montano y dentro de este la serie 8d, nos encontramos con:

- p+ (posible positivo): *Castanea sativa*.
- p- (posible negativo): *Pinus sylvestris, Pinus Pinaster* (atlántica), *Pinus radiata*.

5. Identificación de alternativas

- Pinus pinaster*
- Pinus nigra*
- Pinus sylvestris*
- Pinus radiata*
- Castanea sativa*

–Gn. *Euacaliptus*

6. Características de las especies candidatas

6.1. Especie *Pinus pinaster*

ESTACIÓN

- Altitud: (0) 100-1.000.
- Régimen Pluviométrico:
 - PMA (mm): 900-1.600.
 - P verano (mm): 70-150.
 - DSQ (meses): 2.
 - Régimen hídrico axérico.
- Régimen Térmico:
 - TMA (°C): 12 a 16.
 - TMC (°C): 18 a 27.
 - TMF (°C): 1 a 7.
 - Moderadamente termófilo.
- Subtipo fitoclimático (Allué, 1990): VI(IV); VI(IV)2; VI(IV)3.
- Piso bioclimático (Rivas, 1987): Montano y Colino.
- Caracteres edáficos:
 - Profundidad: Alta.
 - Textura: Franca, franca-arenosa y arenosa- franca.
 - Permeabilidad: 2 a 5.
 - CRA (mm): 60 a 310.
 - Reacción: De fuerte a moderadamente ácida.
 - Caliza Activa: 0%.
 - Salinidad: s/d.

CARACTERES CULTURALES

- Temperamento: De luz.
- Porte: Árbol de hasta 20-30 metros, copa piramidal en los pinos jóvenes, luego se va haciendo irregular y redondeada.
- Enraizamiento: Bastante desarrollado, profundo con raíz principal penetrante y secundarias muy desarrolladas y horizontales.
- Crecimiento: Rápido:
 - Galicia costera: 9,7 a 15 m³/ha y año.
 - Galicia interior: 7,9 a 14,7 m³/ha y año

USOS

- Madera: Tableros alistonados, contrachapados, revestimientos, frisos, precercos. Paletas, embalajes, encofrados, pasta de papel, Tableros de partículas y de fibras.
- Otros: Resina, barreras cortavientos.

6.2. Especie *Pinus nigra*

ESTACIÓN

- Altitud: (800) 1.000-1.500 (2.000).
- Régimen Pluviométrico:
 - PMA (mm): 600 a 1.200.
 - P verano (mm): 60 a 130.
 - Medianamente xerófila. Régimen hídrico oligoxérico.
- Régimen Térmico:
 - TMA (°C): 9 a 12.
 - TMC (°C): 20 a 23.
 - TMF (°C): 1 a 4.
 - Termófila
- Subtipo fitoclimático (Allué, 1990): VI(IV)1, VI(IV)2, VI(VII).
- Piso bioclimático (Rivas, 1987): Supramediterráneo.
- Caracteres edáficos:
 - Profundidad: No es limitante.
 - Textura: Franca, franco-limosa-arcillosa.
 - Permeabilidad: 1 a 5.
 - CRA (mm): 48 a 300.
 - Reacción: De moderado a fuertemente básico.
 - Caliza Activa: 0 a 44%.
 - Salinidad: n/d.

CARACTERES CULTURALES

- Temperamento: Media sombra.
- Porte: Árbol de 30-40 m, puede alcanzar los 50. Copa piramidal y ojival, muy irregular cuando adulto, tendiendo a ser aovada, columnar e incluso aparasolada.
- Enraizamiento: Raíz principal poco desarrollada, secundarias muy desarrolladas.
- Crecimiento:
 - Reg. Moderado: 5,8 a 11 m³/ha y año.
 - Reg. Fuerte: 5,7 a 10,4 m³/ha y año

USOS

- Madera: Carpintería exterior: puertas, ventanas, persianas, balcones. Carpintería interior: suelos. Chapas para recubrimientos decorativos, carpintería de armar, construcción naval, pasarelas, puentes, cajerío.
- Otros: Resina, repoblación, control de la erosión, ornamental.

6.3. Especie *Pinus sylvestris*

ESTACIÓN

- Altitud: 800-2.000. Óptimo 1.600-1.700.
- Régimen Pluviométrico:
 - PMA (mm): 600 a 1.200.
 - P verano (mm): > 100.

- DSQ (meses): 1.
- Mesófila, axérico.
- Régimen Térmico:
 - TMA (°C): 6 a 12.
 - TMC (°C): 15 a 20.
 - TMF (°C): –1 a 3.
 - Microterma
- Subtipo fitoclimático (Allué, 1990): VIII(VI); VI(V); VI(VI)2; VI(VII); VI; VI(IV)2; VI(IV)1, IV(VI)2, IV(VII).
- Piso bioclimático (Rivas, 1987): Montano, Oromediterráneo y Supramediterráneo.
- Caracteres edáficos:
 - Profundidad: Alta.
 - Textura: Franca.
 - Permeabilidad: 1,5 a 5.
 - CRA (mm): 70 a 295.
 - Reacción: Indiferente
 - Caliza Activa: 20% (47%).
 - Salinidad: Intolerante.

CARACTERES CULTURALES

- Temperamento: Media luz a luz.
- Porte: De 30 a 40 (45) m de altura. Copa cónico- piramidal de joven, después redondeada, aovada o muy irregular, llegando a tener porte en bandera.
- Enraizamiento: Sistema radical potente, con una raíz principal generalmente larga. Crece hasta los 45 ó 50 años. Sistema secundario potente oblicuo y largo.
- Crecimiento:
 - Sistema Central: 7,7 a 16,5 m³/ha y año.
 - S. Ibérico: 2,8 a 7,8 m³/ha y año.
 - Pirineos: 3,2 a 7,1 m³/ha y año.
 - 4º grupo, 30 m a la edad de 120 años.

USOS

- Madera: Chapas para recubrimientos decorativos.
- Tableros contrachapados: estructurales y decorativos. Carpintería interior: puertas, escaleras, suelos, tarima, molduras, rodapiés, revestimientos, frisos. Carpintería exterior. Mobiliario y ebanistería. Carpintería de armar. Madera laminada encolada. Postes. Cercas.
- Otros: Resina, productos medicinales, árboles de navidad.

6.4. Especie *Pinus radiata*

ESTACIÓN

- Altitud: 100-550. <500 m en umbrías y <550 en solana.
- Régimen Pluviométrico:

- PMA (mm): 1.000 a 2.000.
- P verano (mm): 100 a 290.
- DSQ (meses): 1.
- Hidrófila, poco resistente a la sequía.
- Régimen Térmico:
 - TMA (°C): 10 a 13.
 - TMC (°C): 16 a 20.
 - TMF (°C): 4 a 8.
 - Mesoterma, no soporta heladas.
- Subtipo fitoclimático (Allué, 1990): VI(V); VI.
- Piso bioclimático (Rivas, 1987): Colinomontano; motano.
- Caracteres edáficos:
 - Profundidad: No limitante.
 - Textura: Franca, franco-limosa-arcillosa.
 - Permeabilidad: 1 a 5.
 - CRA (mm): 67 a 370.
 - Reacción: Silíceo y sólo algunas veces calco silíceo totalmente descarbonatado. De fuerte a moderadamente ácidos.
 - Caliza Activa: 0%.
 - Salinidad: s/d.

CARACTERES CULTURALES

- Temperamento: Media luz.
- Porte: Árbol de hasta 30 m, puede llegar a los 40. Copa densa, piramidal en su juventud, cuando es adulto tiende a aplanarse.
- Enraizamiento: Sistema radical somero. La mayor parte de las raíces están situadas en los 30 cm superiores.
- Crecimiento: País Vasco: De 8,8 a 23,7 m³/ha año.

USOS

- Madera: Tableros contrachapados: estructural, tableros alistonados, perfiles laminados para carpintería exterior. Carpintería interior: revestimientos, frisos, precercos. Carpintería de armar, madera laminada encolada. Mobiliario, paletas, embalajes, tableros de partículas y de fibras. Pasta de papel.
- Otros: Barrujo como material de cobertura, cortavientos.

6.5. Especie *Castanea sativa*

ESTACIÓN

- Altitud: (0) 200-1.000 (1.800).
- Régimen Pluviométrico
 - PMA: Mayor de 600 mm.
 - P verano: 100 a 150 mm.
 - DSQ: 0 a 3,5.
 - Mesófila soporta algo la sequía.

- Régimen Térmico:
 - TMA: 8° a 15°.
 - TMC: 14° a 22°.
 - TMF: -1° a 5°.
 - Sensible a heladas tardías.
- Subtipo fitoclimático (Allué, 1990): VI(V); VI(IV)2; IV4.
- Piso bioclimático (Rivas, 1987):
 - Supramediterráneo.
 - Colino-Montano.
- Caracteres edáficos:
 - Profundidad: Limitante.
 - Textura: Franco-arenosa, franca, franca-limosa.
 - Permeabilidad: Alta.
 - CRA: Media.
 - Reacción: Prefiere silíceo o calizos descarbonatados. 4-6,5.
 - Caliza Activa: Calcífuga.

CARACTERES CULTURALES

- Temperamento: De media sombra.
- Porte: Árbol de hasta 35 m, copa recogida, elipsoidal, densa y con muchas ramas.
- Enraizamiento: Raíz principal pivotante medianamente profunda, secundarias se ramifican con marcada tendencia a profundizar en suelos sueltos.

USOS

- Madera: Carpintería. Puertas, ventanas, suelos.
- Ebanistería. Tonelería, construcción general, construcción naval, chapas para recubrimientos decorativos: procedentes de trozas selectas. La corteza se emplea para recubrimientos decorativos.
- Otros: Ramón, taninos, melífera.

6.6. Especie *Gn. Eucaliptus*

ESTACIÓN

- Altitud: 0-600 (depende de especie).
- Régimen Pluviométrico:
 - PMA (mm): > 500.
 - Tolerancia a la sequía: Alta.
- Régimen Térmico:
 - TMA (°C): 5 a 16.
 - TMC (°C): 21 a 41.
 - TMF (°C): 0 a 22.
 - Heladas cortas y escasas.
- Subtipo fitoclimático (Allué, 1990): IV4; IV2; IV3.
- Piso bioclimático (Rivas, 1987): Termomediterráneo, Mesomediterráneo.

- Caracteres edáficos:
- Textura: Indiferente, prefiere arenosos y soporta arcillosos.
 - Permeabilidad: Baja.
 - CRA (mm): Alta.
 - Reacción: Indiferente, prefiere pH < 5.
 - Salinidad: Tolerancia media

CARACTERES CULTURALES

- Temperamento: Robusto, de luz.
- Porte: Alcanza más de 25-30 m, puede llegar a los 40, copa poco densa y amplia.
- Enraizamiento: Potente, con eje principal fuerte y profundo y secundarias someras.
- Crecimiento: Muy rápido, 1er grupo.

USOS

- Madera: Chapas para desenrollado y mediante corte a la plana. Suelos, postes, apeas de mina, construcciones en ambiente marino, tornería, talla, pasta de papel.
- Otros: Melífero, esencias.

7. Evaluación de alternativas

7.1. Criterios ecofisiológicos

En este criterio tenemos que tener en cuenta, los datos aportados tanto para el monte, como para las distintas especies en el apartado 2 y 6, relativos a la estación. Debemos tener en cuenta inicialmente que según el estudio bioclimático realizado en el anejo 2 y que es de especial interés para la especie que se plante en el monte que:

- Existe déficit de agua en los meses de junio a octubre ambos incluidos. Dicho déficit se ve paliado por la reserva que se ha almacenado en meses anteriores, evidentemente en los demás meses tenemos exceso de agua.
- No existen heladas seguras pero no se descartan entre los meses de diciembre a marzo.
- La IBSc en todos los diagramas realizados tanto para las condiciones del monte como para las distintas hipótesis es cero lo que nos da una idea de que no se produce sequía extrema.

Pinus pinaster: como especie frugal que es se adapta a la perfección de la estación del monte, en precipitación, altitud, suelos ácidos, textura. Quizás el único inconveniente que tiene es que hay zonas del monte con poca profundidad del suelo lo que puede mermar el crecimiento de los árboles en esas zonas.

Pinus nigra: la estación de esta especie no difiere mucho de la del monte en cuanto a temperaturas, precipitación, altitud y profundidad de suelo, pero en cambio es una especie de suelos más básicos y los del monte en cuestión son ácidos al igual que la textura del suelo que no es franca, franca-limosa arcillosa que es la que prefiere la especie. Relativo a esta especie decir que no se utiliza en la provincia de Pontevedra y en el resto de Galicia es testimonial a determinados puntos del este de la provincia de Ourense.

Pinus sylvestris: sus parámetros coinciden en gran parte con los del monte, aunque no necesita precipitaciones tan elevadas pero no sería un inconveniente. El factor más

limitante de esta especie sería la profundidad del suelo ya que requiere suelos profundos y en este caso la zona a repoblar se caracteriza en algunas zonas por el contrario. La textura que necesita es franca siendo la del monte franco-arenosa. Es una especie que se utiliza también poco en esta zona aunque a nivel Galicia, sí lo hace de forma más frecuente, que la especie anterior, sobre todo en las partes orientales de la provincia de Ourense y Lugo.

Pinus radiata: la altitud del monte está un poco por encima de su óptimo que serán los 0-500 m, este puede ser un factor influyente en la especie ya que repoblaciones que se hicieron a cotas muy parecidas al monte de O Esperón las masas no han tenido un buen crecimiento. En cuanto a los demás parámetros decir que se adapta a nuestra estación aunque la textura tampoco es la más adecuada.

Castanea sativa: la estación de la especie y la del monte son bastante similares a excepción del factor más limitante como es la profundidad del suelo. Quizás sea la especie de las elegidas que más le afecta dicho parámetro y es de esperar que en este monte su instauración no se a la más adecuada. Decir que esta especie está muy presente en la zona, pero siempre a cotas más bajas, formando los denominados *soutos* gallegos cuya misión básica es la producción de fruto. En este proyecto lo que se quiere es únicamente producción de madera de calidad. Por parte de las comunidades de montes ya poseen superficies de esta especie en zonas más bajas, tanto para la producción de castaña, como en los últimos años nuevas repoblaciones destinadas a la producción de madera.

Gn. Eucaliptus: con respecto a esta especie decir que no se ha considerado una especie en concreto ya que se están utilizando distintas en la geografía gallega y en concreto también en la provincia de Pontevedra en las zonas interiores. Así si hablamos del globulus podemos afirmar que las características del monte no son adecuadas para la especie sobre todo debido a la altitud. En cuanto a otras especies como el *Eucalipto nitens* si le podría ir un poco mejor la altura del monte y el *Eucaliptus camaldulensis* aunque en Galicia es una especie poco utilizada. Los demás parámetros del monte podrían encuadrar dentro de las distintas especies del Género. Con esta especie nos enfrentamos a diversos problemas, por un lado la negativa del promotor y por otro lado a que tendríamos que realizar en el presente proyecto una informe de impacto ambiental por motivos de legislación autonómica.

7.2. Criterios económicos

La repoblación será de carácter productor y el promotor quiere sacar del monte madera de calidad, cuyo destino sea industria de aserrado, al mismo tiempo quiere que sean especies de crecimiento medio rápido ya que lo que se pretende es obtener ingresos y beneficios en menor tiempo posible dentro de unas justificaciones razonables.

El coste de establecimiento (€/Ha) de la repoblación por orden de precio de mayor a menor sería con las especies que hemos elegido; *Castanea sativa*, *Pinus Nigra*, *Pinus sylvestris*, *Pinus pinaster*, *Gn Eucaliptus* y *Pinus radiata*. Se realiza esta clasificación basándonos en todas las operaciones de preparación del terreno, protectores para determinadas especies, cierre perimetral, coste de planta y la propia plantación

Por lo que se refiere al plazo que se tarda en obtener beneficios es evidente que la especie que más rápido alcanzará la corta final es el *Gn Eucaliptus*, de las otra especies se obtendrán ingresos también en forma de claras y después ya en la corta final siendo el *Pinus radiata* y el *Pinus pinaster* las especies que seguirán a la primera. Las especies que tardarán más en dar beneficios serán *Castanea sativa*, *Pinus sylvestris* y *Pinus Nigra*.

Los usos que se les da cada especie se pueden ver en el apartado 6. La madera que mayor valor tendrá será la del castaño, seguido de la de *Pinus sylvestris*, *Pinus pinaster* y *Pinus nigra*, y por el contrario la madera de menor valor sería la del *Pinus radiata* y *Gn Eucaliptus*. De todos modos tendremos que decir que ese mayor ingreso por la venta de madera de alguna especies se traduce en un mayor turno de corta y así especies con turnos de corta menores podrán estar siendo cortadas de nuevo, por lo que aumentarán también los ingresos ya que se podrán cortar dos veces mientras que otras solo una vez.

En cuanto a los destinos de la madera, por parte del promotor se quiere madera de calidad al final del turno y que este no sea muy alargado en el tiempo. Dicha madera para la industria de aserrado tendría como destino los aserraderos de las poblaciones cercanas como Pontearreas, Porriño, etc que están a poca distancia del monte. De las especies elegidas el Gn. Eucaliptus no cumple con las exigencias del promotor y que en su mayoría se dedica a la industria de pasta de papel en la fábrica de ENCE en Pontevedra que está más de 60 km de distancia del monte, por otro lado el precio de esta madera está cayendo de forma continua en los últimos años y entre los forestales hay bastante incertidumbre por el mercado futuro. Las demás especies si pueden llegar con sus respectivos turnos a madera de calidad con destino el aserrado.

Para finalizar este apartado decir que la especie más equilibrada desde el punto de vista económico, haciendo un balance de todo el proceso, desde la ejecución de la repoblación hasta la corta final es el *Pinus pinaster*, ya que aunque no sea el turno más corto y con la mejor producción y crecimiento si tiene un valor económico mayor su madera que la del *Pinus radiata* y *Gn. Eucaliptus* y por el contrario aunque su valor no alcance a la madera del *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra* o castaño juega con un factor a su favor como es un turno menor, alguna de las especies anteriores dobla en turno al *Pinus pinaster* por lo que casi se cortará dicha superficie otra vez lo que traerá consigo más ingresos para la comunidad.

7.3. Criterios culturales

Comenzando por el temperamento decir que la repoblación que se va llevar a cabo será monoespecífica por orden del promotor por lo que las especies que se planten deberán de tener a ser posible la característica de ser especies de luz o media luz. Así especies como *Castanea sativa* de temperamento de media sombra tendrá más problemas de afianzamiento en el monte. Las demás especies son todas de luz o media luz.

El sistema radicular es otro de los parámetros que se tendrán en cuenta en este criterio siendo el del *Pinus radiata* el más somero y que puede causar derribos con la edad ya que el monte se sitúa a cotas de entre 700-800 metros y sin abrigo a sus alrededores.

7.4. Criterios de diversidad

Dentro de este criterio hablaremos del concepto autóctono ya que todas las especies elegidas para realizar este estudio de alternativas no son autóctonas a excepción del castaño. Si es cierto que especies como el *Pinus pinaster* ya forma parte del paisaje de la zona ya que se lleva utilizando desde hace muchas décadas.

En definitiva la especie más valorada con este criterio será *Castanea sativa*.

7.5. Criterios faunísticos

En la repoblación que se proyecta se va a ejecutar un cierre perimetral en determinadas zonas del monte debido a que el ganado extensivo, caballos y fauna

silvestre pueden acceder al monte de forma fácil. Este cierre se llevará a cabo para minimizar los daños causados por estos animales a las plantas, sobre todo en los primeros años de vida. De todos modos y debido a que el cierre es intermitente es probable que determinada fauna entre al monte sobre todo la salvaje como especie como el corzo y jabalí.

Se utiliza el atributo de grado de sensibilidad al daño para poder valorar las distintas alternativas. Así en el caso del castaño tiene un grado alto de sensibilidad debido al descortezado que le producen animales como el corzo y un grado medio al ramoneo, por lo que la convierten en la especie más desfavorable en este aspecto. En cuanto a los pinos decir que el *Pinus sylvestris* presenta un grado medio para el daño por ramoneo, descortezado y roído de la corteza, en cuanto al *Pinus pinaster* el grado es medio en el ramoneo y débil o nula en los demás tipos de daños. Por lo que se refiere a *Pinus nigra* y *Pinus radiata* el grado será de débil o nulo al igual que el *Gn. Eucaliptus* siendo por lo tanto estas tres especies las más valoradas en este criterio.

7.6. Criterios paisajísticos

La especie de las elegidas que más nos aporta en cuanto a la heterogeneidad cromática es el castaño, ya que sus distintas tonalidades a lo largo de las estaciones y su hoja caduca, dan un valor visual más alto que el resto de las alternativas ya que estas son todas de hoja perenne.

Desde el punto de vista de este criterio la especie con mayor valoración será *Castanea sativa* y la peor valorada en este punto sería el *Gn. Eucaliptus*.

7.7. Criterios de respuesta a perturbaciones

Consideraremos dos tipos de perturbaciones vendavales e incendios forestales. En cuanto a los vendavales decir que el monte a repoblar en su parte más sur y sureste presenta suelos poco profundos y con cierta pedregosidad. Si a esto unimos que estamos en cotas de 700-800 metros es probable que cuando sucedan estos fenómenos tengamos ciertos problemas en la masa instaurada en esta zona, sobre todo aquellas especies que tengan sistema radical somero. Por ello el *Pinus radiata* será la especie más desfavorable. Las demás especies tienen un sistema radical más potente y sólo podrán tener problemas en los sitios en donde el suelo sea menos profundo y que impida el desarrollo de su sistema radical.

Por lo que se refiere a los incendios forestales dependerá de muchos factores el tipo de incendio, las condiciones meteorológicas del día, el cómo esté de limpio el monte en el momento del suceso, el haber ya realizado podas y claras en la masa, etc. De todas formas, se puede afirmar que en el caso de todas las alternativas posibles esto traerá consigo una pérdida económica importante sobre todo en especies como el castaño y el eucalipto ya que no tendrán salida industrial en cambio las coníferas si tendrán una posibilidad como es la industria de tableros.

Por lo tanto realizando un resumen de este criterio las especies que mejor se comportarán ante tales escenarios serán *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, *Pinus pinaster*.

7.8. Criterios selvícolas o sociales

En cuanto a los selvícolas, entre todas las especies que se han elegido como posibles alternativas, decir que el modelo selvícola más sencillo sería el del *Gn Eucaliptus*, ya que con esta especie lo que se pretende es obtener madera de trituración con turnos que oscilan entre los 15-20 años, durante los cuales, no es necesario realizar tratamientos de mejora como pueden ser podas y solamente se

realizará un control de la vegetación competidora en los primeros años de edad, sobre todo de la herbácea.

El *Pinus radiata*, necesita tratamientos selvícolas sobre todo en lo relativo a desbroce y a podas, (serán necesarias dos podas), con esta especie tendríamos turnos que oscilan entre los 25-35 años en Galicia y por lo tanto, será necesario realizar alguna clara para poder conseguir en la corta final madera de calidad.

Muy parecido será el *Pinus pinaster* pero con una sola poda y una clara y con un turno de entre 35-45 años. Por lo tanto tendremos un esquema selvícola más reducido que en la especie anterior y menos costes como es evidente.

En cuanto al *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra*, los esquemas selvícolas serán de control de vegetación, podas, claras (más de una) para llegar a turnos de corta final en el caso del primero de 65-80 años y en el segundo por encima de los 70 años. En estas especie juega en contra el turno de corta que mucho mayor que en todas las anteriores.

En cuanto al *Castanea sativa* será una especie en donde los tratamientos selvícolas serán muy importantes desde el desbroce, las podas o tallas de formación y alguna claras (salvo que se plante a un marco definitivo, en cuyo caso tendríamos menos pies por hectárea) hasta llegar a un turno medio, que es el que más se está utilizando en las plantaciones de Galicia de entre 40-55 años.

Resumiendo las especies que desde un punto de vista selvícola menos tratamientos necesitan serán por orden de preferencia el *Gn. Eucaliptus*, *Pinus pinaster*.

En cuanto a los criterios sociales, cabe destacar que será el *Gn. Eucaliptus* el que más reticencia levante en la comunidad, por su percepción de ser una especie que empobrece los suelos. Decir que por parte del promotor del proyecto nos ha transmitido la no aceptación de esta especie, de todos modos se ha incluido en el estudio de alternativas para no desvirtuar el mismo y guardar una coherencia con el con los pasos que se han seguido. El resto de las especies tendrían buena acogida social.

8. Elección de especie

La especie elegida para repoblar el monte O Esperón es *Pinus pinaster* de Región de Procedencia Noroeste Interior 1B con MFR Identificado. Esta conífera es sin duda la más utilizada en la zona desde hace muchos años, en los terrenos de monte castigados por los incendios forestales o que está vegetados por formaciones de matorral para en ellos realizar una repoblación y dando unos resultados muy buenos en las masas que hoy en día existen.

Tiene una buena salida al mercado ya que los aserraderos de la zona se abastecen de esta madera e incluso se exporta a Portugal debido a su cercanía.

1) En la siguiente tabla se pueden ver los resultados alcanzados por cada especie durante el proceso de valoración de los distintos criterios.

	CASTANEA SATIVA	PINUS RADIATA	PINUS PINASTER	PINUS NIGRA	PINUS SYLVESTRIS	GN. EUCALIPTUS
CRITERIOS FISIOLÓGICOS	1	0	2	0	1	1
CRITERIOS ECONÓMICOS	1	1	2	1	1	1
CRITERIOS CULTURALES	1	1	2	1	2	2
CRITERIOS DE DIVERSIDAD	2	0	1	0	0	0
CRITERIOS FAUNÍSTICOS	0	1	1	1	0	2
CRITERIOS PAISAJÍSTICOS	2	1	1	1	1	0
CRITERIOS DE RESPUESTA	1	0	2	2	2	1
CRITERIOS SELVÍCOLAS	0	2	1	1	1	2
CRITERIOS SOCIALES	2	2	2	2	2	0
TOTAL	10	8	14	9	10	9

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

MEMORIA

Anejo VII: Cálculo

ÍNDICE ANEJO VII

1. Consideraciones generales.....	119
2. Superficie a descontar en el desbroce de la vegetación.....	119
2.1. Afloramientos rocosos existentes.....	119
3. Superficie a descontar para preparación del terreno.....	120
3.1. Aplicación ley 7/2012 de Montes de Galicia.....	120
4. Plantación.....	121
4.1. Marco de plantación.....	121
4.2. Cuadro de necesidades de plantas.....	121
4.3. Características de la planta a utilizar.....	121
4.4. Precio de la planta de repoblación del monte.....	122
5. Cálculo de reposición de marras.....	122
6. Rendimientos en los trabajos.....	123
6.1. Desbroce.....	123
6.2. Preparación del terreno.....	123
6.3. Plantación.....	123
6.4. Cierre perimetral.....	124
6.5. Mejora de infraestructuras.....	124
6.6. Resumen de jornales.....	124
7. Costes del proyecto para cada Comunidad de Montes.....	125

1. Consideraciones generales

A continuación se muestran una serie de cálculos relativos a las distintas unidades de obra de que consta el proyecto.

Partimos de los siguientes datos:

- Superficie total del monte = 49,39 ha
- Rodal 1 Parada de Achas = 30,03 ha
- Rodal 2 Luneda = 19,36 ha

2. Superficie a descontar en el desbroce de la vegetación

2.1. Afloramientos rocosos existentes

En los dos rodales en los que se ha dividido el monte, existen afloramientos rocosos que nos impiden realizar los trabajos de repoblación forestal, por lo que esas zonas deberán ser descontadas de la superficie de cada rodal.

	Rodal 1 (ha)	Rodal 2 (ha)
Afloramientos rocosos	0,73	0,66

	Superficie inicial (ha)	Superficie a descontar (ha)	Superficie de desbroce (ha)
Rodal 1	30,03	0,73	29,29
Rodal 2	19,36	0,66	18,70

Como se ha dicho en la memoria se utilizarán distintas máquinas para realizar el desbroce dependiendo de la pendiente (sí es mayor del 35% se desbroza con una retroaraña, en caso contrario con un tractor de ruedas forestal) y la pedregosidad. Así en el rodal 1 se distinguen dos zonas con pendiente superior al 35% y alta pedregosidad que se denominan zona 1 y 2.

Desbroce retroaraña	Zona 1 (ha)	Zona 2 (ha)	Zona 3 (ha)	Total (ha)
Rodal 1	1,40	1,16		2,56
Rodal 2	-	-	3,05	3,05

En el siguiente cuadro se expone la superficie a realizar en cada rodal con las distintas máquinas.

Tractor (ha)	Retroaraña (ha)	Total superficies (ha)

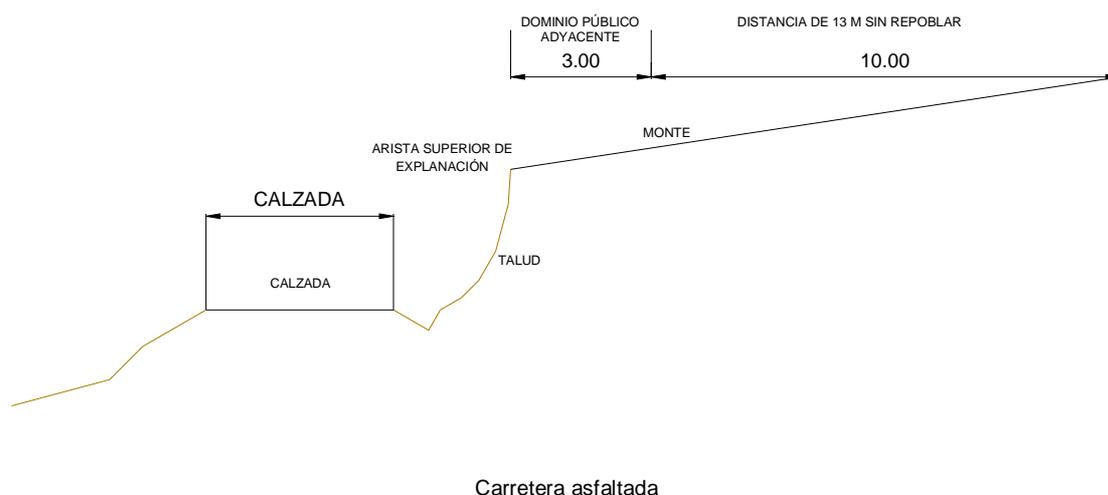
Rodal 1	26,74	2,56	29,29
Rodal 2	15,65	3,05	18,70

3. Superficie a descontar para preparación del terreno

3.1. Aplicación ley 7/2012 de Montes de Galicia

En aplicación del artículo 68 de la Ley de Montes de Galicia, tenemos que dejar unas distancias mínimas a las infraestructuras existentes en el monte.

También deberemos de tener en cuenta en el Rodal 1 la legislación de carreteras y en concreto la Ley 8/2013 de 28 de junio, de carreteras de Galicia así como la legislación de este tipo estatal que nos dice que la longitud a partir de la arista superior de explanación debe ser en este tipo de carreteras de 3 m y es lo que se denomina Dominio Público Adyacente. En el caso de la pista forestal, sólo le afecta la legislación de la Ley de Montes de Galicia que en este caso son 6 m a partir de la arista superior de explanación hacia el monte.



- Carretera asfaltada = 10 m + 3 m de Dominio Público Adyacente.
- Pista forestal = 6 m.

Rodal 1	Distancia (m)	Longitud afección (m)	Superficie (m ²)	Superficie a descontar (ha)
Carretera asfaltada	13	1.210	15.730	1,57
Pista forestal	6	495	2.970	0,29
				1,87

Rodal 2	Distancia (m)	Longitud afección (m)	Superficie (m ²)	Superficie a descontar (ha)

Pista forestal	6	1.504	9.024	0,9
				0,9

	Superficie inicial (ha)	Superficie desbroce (ha)	Superficie a descontar (ha)	Superficie de Preparación terreno (ha)
Rodal 1	30,03	29,30	1,87	27,43
Rodal 2	19,36	18,70	0,9	17,80

	Ahoyado con ripper (ha)	Ahoyado con retroaraña (ha)	Total superficies (ha)
Rodal 1	25,18	2,25	27,43
Rodal 2	14,98	2,82	17,80
			45,23

4. Plantación

4.1. Marco de plantación

El marco de utilizado será al tresbolillo con distancia entre plantas de 3 metros.

- Densidad de plantación $10.000/(0,866 \times 3 \times 3) = 1.283$ plantas/Ha.

4.2. Cuadro de necesidades de plantas

A continuación se muestra el cuadro de necesidades de planta para este proyecto.

MONTE	RODAL	SUPERFICIE (ha)	ESPECIE	TIPO	DENSIDAD (ud/ha)	% RODAL	PLANTA/ha
O Esperón	1	27,43	<i>Pinus pinaster</i>	1 savia envase	1.283	100	1.283
O Esperón	2	17,8	<i>Pinus pinaster</i>	1 savia envase	1.283	100	1.283

CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	REGIÓN PROCEDENCIA	CATEGORÍA	AÑO 2015
35.193	0,24	8.446,25	1A Noroeste-Costera	identificado	35.193
22.837	0,24	5.480,98	1A Noroeste-Costera	identificado	22.837

4.3. Características de la planta a utilizar

Se utilizará planta en envase de una savia, el contenedor será de 250 cm³.

	Especie	Tipo planta	Región de Procedencia	Categoría
Rodal 1	<i>Pinus pinaster</i>	Envase	Galicia Noroeste Costera (1A)	Identificado

Rodal 2	<i>Pinus pinaster</i>	Envase	Galicia Noroeste Costera (1A)	Identificado
---------	-----------------------	--------	-------------------------------	--------------

4.4. Precio de la planta de repoblación del monte

El precio de la planta que se ha utilizado está contrastado con la realidad ya que se han sondeado varios viveros cercanos al monte para saber el precio de la misma.

	Cantidad	Superficie (ha)	Precio unitario (€)	Importe total (€)
Rodal 1	1.283	27,43	0,24	8.446,25
Rodal 2	1.283	17,80	0,24	5.480,98
Total Monte				13.927,22 €

5. Cálculo de reposición de marras

Se considera un porcentaje de marras distinto de un rodal a otro, debido a las diferencias de características edáficas, de pedregosidad y profundidad del suelo.

- Rodal 1 se considera un 6%.
- Rodal 2 se considera un 9%.
- Consideramos un precio de planta de 0,26 €/unidad ya que el volumen de plantas es menor que en la repoblación.

	Plantas iniciales	% de marras	Plantas a reponer	Coste (€)
Rodal 1	35.193	6	2.112	549,12
Rodal 2	22.837	9	1.370	356,20
Total			3.482	905,32 €

Distribución planta en bandeja por el monte	21,24	3,482	73,96 €
Plantación bandeja	0,36	3.482	1.253,45 €

Total reposición marras	2.232,73 €
--------------------------------	-------------------

Los trabajos de reposición de marras, al igual que el coste económico que ello supone, no se contemplan en el presente proyecto, en parte porque no se sabe con exactitud el número de plantas que fallarán (aunque hayamos dados unas cifras que sólo son orientativas y meras especulaciones), por otro lado, ese coste económico en su momento se dictaminará por parte de los promotores si lo tiene que asumir la empresa adjudicataria de los trabajos o por su parte la propia Comunidad de Montes.

6. Rendimientos en los trabajos

6.1. Desbroce

Para el estudio de los rendimientos para el desbroce se ha considerado un solo tractor forestal y una sola retroaraña con un conductor cada máquina. Se considera una jornada de 8 horas/día y 40 horas semanales.

Tractor forestal (ha)	Rendimiento h/ha	Has/día	Total jornales	Duración
42,39	7	1,14	37	37 días
Retroaraña (Ha)	Rendimiento h/ha	Has/día	Total jornales	Duración
5,61	11	0,73	8	8 días

Se llevarán a cabo estas unidades de obra entre los meses de junio y julio.

6.2. Preparación del terreno

Al igual que en el desbroce se ha considerado para calcular el rendimiento una sola máquina para el ahoyado con ripper y para la retroaraña con un conductor cada una, con jornadas de trabajo de 8 horas/día y 40 horas semanales. Es evidente que si el adjudicatario de la obra utiliza más maquinaria el rendimiento será mayor y por lo tanto el tiempo que tardará en ejecutar la unidad de obra se reducirá.

- Ahoyado con ripper = 51.525 hoyos.
- Ahoyado con retroaraña = 6.505 hoyos.

Ahoyado con ripper (ha)	Rendimiento hora/hoyo	Cantidad Hoyos/día	Total jornales	Duración
40,16	0,0048	1.666,60	31	31 días
Ahoyado con retroaraña (ha)	Rendimiento h/ha	Cantidad Hoyos/día	Total jornales	Duración
5,07	0,021	380,9	17	17 días

Se llevarán a cabo estas unidades de obra entre los meses de junio y julio.

6.3. Plantación

Los trabajos de distribución de la planta por el monte serán llevados a cabo por un peón y un capataz con jornada de trabajo de 8 horas/día y 40 horas semanales.

Los trabajos de plantación a llevar a cabo una serán ejecutados por una brigada formada por ocho peones y un capataz y una jornada de trabajo de 8 horas/día y 40 horas semanales por trabajador.

Se considera un rendimiento de 370 plantas por peón en un jornal de 8 horas.

Rendimiento plantación peón:

Nº total plantas	Rendimiento día cada peón	Peones al día	Plantas/día	Total jornales
58.030	370	8	2.960	20 (cada peón)

En esta actividad se considera un capataz que supervisará los trabajos de plantación y que será de 16 jornales durante toda la plantación.

A todo esto debemos unir el trabajo de distribución de la planta por un peón y un capataz siendo de 9 jornales para el peón y de 2 para el capataz.

Resumiendo, los jornales empleados en la plantación serán los siguientes:

- Peón: 9 (peón de distribución) + 20 (8 peones de plantación) = 169 jornales.
- Capataz: 2 (capataz de distribución) + 16 (1 capataz de plantación) = 18 jornales.

La plantación se llevará a cabo en el mes de noviembre.

6.4. Cierre perimetral

El cierre perimetral se hará con antelación al comienzo de los trabajos de plantación. Para ello se contará con una brigada compuesta por cuatro peones y un capataz. Se considera una jornada de 8 horas/día y 40 horas semanales.

Longitud cierre perimetral (m)	Rendimiento horas/metro peón	Peones al día	metros/día (4 peones)	Total jornales
1.268	0,446	4	71,75	18

Se considera una duración de 18 jornales, para cada uno de los 4 peones y un capataz 12 jornales, esta labor se pretende realizar en el mes de septiembre.

6.5. Mejora de infraestructuras

Calcularemos primero el rendimiento de la unidad de obra limpieza de cortafuegos:

Limpieza de cortafuegos (ha)	Rendimiento horas/ha bulldozer	Nº de máquinas	Total horas	Total jornales
0,6135	3	1	1,85	1

Se considera un jornal de un maquinista conductor. Se realizará esta unidad de obra en el mes de junio.

En cuanto al refino y planeo con motoniveladora.

Refino y planeo (m ²)	Rendimiento horas/m ² motoniveladora	Nº de máquinas	Total horas	Total jornales
6.165	0,0020	1	12,33	2

Se consideran dos jornales de un maquinista conductor. Se realizará esta unidad de obra en el mes de septiembre.

6.6. Resumen de jornales

Unidades de obra	Maquinista conductor	Peón	Capataz	Total jornales
Colocación cartel de obra		1		1
Desbroce tractor	37			37

forestal				
Desbroce retroaraña	8			8
Ahoyado con ripper	31			31
Ahoyado con retroaraña	17			17
Distribución plantas		9	2	11
Plantación		160	16	176
Cierre perimetral		70	12	82
Limpieza cortafuegos	1			1
Refino y planeo	2			2

Total jornales 366

Los jornales se han redondeado todos por exceso. Si se consideran los jornales del Jefe de Obra de la empresa adjudicataria se ha estimado un total de 88 jornales durante la ejecución de la obra por lo que el total de jornales ascendería a **454 jornales**.

7. Costes del proyecto para cada Comunidad de Montes

En el siguiente cuadro se exponen los costes para cada unidad de obra que corresponden a cada Comunidad de Montes. La suma del total de las cantidades es superior en el MVMC de Parada siendo la que tenga que aportar más dinero a este proyecto.

	Parada de Achas	Luneda
Desbroce	12.486,28 €	8.337,68 €
Preparación terreno	19.830,18 €	13.793,02 €
Plantación	21.863,30 €	14.187,26 €
Cierre perimetral	1.531,40 €	13.405,64 €
Mejora infraestructura.	572,47 €	572,47 €
Control calidad	156,18 €	1.367,57 €
Seguridad y salud	4.014,86 €	3.768,90 €
Cartel de obra	150,00 €	150,00 €
EJECUCIÓN MATERIAL	60.604,68 €	55.579,54 €

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

MEMORIA

Anejo VIII: Regiones de Procedencia

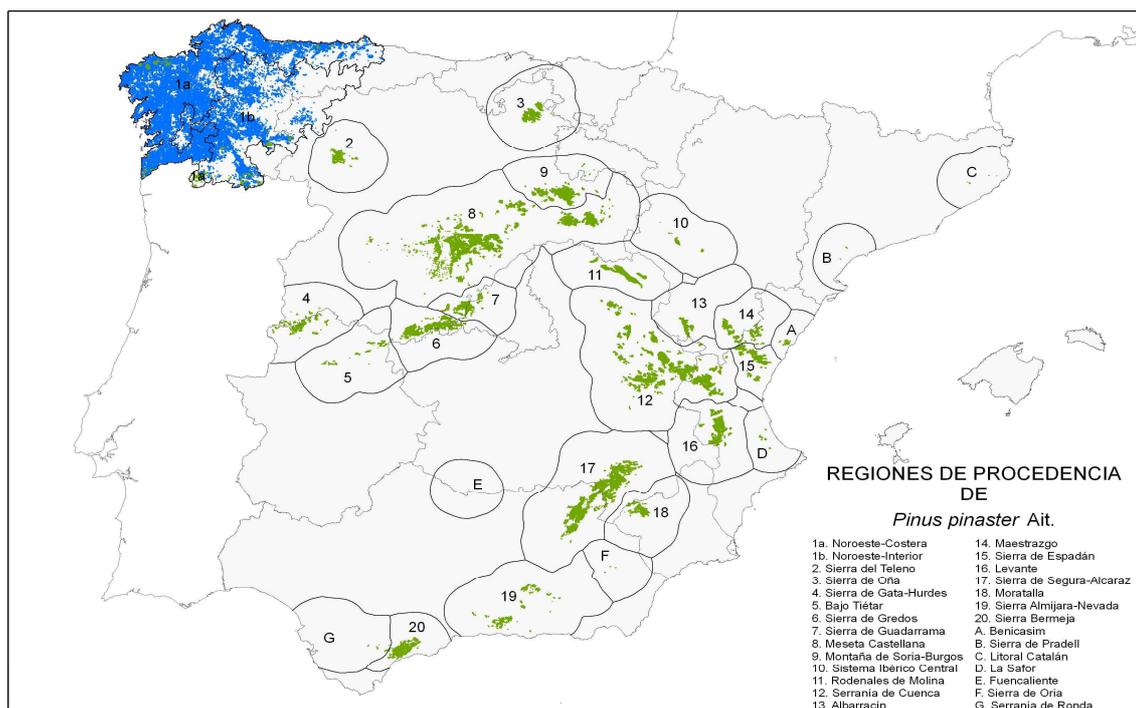
ÍNDICE ANEJO VIII

1. Mapa de regiones de procedencia	129
2. Descripción de la región de procedencia	129
3. Listado de viveros de la zona.....	130

1. Mapa de regiones de procedencia

Mediante la resolución de 28 de julio de 2009, de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos, se autoriza y publica el Catálogo Nacional de las Regiones de Procedencia relativa a diversas especies forestales. En este caso nos centraremos en la especie *Pinus pinaster* Ait.

En el presente proyecto se utilizarán para la repoblación del monte plantas de la región de procedencia 1A Noroeste-Costera.



2. Descripción de la región de procedencia

Región de procedencia	Código	Altud. (m)			Límites				Localización (provincias)
		Med.	Max.	Min.	Lat. mín.	Lat. máx.	Long. mín.	Long. máx.	
1a. Noroeste-Costera	ES-26-01a	289	1058	2	41°07'	41°35'	-1°45'	-0°57'	Asturias, La Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra
1b. Noroeste-Interior	ES-26-01b	605	1163	293	40°43'	41°13'	-2°49'	-1°42'	Asturias, León, Lugo, Orense, Pontevedra
2. Sierra del Teleno	ES-26-02	847	1355	768	39°18'	40°41'	-2°25'	-0°32'	León, Zamora
3. Sierra de Oña	ES-26-03	782	1210	532	40°05'	40°46'	-1°48'	-0°46'	Burgos
4. Sierra de Gata-Hurdos	ES-26-04	764	1470	321	40°02'	40°38'	-0°57'	-0°12'	Cáceres, Salamanca
5. Bajo Tiétar	ES-26-05	375	769	237	39°36'	40°07'	-0°44'	-0°56'	Cáceres
6. Sierra de Gredos	ES-26-06	877	1881	306	38°44'	39°28'	-1°23'	-0°39'	Madrid, Toledo, Ávila
7. Sierra de Guadarrama	ES-26-07	1055	1756	595	37°36'	38°53'	-3°14'	-1°50'	Madrid, Segovia, Ávila
8. Meseta Castellana	ES-26-08	868	1347	679	37°52'	38°25'	-2°21'	-1°40'	Burgos, Salamanca, Segovia, Soria, Valladolid, Zamora, Ávila
9. Montaña de Soria-Burgos	ES-26-09	1156	1695	526	39°42'	37°39'	-4°13'	-2°35'	Burgos, Soria
10. Sistema Ibérico Central	ES-26-10	954	1279	744	41°49'	43°47'	-0°18'	-0°33'	Teruel, Zaragoza
11. Rodenales de Molina	ES-26-11	1179	1362	977	41°49'	43°27'	-0°31'	-0°50'	Guadalajara
12. Serranía de Cuenca	ES-26-12	1009	1823	381	42°05'	42°34'	-0°19'	-0°49'	Castellón de la Plana, Cuenca, Guadalajara, Teruel, Valencia
13. Albarracín	ES-26-13	1251	1482	901	39°25'	38°43'	-0°21'	-0°44'	Teruel, Valencia
14. Maestrazgo	ES-26-14	1041	1611	388	42°36'	43°05'	-3°44'	-3°07'	Castellón de la Plana, Teruel
15. Sierra de Espadán	ES-26-15	653	1343	96	40°05'	40°31'	-1°02'	-0°04'	Castellón de la Plana, Valencia
16. Levante	ES-26-16	766	1083	184	39°40'	40°16'	-0°18'	-0°20'	Albacete, Valencia
17. Sierra de Segura-Alcaraz	ES-26-17	1111	1763	538	40°02'	40°30'	-0°22'	-0°14'	Albacete, Jaén
18. Moratalla	ES-26-18	1130	1629	617	40°22'	40°46'	-0°43'	-0°58'	Albacete, Murcia
19. Sierra Almijara-Nevada	ES-26-19	1245	2094	283	40°38'	41°53'	-0°45'	-2°13'	Granada, Málaga
20. Sierra Bermeja	ES-26-20	572	1419	11	41°40'	42°03'	-3°05'	-2°05'	Málaga
A. Benicasin	ES-26-A	339	683	78	39°57'	40°12'	-0°10'	0°12'	Castellón de la Plana
B. Sierra de Pradell	ES-26-B	535	688	407	40°56'	41°11'	0°47'	0°57'	Tarazona
C. Litoral Catalán	ES-26-C	327	545	142	41°47'	41°59'	2°33'	3°04'	Córdoba
D. La Safor	ES-26-D	422	974	113	38°51'	39°11'	-0°31'	-0°09'	Valencia
E. Fuencaliente	ES-26-E	1911	1114	907	38°21'	38°30'	-4°25'	-4°07'	Ciudad Real
F. Sierra de Oña	ES-26-F	1331	1566	1134	37°22'	37°40'	-2°40'	-2°10'	Almería, Granada
G. Serranía de Ronda	ES-26-G	576	869	297	36°26'	36°52'	-0°18'	-0°14'	Cádiz, Málaga

Región de Procedencia templada y muy húmeda litoral galaico-astur

La **Región de Procedencia 1A. Noroeste-Costera** se individualiza climáticamente del resto por los altos valores de precipitación anual, superiores a 1300 mm, que sin embargo presentan un apreciable descenso estival, suficiente como para marcar un pico de sequedad inferior a un mes. La influencia oceánica es muy intensa, con una oscilación térmica diaria media que no alcanzan 11°C. Consecuentemente las temperaturas son muy suaves, con media anual cercana a 13°C y media de las mínimas del mes más frío superior a 3°C, lo que anula casi totalmente la posibilidad de helada segura.

El sustrato litológico es muy ácido y está compuesto mayoritariamente por materiales cristalinos graníticos; en menor medida encontramos también rocas metamórficas paleozoicas y areniscas sedimentarias. Los suelos no tienen en general un alto grado de evolución, encontrando grandes áreas de ranker; en áreas forestales encontramos también en abundancia cambisoles distrícos.

El límite de esta región de procedencia se establece en los 600 m de altitud y marca un cambio de condiciones con las áreas de más elevadas tanto en el Macizo Galaico Duriense como en el sector más occidental de la Cordillera Cantábrica. La gran benignidad de las condiciones climáticas de esta región para el desarrollo de la especie favoreció su expansión, a través de sucesivas repoblaciones, durante más de dos siglos. A pesar de opiniones encontradas, hoy parece indudable el carácter autóctono de la especie, refugiada en los valles del litoral gallego, sobre todo en el bajo Miño, durante los rigores glaciares. Sea como fuere, la importancia económica y ecológica actual del “pino gallego” es indudable.

3. Listado de viveros de la zona

Todos los viveros que se citan a continuación producen planta de *Pinus pinaster*, y están dados de alta ante la Administración para producir planta forestal (Registro Oficial).

- AGRA
- AS BURGAS
- COMUNIDADE DE MONTES DE CRISTIÑADE
- EXP. GREDAS
- FOMENTO DA PRODUCCIÓN FORESTAL
- FORESTAL DE XINZO
- MOSTEIRO DE POIO
- MOURIÑO
- NORFOR - NORTE FORESTAL
- RÍAS BAIXAS
- SILLEDA
- SILVAGRO, S.L.
- TRANSFORESTAL GALEGA
- UMA

- VIVEIRO ADM, S.L.
- VIVEIROS CALOPE
- VIVEIROS CALOPE, S.L.
- VIVEROS BARROS, S.L.
- VIVEROS DEL DEZA, C.B.
- TRAGSA.

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

MEMORIA

Anejo IX: Test de Calidad Exterior de Planta

ÍNDICE ANEJO IX

1. Test calidad exterior de planta	135
2. Toma de la muestra	135
3. Control propiamente dicho	136
4. Composición de los lotes de la repoblación	141

1. Test calidad exterior de planta

A continuación se describe el test de control de calidad a aplicar para la evaluación cualitativa exterior del lote de planta en cuestión y la toma de decisión de aceptarlo o no, de la planta en envase de *Pinus pinaster* utilizada en este proyecto.

Según la normativa, sólo serán comercializables los lotes de plantas en los que el 95% de las mismas sean de calidad cabal y comercial. El cumplimiento de tal requisito en cuanto a las normas y prescripciones de calidad descritas previamente, tanto las establecidas en la legislación como las adicionales incorporadas contractualmente, deben ser comprobadas con rigor estadístico. A tales efectos de control, cabe emplear el sistema establecido por el organismo francés Office National des Fôrets como base común de apreciación de la calidad de la planta. Tal método de control, llamado de muestreo progresivo, se expone a continuación.

(En el caso que sirve de ejemplo, junto con los criterios reglamentarios de conformación, estado sanitario y dimensiones según edad, se ha considerado como requisito evaluable el de cohesión o consistencia del cepellón, habida cuenta de su relevancia como factor cualitativo).

En este muestreo cada planta es calificada como apta o no apta en función de si cumple o no los diferentes criterios de calidad establecidos. El control está concebido de modo que:

- Un lote que contenga un 5% de plantas no conformes a las normas de calidad exterior, tenga un 95% de posibilidades de ser aceptado y un 5% de probabilidades de ser rechazado.
- Un lote de plantas que contenga un 11% de plantas no conformes a las normas de calidad exterior, tenga un 50% de posibilidades de ser aceptado y un 50% de ser rechazado.
- Un lote de plantas que contenga un 20% de plantas no conformes a las normas de calidad exterior, tenga un 5% de posibilidades de ser aceptado y un 95% de ser rechazado.

2. Toma de la muestra

La muestra a controlar estará constituida por un número entero (P) de plantas (a fijar por el responsable del organismo de control en caso de intervención del mismo o por las partes en caso contrario), no menos de 25 unidades ni más del 6/1.000 de la partida, tomadas aleatoriamente en la partida por el método que a continuación se expone, tras comprobar que el número de plantas a controlar se corresponde, en su caso, con lo que figura en el imprescindible documento acreditativo del lote.

La selección de las plantas que constituye la muestra conlleva escoger previamente el número

(N) de haces o manojos (planta a raíz desnuda) o bandejas (planta en contenedor) de donde extraerlas. Para ello se empieza sacando al azar un número del 1 al 10. Determinado éste, se van seleccionando los haces/bandejas a partir de uno escogido al azar como origen, con el siguiente criterio:

- Si el número de haces/bandejas es menor que 100 se eligen éstos de 10 en 10 a partir del número seleccionado. Así, si el número ha sido el 3, se elegirán los haces/bandejas número 3, 13, 23, 33, 43, etc.
- Si el número de haces/bandejas es mayor que 100 se eligen los mismos de 100 en

- 100 a partir del número seleccionado. Así, si el número ha sido el 3, se elegirán los haces/bandejas número 3, 103, 203, 303, 403, etc.

En ambos casos el número de haces/bandejas a elegir representará, aproximadamente, el 10% del total de los mismos. Si en algún caso se quisiera un porcentaje mayor de plantas a muestrear bastaría con repetir la operación. Es decir, se obtendría una nueva cifra comprendida entre 1 y 10 y se volvería a comenzar.

Conforme al número (N) de haces o bandejas elegido, se determina el número de plantas a analizar por haz o bandeja mediante el cociente P/N. Si la parte decimal de éste es igual o menor que 0,5, en cada haz o bandeja elegida se analizará un número de plantas igual a la parte entera (p) del cociente P/N, salvo en una cantidad de ellas igual a P-pN, en las que se evaluará una planta más. Si la parte decimal fuera mayor que 0,5 en cada haz o bandeja elegida se analizará un número de plantas igual a la parte entera del cociente (p) más uno, excepto en un cantidad de ellas igual a (p+1)N-P en las que se muestreará una planta menos.

Dentro de cada haz/bandeja la elección de las plantas a evaluar se realizará al azar.

3. Control propiamente dicho

Para el control de las plantas se utilizará un estadillo en el que se reseñarán los datos identificativos del lote a evaluar, así como su productor y los intervinientes en el proceso de control, y que incluirá un cuadro de evaluación de las plantas integrantes de la muestra.

Los criterios de evaluación serán los que corresponden a la planta en cuestión (según especie, edad y cultivo) conforme a lo contemplado al respecto en la normativa vigente y los adicionales establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas o en los condicionados en caso de subvención.

La forma de proceder será la siguiente:

- Tomar en el lote, por el método indicado en los párrafos precedentes, el número de plantas necesario constituyente de la muestra inicial.
- En el caso de planta en contenedor, contabilizar en el estadillo de control las plantas cuyo cepellón presente una cohesión deficiente y eliminarlas.
- Registrar en el estadillo de control el número de plantas que tengan algún defecto de conformación o estado sanitario y eliminarlas.
- Realizar las mediciones (altura y diámetro) de las plantas seleccionadas no eliminadas previamente y anotar el número de las que, en función de su edad (número de savias) y dimensiones, no cumplen la norma.
- Sumar las cifras resultantes de los dos apartados anteriores.
- De acuerdo con el cuadro estadístico de control general y atendiendo al número de plantas muestreadas, si la cifra total de las plantas no conformes a la normativa se sitúa en el cuadro estadístico de control en una de las columnas "Aceptar" o "Rechazar" el control ha terminado, admitiéndose o desestimándose respectivamente el lote.

Número de plantas controladas		Número de plantas rechazadas					Evaluación
Por muestra	Acumulado	Por muestra				Acumulado	
		Cohesión del cepellón	Conformación y estado sanitario	Edad y dimensiones	Total (3+4+5)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4							
4							
4							
4							
4							
4				1	1		
4							
4							
3	35					1	Aceptar

Número de plantas controladas		Número de plantas rechazadas					Evaluación
Por muestra	Acumulado	Por muestra				Acumulado	
		Cohesión del cepellón	Conformación y estado sanitario	Edad y dimensiones	Total (3+4+5)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4							
4			1		1		
4							
4		1			1		
4			1	1	2		
4							
4		1	1		2		
3	35					6	Rechazar

Si el número total de plantas no conformes cae dentro de la columna central “Continuar”, el proceso de evaluación debe proseguir, tomándose una nueva muestra del lote con los mismos criterios y operando con ella de forma análoga a la expuesta, y así sucesivamente hasta llegar a la decisión de “Aceptar” o “Rechazar”. Se tendrá en cuenta que en caso de reanudación del proceso, habrá que manejar la tabla de aceptación o rechazo con los valores acumulados de plantas controladas y de plantas rechazadas correspondientes al total de muestras evaluadas.

Número de plantas controladas		Número de plantas rechazadas					Evaluación
Por muestra	Acumulado	Por muestra				Acumulado	
		Cohesión del cepellón (3)	Conformación y estado sanitario (4)	Edad y dimensiones (5)	Total (3+4+5) (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4							
4			1	1	2		
4							
4		1			1		
4							
4				1	1		
4							
3	35					4	Continuar
4							
4			1		1		
4							
4							
4		1			1		
4				1	1		
4							
3	70					7	Continuar
4							
4							
4			1				
4							
4							
4							
4							
3	105			1	1	9	Aceptar

TABLA ESTADÍSTICA DE CONTROL GENERAL DE PLANTAS NO CONFORMES A LAS PRESCRIPCIONES

Número de plantas controladas	Número de plantas no conformes a la Normativa		
	Aceptar	Continuar	Rechazar
1 a 9	-	0 a 2	3 y más
10 a 18	-	0 a 3	4 y más
19 a 27	0	1 a 4	5 y más
28 a 36	0 a 1	2 a 5	6 y más
37 a 45	0 a 2	3 a 6	7 y más
46 a 54	0 a 3	4 a 7	8 y más
55 a 63	0 a 4	5 a 8	9 y más
64 a 72	0 a 5	6 a 9	10 y más
73 a 81	0 a 6	7 a 10	11 y más
82 a 90	0 a 7	8 a 11	12 y más
91 a 99	0 a 8	9 a 12	13 y más
100 a 108	0 a 9	10 a 13	14 y más
109 a 117	0 a 10	11 a 14	15 y más
118 a 126	0 a 11	12 a 15	16 y más
127 a 135	0 a 12	13 a 16	17 y más
136 a 144	0 a 13	14 a 17	18 y más
145 a 153	0 a 14	15 a 18	19 y más
154 a 162	0 a 15	16 a 19	20 y más
163 a 171	0 a 16	17 a 20	21 y más
172 a 180	0 a 17	18 a 21	22 y más
181 a 189	0 a 18	19 a 22	23 y más
190 a 198	0 a 19	20 a 23	24 y más
199 a 207	0 a 20	21 a 24	25 y más
208 a 216	0 a 21	22 a 25	26 y más
217 a 225	0 a 22	23 a 26	27 y más
226 a 234	0 a 23	24 a 27	28 y más
235 a 243	0 a 24	25 a 28	29 y más
244 a 252	0 a 25	26 a 29	30 y más
253 a 261	0 a 26	27 a 30	31 y más
262 a 270	0 a 27	28 a 31	32 y más
271 a 279	0 a 28	29 a 32	33 y más
280 a 288	0 a 29	30 a 33	34 y más
289 a 297	0 a 30	31 a 34	35 y más
298 a 306	0 a 31	32 a 35	36 y más
307 a 315	0 a 32	33 a 36	37 y más
316 a 324	0 a 33	34 a 37	38 y más
325 a 333	0 a 34	35 a 38	39 y más
334 a 342	0 a 35	36 a 39	40 y más
343 a 351	0 a 36	37 a 40	41 y más
352 a 360	0 a 37	38 a 41	42 y más
361 a 369	0 a 38	39 a 42	43 y más
370 a 378	0 a 39	40 a 43	44 y más
379 a 387	0 a 40	41 a 44	45 y más
388 a 396	0 a 41	42 a 45	46 y más
397 a 405	0 a 42	43 a 46	47 y más
406 a 414	0 a 43	44 a 47	48 y más
415 a 423	0 a 44	45 a 48	49 y más
424 a 432	0 a 45	46 a 49	50 y más
433 a 441	0 a 46	47 a 50	51 y más
442 a 450	0 a 47	48 a 51	52 y más
451 a 459	0 a 48	49 a 52	53 y más
460 a 468	0 a 49	50 a 53	54 y más
469 a 477	0 a 50	51 a 54	55 y más
478 a 486	0 a 51	52 a 55	56 y más
487 a 495	0 a 52	53 a 56	57 y más
496 a 504	0 a 53	54 a 57	58 y más
505 a 513	0 a 54	55 a 58	59 y más
514 a 522	0 a 55	56 a 59	60 y más
523 a 531	0 a 56	57 a 60	61 y más
532 a 540	0 a 57	58 a 61	62 y más
541 a 549	0 a 58	59 a 62	63 y más
550 a 558	0 a 59	60 a 63	64 y más

4. Composición de los lotes de la repoblación

El total de plantas a instaurar en los dos rodales asciende a 58.030 plantas, como cada bandeja está Compuesta por 50 alveolos tendremos un total de 1.160,6 bandejas necesarias para cubrir la superficie.

Dividiremos los lotes en 100 bandejas cada uno salvo el último que tendrá 60,6 (consideraremos 61 bandejas), por lo que:

- Cada lote de 100 bandejas tendrá un total de 5.000 plantas.
- Tendremos un total de 11 lotes.
- El último lote de 61 bandejas tendrá 3.050 plantas.

Como se ha dicho en el apartado de toma de muestra referente a cuantas plantas de cada lote se muestrean: *no menos de 25 unidades ni más del 6/1.000 de la partida, tomadas aleatoriamente en la partida.*

Debido a que parece poca cantidad coger 25 plantas de cada 5.000 se ha tomado la decisión de elevar esta cifra al máximo que nos manda el método que es el 6/1.000 lo que nos da un total de plantas a analizar por lote de 30. En el caso del último lote de 61 bandejas analizaremos 18 plantas del lote.

Por lo tanto el número total de plantas analizadas en este proyecto será de 348 de un total de 58.415, que en porcentaje nos da un 0,6%.

Se han elegido lotes de 100 bandejas en función del rendimiento que tenemos a la hora de instaurar la planta en el monte por parte de los operarios forestales, ya que se considera en este proyecto dicho rendimiento de 370 plantas/jornal operario.

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

MEMORIA

Anejo X: Programación de Trabajos

ÍNDICE ANEJO X

1. Calendario de los trabajos	145
1.1. Desbroce con tractor forestal	145
1.2. Desbroce con retroaraña	145
1.3. Limpieza de cortafuegos	145
1.4. Ahoyado con ripper.....	146
1.5. Ahoyado retroaraña	146
1.6. Cierre perimetral	146
1.7. Plantación	147
1.8. Refino y planeo.....	147
2. Programación de obra.....	148

1. Calendario de los trabajos

Se ha utilizado para realizar la programación de los trabajos el calendario laboral 2015 del Ayuntamiento de A Cañiza.

Las distintas unidades de obra serán supervisadas en todo momento por el Jefe de Obra que designe la empresa adjudicataria y el Director de las Obras.

1.1. Desbroce con tractor forestal

Esta tarea se la primera en realizarse en la obra ya que el resto de unidades de obra de las que consta el proyecto depende de la realización del tratamiento de la vegetación existente. Se comenzará en el mes de junio y acabará en el de julio.

JUNIO							JULIO						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4	5
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26
29	30						27	28	29	30	31		

Con los rendimientos calculados nos da un total de 37 jornales siempre y cuando se utilice solamente un tractor con desbrozadora y el conductor.

- N° trabajadores: 1.

1.2. Desbroce con retroaraña

Se comenzará también en junio siendo al igual que en el caso anterior la primera unidad de obra a ejecutar.

JUNIO						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

El rendimiento nos da un total de 8 jornales con una única máquina con desbrozadora y conductor.

- N° trabajadores: 1.

1.3. Limpieza de cortafuegos

Se trata de limpiar el cortafuegos existente con un bulldozer para facilitar el tránsito por el mismo durante la época de duración de las obras y para luego posteriormente ejecutar un refinado y planeo del mismo. Esta unidad de obra se ejecuta antes de comenzar la preparación del terreno de ahoyado con ripper con la misma máquina.

JUNIO

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

El rendimiento será de un jornal con un bulldozer y conductor.

- Nº de trabajadores 1.

1.4. Ahoyado con ripper

Será la siguiente unidad a ejecutar para la preparación del terreno.

JUNIO

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

JULIO

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

El rendimiento esperado es de 31 jornales con bulldozer dotado de ripper y conductor.

- Nº de trabajadores: 1.

1.5. Ahoyado retroaraña

Una vez acabada la unidad de desbroce con retroaraña se comenzará con esta ya que la máquina será la misma.

JUNIO

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

JULIO

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Se ha calculado un total de 17 jornales de retroaraña, desbrozadora y conductor.

- Nº de trabajadores: 1.

1.6. Cierre perimetral

Esta unidad se debe ejecutar antes de que comiencen los trabajos de plantación.

SEPTIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

El rendimiento estimado es de 18 jornales por peón y 12 jornales de capataz. Se han considerado 4 peones y un capataz.

- Nº de trabajadores: 4 peones y un capataz

1.7. Plantación

Será la siguiente unidad de obra a ejecutar y una de las más importantes del presente proyecto. Se realizará con medios y herramientas manuales. Se incluye la plantación y el reparto de la planta por el monte.

NOVIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Se ha estimado un rendimiento de 164 jornales de peón para las operaciones de reparto y plantación y hemos considerado un total de 8 peones por lo que nos da 21 jornales por cada peón y en cuanto al capataz se considera un total de 18 jornales.

- Nº de trabajadores: 8 peones y un capataz durante la plantación.

1.8. Refino y planeo

Será realizará antes de la plantación para facilitar el tránsito de los vehículos por el cortafuegos.

SEPTIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

El rendimiento será de dos jornales con una motoniveladora y conductor.

- Nº de trabajadores 1.

2. Programación de obra

UNIDADES DE OBRA	ANUALIDAD 2015					
	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
DESBROCE TRACTOR FORESTAL	10.167,89 €	6.932,66 €				
DESBROCE RETROARAÑA	3.723,41 €					
AHOYADO CON RIPPER	6.914,36 €	19.878,79 €				
AHOYADO RETROARAÑA	5.624,75 €	1.205,30 €				
LIMPIEZA CORTAFUEGOS	158,55 €					
REFINO Y PLANEADO				986,40 €		
CIERRE PERIMETRAL				14.937,04 €		
PLANTACIÓN EN ENVASE						36.050,56 €
CONTROL DE CALIDAD				1.523,75 €		
SEGURIDAD Y SALUD	1.296,80 €	1.296,80 €	1.296,79 €	1.296,79 €	1.296,79 €	1.296,79 €
CARTEL DE OBRA	300,00 €					
P.E.M. mensual	28.185,76 €	29.313,55 €	1.296,79 €	18.743,98 €	1.296,79 €	37.347,35 €
P.E.M. origen	28.185,76 €	57.499,31 €	58.796,10 €	77.540,08 €	78.836,87 €	116.184,22 €

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

MEMORIA

Anejo XI: Estudio Básico de Seguridad y Salud

ÍNDICE ANEJO XI

I. MEMORIA.....	151
1. Introducción	151
2. Obligatoriedad del estudio o estudio básico de seguridad y salud	151
3. Autor del estudio básico de seguridad y salud	152
4. Identificación de la obra	152
4.1. Descripción de la obra y situación	152
4.2. Presupuesto de la obra y de seguridad y salud	152
4.3. Plazo de ejecución	152
4.4. Características de la obra	152
4.5. Número de trabajadores en la obra	152
5. Condiciones del entorno	153
5.1. Infraestructuras y accesos	153
5.2. Servidumbres de paso en la obra	153
5.3. Servicios afectados	153
5.4. Condiciones orográficas	153
5.5. Trabajos próximos a carreteras y pistas forestales	153
6. Unidades de obra. Procesos constructivos	153
6.1. Descripción de las unidades de obra	154
6.1.1. Tratamiento de la vegetación existente	154
6.1.2. Preparación del terreno	154
6.1.3. Limpieza de infraestructuras.....	154
6.1.4. Cierre perimetral.....	154
6.1.5. Plantación	154
6.2. Materiales y equipos para la ejecución	154
6.3. Medios humanos	155
7. Plan de ejecución de obra	155
8. Descripción de los riesgos, medidas preventivas y EPI'S.....	155
8.1. Criterios para la evaluación de riesgos generales.....	155
8.2. Análisis de riesgos y medidas preventivas del proceso productivo	156
8.2.1. Riesgos de estrés térmico por frío	156
8.2.2. Riesgos de estrés térmico por calor	156
8.2.3. Condiciones del terreno.....	157
8.2.4. Replanteo.....	158
8.2.5. Desbroce de vegetación con maquinaria.....	158
8.2.6. Preparación del terreno para repoblación con maquinaria.....	159
8.2.7. Mejora de infraestructuras.....	160
8.2.8. Colocación de postes y malla anudada	161
8.2.9. Plantación	162
8.3. Análisis de riesgos en la maquinaria utilizada y herramientas manuales	163

8.3.1. Maquinaria en general.....	163
8.3.2. Tractor forestal de ruedas.....	165
8.3.3. Tractor de cadenas (bulldozer).....	166
8.3.4. Desbrozadora de cadenas.....	167
8.3.5. Retroaraña	167
8.3.6. Motoniveladora.....	170
8.3.7. Plataforma para transporte de maquinaria.....	171
8.3.8. Camión grúa de transporte.....	172
8.3.9. Vehículo todo terreno	173
8.3.10. Herramientas manuales.....	174
8.4. Señalización de riesgos.....	175
8.5. Recurso preventivo.....	176
8.6. Coordinación de actividades empresariales.....	177
8.7. Medicina preventiva y primeros auxilios.....	177
8.7.1. Vigilancia de la salud.....	177
8.7.2. Botiquines	178
8.8. Asistencia a accidentados	178
8.9. Instalaciones provisionales para los trabajadores.....	179
8.9.1. Caseta para vestuarios e inclemencias atmosféricas.....	179
8.9.2. Documentación en obra	179
8.9.3. Ruta de evacuación.....	180
8.10. Formación en seguridad y salud.....	180
8.11. Maquinaria.....	180
8.12. Características de los EPI'S.....	180
8.12.1. Clasificación de los EPI'S.....	181
8.12.2. Marcado CE de conformidad	181
8.13. Entrega de EPI'S.....	182
8.14. Visitas de seguridad	182
8.15. Investigación de accidentes.....	182
II. PLANOS.....	183

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

I. MEMORIA

1. Introducción

Todo promotor que promueva una obra sujeta a la obligatoriedad de redacción de proyecto, tiene el deber de encargar un documento que contemple y analice, desde la óptica de la seguridad y salud laboral, las disposiciones mínimas en esta materia establecidas en el RD 1627/97, y referidas a la obra en cuestión de cuyo proyecto se parte.

Este documento, formará parte del proyecto. El estudio básico de seguridad y salud será elaborado, a instancias del promotor, por un técnico competente.

2. Obligatoriedad del estudio o estudio básico de seguridad y salud

El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

1. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €). En nuestro caso el presupuesto es menor por lo que respecta a este apartado no tendríamos que realizar un Estudio de Seguridad y Salud ya que nos llegaría con un Estudio Básico.
2. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente. Este apartado será de aplicación cuando se den las dos condiciones enunciadas en el mismo de forma simultánea, es decir, duración y número de trabajadores. El período de ejecución de la obra es de seis meses, pero en cambio nunca habrá más de 20 trabajadores simultáneamente trabajando en la obra. La época de más afluencia de trabajadores en la obra será durante la plantación, con ocho peones y un capataz. Por lo tanto tampoco será necesario la realización de un Estudio de Seguridad y Salud siendo suficiente un Estudio Básico.
3. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500. El volumen de mano de obra del proyecto que nos ocupa es de 366 jornales tal y como se explica en el Anejo VII a la memoria del proyecto y considerando al Jefe de Obra de la empresa adjudicataria de los trabajos ascendería a 454 jornales, por lo que en ningún caso rebasamos los 500 jornales. Por ello en este caso sería suficiente realizar un Estudio Básico.
4. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas. No estamos ante este tipo de obras por lo que no es necesario respecto a este punto realizar un Estudio de Seguridad y Salud.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

El estudio básico de seguridad y salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 del RD 1627/1997 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor. Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante

la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.

3. Autor del estudio básico de seguridad y salud

El presente estudio básico ha sido realizado por el mismo autor del presente proyecto.

4. Identificación de la obra

4.1. Descripción de la obra y situación

Se trata de una repoblación forestal en el monte "O Esperón" perteneciente a dos comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda situadas en el municipio de A Cañiza en la provincia de Pontevedra. La superficie se divide en dos rodales de superficie 30,03 Has el rodal 1 y de 19,36 el rodal 2.

Ver Plano Nº1 Situación de la obra.

4.2. Presupuesto de la obra y de seguridad y salud

El presupuesto en ejecución material de la obra asciende a la cantidad de 116.184,22 €. En cuanto al presupuesto de seguridad y salud es de 7.780,76 €.

4.3. Plazo de ejecución

Debido a que los trabajos se harán de forma escalonada y ordenada en el tiempo por motivos técnicos se establece un plazo de ejecución de 6 meses de Junio a Noviembre de 2015 ambos incluidos.

4.4. Características de la obra

Se trata de una obra de carácter privado que llevarán a cabo dos Comunidades de Montes con fondos propios.

El objeto de la obra es la repoblación forestal de una superficie de 49,39 ha dividida en dos rodales, la técnica aplicada será la repoblación artificial mediante plantas en envase de *Pinus pinaster*. Con este proyecto se trata de valorizar un monte que en estos momentos no tiene un uso concreto.

4.5. Número de trabajadores en la obra

La unidad de obra de obra que más trabajadores requiere a la hora de la ejecución será la fase de plantación en donde se contará con una cuadrilla formada por ocho peones y un capataz. De todos modos se estima que el número máximo de trabajadores de forma simultánea será de diez ya que contaremos con el Jefe de Obra de la empresa adjudicataria de los trabajos.

Durante la ejecución del cierre perimetral habrá cuatro peones y un capataz y la supervisión del Jefe de Obra de la empresa adjudicataria.

Las labores de desbroce, preparación del terreno, mejora de infraestructuras se contará con los maquinistas de las distintas máquinas y bajo la supervisión del Jefe de Obra.

5. Condiciones del entorno

5.1. Infraestructuras y accesos

El acceso al monte se hace por medio de dos pistas forestales que discurren rodeando a la superficie de repoblación. En el interior del monte la única infraestructura existente es un cortafuegos que divide a las dos Comunidades de Montes de longitud 685 metros y anchura 9 metros.

5.2. Servidumbres de paso en la obra

No existen dentro del monte servidumbres de paso ya que estamos en un monte vecinal en mano común. Por lo tanto a la hora de ejecutar las obras no será necesario tomar precauciones a este respecto.

5.3. Servicios afectados

Como se ha dicho en el memoria del presente proyecto no hay servicios afectados en el monte tales como líneas eléctricas, telefónicas, de abastecimiento de agua, saneamiento, etc.

5.4. Condiciones orográficas

La altura media del monte "O Esperón" se sitúa en los 754,63 metros, la altitud del punto más alto del monte, que recibe el nombre de "Alto de Coróns" tiene 792 m y la altitud mínima es de 704 metros.

. La pendiente media está en torno a un 23,87%, la máxima en un 60,21% y la mínima en 0%.

5.5. Trabajos próximos a carreteras y pistas forestales

A este respecto tenemos que decir que existe una unidad de obra en la que se realizarán trabajos al lado de la carretera asfaltada y es el desbroce o tratamiento de la vegetación existente. Para ello deberemos prever, cuando se realicen esos trabajos, las posibles proyecciones de material vegetal o de piedras y tierra que la maquinaria puede llevar acabo sobre la carretera, para ello será necesario una señalización en la misma indicando el peligro por obras. Si es necesario se pondrán dos señalistas (uno a cada lado de la zona de trabajo y fuera del alcance de las máquinas) en la misma paralizando el tráfico mientras se desbroza una zona.

Este problema es menor en las pistas forestales ya que el tráfico es muy bajo pero de igual manera se tomarán las medidas anteriores si son necesarias.

6. Unidades de obra. Procesos constructivos

El monte objeto de la transformación se ha dividido en dos superficies denominadas rodales. Tales divisiones engloban por un lado distintas propiedades, así el rodal 1 pertenece a la Comunidad MVMC de Parada de Achas y el rodal 2 a la Comunidad MVMC de Luneda, por otro lado los condicionantes de pendiente, pedregosidad y calidad del suelo son distintos en cada rodal.

6.1. Descripción de las unidades de obra

Los trabajos a realizar para la ejecución y puesta en marcha del proyecto son los que a continuación se citan por orden de ejecución:

- Tratamiento de la vegetación existente mediante desbroce mecanizado por medios mecánicos. Será ejecutada por un tractor forestal dotado de desbrozadora de cadenas y su maquinista de igual forma en el caso de la retroaraña.
- Preparación del terreno mediante subsolado lineal en línea de máxima pendiente y ahoyado mecánico.
- Cierre perimetral a base de poste de madera tratada y malla cinegética en donde sea necesario.
- Plantación de plantas en envase de *Pinus pinaster* de forma manual.
- Limpieza, refino y planeo de infraestructuras (cortafuegos).

6.1.1. Tratamiento de la vegetación existente

Para el tratamiento de la vegetación que hay en el monte se llevará a cabo un desbroce mecanizado con tractor forestal implementado con una desbrozadora de cadenas. En los sitios en donde la pendiente sea elevada y exista alta pedregosidad se realizará a cabo un desbroce con retroaraña con cabezal desbrozador. La altura de vegetación que deberá quedar después de la labor no será superior a tres centímetros.

6.1.2. Preparación del terreno

Se tratará de acondicionar el terreno para la posterior plantación. Se harán dos tipos de tratamientos por un lado un subsolado lineal en línea de máxima pendiente con bulldozer con ripper o subsolador y en las zonas de alta pendiente y pedregosidad se ejecutará un ahoyado con retroaraña.

6.1.3. Limpieza de infraestructuras

Se llevará a cabo una limpieza del cortafuegos con un bulldozer para posteriormente realizar un refino y planeo del camino y la limpieza de las cunetas existentes con una motoniveladora, con el objetivo de mantener limpio y en buen estado la infraestructura.

6.1.4. Cierre perimetral

Se tratará de ejecutar un cierre perimetral a lo largo del perímetro del monte cuya finalidad es mantener acotado el monte del ganado extensivo. Dicho cierre no es continuo y se realizará a base de postes de madera y la posterior colocación de malla anudada que se enganchará a los postes a base de grampillones. La forma de ejecutarlo será con herramientas manuales.

6.1.5. Plantación

Se utilizará planta en envase de *Pinus pinaster* y se hará de forma manual a base de azada.

6.2. Materiales y equipos para la ejecución

- Desbroce: tractor forestal con desbrozadora de cadenas suspendida en los brazos hidráulicos del tractor y retroaraña dotada con cabezal desbrozador cuando la pendiente y pedregosidad lo requiera.

- Preparación terreno: el ahoyado con ripper se hará con bulldozer dotado de un implemento denominado ripper con orejetas. En los sitios con alta pendiente y pedregosidad se utilizará una retroaraña con cazo hidráulico.
- Mejora de infraestructuras: se utilizará un bulldozer para la limpieza del cortafuegos y para el refino y planeo una motoniveladora que también limpiará las cunetas de la infraestructura.
- Cierre perimetral: no será necesario el uso de máquinas. Los postes se acopiarán a lo largo del cierre a realizar en palets para luego ser repartidos de forma manual. En cuanto a los materiales a utilizar serán postes de madera tratada categoría IV, malla anudada, tensores y grampillones. Las herramientas a usar serán martillos, mazas, picos y palas.
- Plantación: se hará de forma manual. Se empleará planta en envase de 250 cm³ de *Pinus pinaster*. La herramienta que se utilizará de apoyo a la plantación será la azada.

6.3. Medios humanos

- Desbroce: un maquinista para el tractor forestal y otro para la retroaraña.
- Preparación del terreno: un maquinista para el bulldozer y otro para la retroaraña.
- Mejora de infraestructuras: un maquinista para el bulldozer y otro para la motoniveladora.
- Cierre perimetral: cuatro peones y un capataz.
- Plantación: ocho peones y un capataz.

Todos los trabajos serán supervisados por el Jefe de Obra de la empresa adjudicataria de los trabajos y por el Director de Obra.

7. Plan de ejecución de obra

En el *Anejo X a la Memoria* del proyecto se expone un plan de ejecución que permite ejecutar la obra en el plazo marcado, de todas formas el planning definitivo será elaborado por la empresa adjudicataria de la obra y que se tendrá que adaptar al plazo de ejecución establecido en el proyecto.

8. Descripción de los riesgos, medidas preventivas y EPI'S

8.1. Criterios para la evaluación de riesgos generales

A la vista de la metodología de construcción, del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales y maquinaria empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de la obra. Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las

características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra. Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se prevé. La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas fases de obra. Esto se debe a que esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega.

Las protecciones colectivas y personales que se definen así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el pliego de condiciones.

8.2. Análisis de riesgos y medidas preventivas del proceso productivo

8.2.1. Riesgos de estrés térmico por frío

RIESGOS

- El frío puede producir trastornos en la consciencia, disminución de la agudeza visual y auditiva y retardo de reflejos.
- Si el frío intenso se localiza en las extremidades del cuerpo, puede originar eritema superficial y congelación de primer grado. La consecuencia inmediata es que la manipulación de herramientas agrava el riesgo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Protección de extremidades (utilizar dos pares de calcetines de algodón + lana).
- Proteger la cabeza utilizando gorro o pasamontañas.
- Seleccionar la vestimenta.
- Establecer regímenes de trabajo-recuperación.
- Beber líquidos calientes y dulces, nunca alcohol.
- Limitar el consumo de café como diurético y modificador de la circulación sanguínea.
- Utilizar ropa cortaviento.
- Sustituir la ropa humedecida.
- Disminuir el tiempo de permanencia en ambientes fríos.
- Controlar el ritmo de trabajo.
- En caso de congelación, abrigar al accidentado y suministrar bebidas calientes azucaradas, nunca alcohol.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Ropa apropiada para el frío.

8.2.2. Riesgos de estrés térmico por calor

RIESGOS

- El calor puede ser más perjudicial que el frío en los trabajos forestales y aumenta el riesgo al disminuir el estado de alerta y concentración del trabajador.

- Puede ser causa de golpe de calor, agotamiento, insolación, calambres y quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Protección de extremidades.
- Protección de la cabeza con casco (cuando se realicen tareas que así lo exijan) o gorra.
- Seleccionar la vestimenta (procede señalar que las camisetas de algodón corriente no protegen suficientemente contra las radiaciones ultravioletas).
- Establecer regímenes de trabajo-recuperación (descansos cada 2 horas), en resguardos a la sombra.
- Evitar realizar las faenas en las horas centrales del día.
- Beber líquidos, preferentemente con un poco de sal, o agua, (hasta un litro por hora y entre 10º - 15º).
- No beber nunca alcohol.
- Limitar el consumo de café como diurético y modificador de la circulación sanguínea.
- Sustituir la ropa humedecida.
- Mantener la piel limpia de sudor.
- Disminuir el tiempo de permanencia en ambientes calurosos.
- En caso de golpe de calor, colocar al accidentado en una zona fresca, con la ropa aflojada y suministrar agua salada.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Utilizar vestuario adecuado para el calor.

8.2.3. Condiciones del terreno

RIESGOS

- Caídas de los trabajadores.
- Golpes con piedras.
- Incremento de la fuerza física para mover cargas o desplazarse por la zona de trabajo.
- Adopción de posturas incómodas para poder mantener el equilibrio, lo cual a su vez puede dificultar el manejo de herramientas y causar lesiones por cortes y golpes.
- Caídas o vuelcos de la maquinaria forestal.
- Pistas forestales en deficiente estado.
- Carencia de limpieza en el lugar de trabajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Desplazarse de forma segura por el monte.
- Las herramientas colocadas siempre del lado contrario al sentido de la pendiente.
- Caminar despacio.
- Prestar atención a las fuertes pendientes y pedregosidades.
- Acondicionamiento de las pistas forestales previo a los trabajos.

8.2.4. Replanteo

RIESGOS

- Golpes por o contra objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento, en manipulación o desprendidos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Atrapamientos por maquinaria.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Accidentes causados por seres vivos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Mantenimiento del orden y limpieza del tajo
- Los accesos al puesto de trabajo estarán convenientemente señalizados y deberán ser seguros.
- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.
- Información y formación para los trabajadores que realicen este trabajo.
- Evitar los trabajos de replanteo en los lugares en donde exista riesgo de caídas de objetos.
- Establecer distancias de seguridad, convenientemente señalizadas, entre zonas de trabajos con maquinaria y replanteos.

8.2.5. Desbroce de vegetación con maquinaria

RIESGOS

- Caída del personal al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: polvo ambiental.
- Incendios: factores de inicio.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.

- Exposición a contaminantes biológicos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Ruido.
- Vibraciones.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de protección.
- Cinturones lumbares.
- Protección auditiva.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Previo al inicio de los trabajos, se realizarán los estudios pertinentes que den idea del estado y características del terreno para detectar posibles irregularidades o grietas.
- Se eliminarán arbustos, árboles, etc. cuyas raíces queden al descubierto
- No es buena práctica el trabajo sobre barrizales o superficies embarradas, por posibles hundimientos o vuelcos de máquinas.
- Es recomendable establecer caminos independientes para personas y vehículos.
- No se permitirá el excesivo acercamiento de los trabajadores a las máquinas, para evitar atropellos y la exposición al ruido excesivo proveniente de dichas máquinas.
- No se recomienda trabajar en la proximidad de postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Se evitará el acceso de personas sin la ropa de protección adecuada
- Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.

8.2.6. Preparación del terreno para repoblación con maquinaria

RIESGOS

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas como tractores o vehículos todos terrenos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.

- Exposición a contactos eléctricos directos.
- Exposición a contactos eléctricos indirectos.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Accidentes causados por seres vivos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de protección.
- Cinturones lumbares.
- Protección auditiva.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Previo al inicio de los trabajos, se realizarán los estudios pertinentes que den idea del estado y características del terreno para detectar posibles irregularidades o grietas.
- Se eliminarán arbustos, árboles, etc. cuyas raíces queden al descubierto
- No es buena práctica el trabajo sobre barrizales o superficies embarradas, por posibles hundimientos o vuelcos de máquinas.
- Es recomendable establecer caminos independientes para personas y máquinas.
- No se permitirá el excesivo acercamiento de los trabajadores a las máquinas, para evitar atropellos y la exposición al ruido excesivo proveniente de dichas máquinas.
- No se recomienda trabajar en la proximidad de postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Se evitará el acceso de personas sin la ropa de protección adecuada para lugares con exceso de insectos.
- Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de la máquina y de los aparejos.

8.2.7. Mejora de infraestructuras

RIESGOS

- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Sobresfuerzos.
- Por seres vivos.
- Naturales.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de maquinaria.
- Atropellos.
- Proyecciones

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad

- Guantes
- Gafas
- ropa de trabajo

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Inspección de la zona de trabajo, eliminación de maleza.
- Elección correcta de herramientas a utilizar.
- En trabajo mecanizado (motoniveladoras y bulldozers), mantenerse fuera del radio de acción de la maquinaria.
- Cuando haya peligro de desprendimiento de objetos debido a desniveles, totalmente prohibido realizar trabajos por debajo del radio de acción de la maquinaria.

8.2.8. Colocación de postes y malla anudada

RIESGOS

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objeto.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Sobreesfuerzos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Trajes impermeables.
- Botas de seguridad antideslizante.
- Gafas anti proyecciones.
- Guantes.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos medidas preventivas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Evitar subirse y andar sobre postes y materiales en el manejo de herramientas.
- Para darle la herramienta a otro compañero nunca tirarla para que la coja.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (2-3m) en los desplazamientos y en el trabajo.
- El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras.
- Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo.
- Se tomará una posición correcta de trabajo, con la espalda recta y flexión de las piernas, en todas las operaciones de manejo o levantamiento de cargas.
- Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta.

- No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies.
- Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja porta herramientas, esta irá a su vez bien sujeta y tapada y con los filos de corte protegidos.
- En el desplazamiento coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo paralelo al cuerpo.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- En el acopio de materiales y medios se hará teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados y voluminosos en las zonas bajas.
- Se tendrá puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado.

8.2.9. Plantación

RIESGOS

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Causados por seres vivos.
- Proyección de partículas de tierra o metálicas.
- Lumbalgias posturales.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de protección.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero.
- Cinturones lumbares.
- Tarje de aguas.
- Chaleco reflectante.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se hará entrega a todos los trabajadores que operen con las distintas herramientas de las normas y exigencias de seguridad que les afecten. Quedará constancia por escrito.
- No se admitirá estancia de personas sin los equipos de protección en la zona de trabajo.
- Se tomará una posición correcta de trabajo, con la espalda recta y flexión de las piernas, en todas las operaciones de manejo o levantamiento de cargas.
- Transitar por zonas despejadas.
- En los desplazamientos pisar sobre terreno seguro, no correr ladera abajo.
- Trabajar con los pies asentados en el terreno y con las piernas ligeramente abiertas para evitar posibles desequilibrios.
- Evitar subirse y andar sobre rocas o afloramientos rocosos.
- Para dar la herramienta a otro compañero dársela en mano y no tirarla.
- Guardar distancia de seguridad respecto a otros trabajadores (3 m) en los desplazamientos y en el trabajo de plantación.
- En las herramientas manuales el mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión de ambas partes tiene que ser segura.

- Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo.
- Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja portaherramientas, que a su vez estará sujeta y tapada.
- En desplazamiento por el monte coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo y con los filos de corte protegidos.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o de alta pedregosidad, se deberá prestar atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo para tener controlada la situación en todo momento.
- No transportar peso por encima de nuestras posibilidades.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc., que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.

8.3. Análisis de riesgos en la maquinaria utilizada y herramientas manuales

8.3.1. Maquinaria en general

El empleo de máquinas y vehículos motorizados en los trabajos forestales está totalmente implantado. En las últimas décadas las máquinas han ido sustituyendo a los sistemas de trabajo tradicionales, hasta conseguir una gran especialización de las distintas labores que se desarrollan en el monte. Sin embargo, el aumento de la eficacia y el rendimiento de las operaciones va acompañado muchas veces de un incremento de los factores de riesgo y de una mayor probabilidad y gravedad de los accidentes.

RIESGOS

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruidos.
- Atropellos.
- Caída de personas.
- Atrapamientos.
- Explosiones e incendios.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Cortes, golpes y proyecciones.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Guantes aislantes de la electricidad.

- Botas aislantes de la electricidad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Faja elástica.
- Faja antivibratoria.
- Manguitos antivibratorios.
- Protectores auditivos.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las máquinas herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas. Estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo de la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiado serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de la reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda "Máquina Averiada, no conectar"
- Sólo el personal autorizado, será el encargado de la utilización de una determinada máquina.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la visa de los maquinistas, gruístas, etc.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de las cargas de los maquinistas, gruístas, etc., se suplicarán mediante operarios que les dirigirán las operaciones.
- Se prohíbe la permanencia en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana, sustituyendo aquellos que presenten más del 10 % de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción, sean de acero, provistos de pastillas de seguridad.
- Se prohíbe, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

- De todas estas revisiones, se dará cuenta al Encargado de la obra o Jefe de Obra, transmitiéndola éste a la Dirección Facultativa.

8.3.2. Tractor forestal de ruedas

Se trata del tractor típico de ruedas neumáticas empleado para realizar labores agrícolas. Dotados de los aperos apropiados pueden realizar las labores de desbroce como en este caso con una desbrozadora de cadenas de doble rotor

RIESGOS

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se dispondrá de un maquinista competente y cualificado.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, etc.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de los tractores, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre el tractor, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán los labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- No abandonar la máquina, si está cargada, si tiene el motor en marcha o si la cuchara está levantada.
- Se guardarán las distancias mínimas a los tendidos eléctricos.
- El sillín del conductor estará dotado de los elementos de suspensión precisos.
- Los vehículos que no tengan cabinas cubiertas para el conductor deberán ser provistas de pórticos de seguridad para el caso de vuelco.
- Tendrán una indicación visible de la capacidad máxima a transportar. En caso de dejarse en superficies inclinadas se bloquearán sus rudesas.

8.3.3. Tractor de cadenas (bulldozer)

Son los tractores que utilizan cadenas (orugas) en vez de neumáticos para desplazarse y tienen en la parte delantera una pala empujadora del tipo bulldozer, angledozer o tilldozer. Máquina compuesta por un tractor de orugas dotado de una hoja metálica frontal empujadora y ripper trasero.

La labor que realiza en este proyecto será la ejecutar el ahoyado con ripper de la superficie de plantación

RIESGOS

- Vuelco.
- Atropello, por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.
- Atrapamiento.
- Máquina marcha atrás fuera de control.
- Caída por pendientes, trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido propio.
- Golpes.
- Proyección de objetos.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos..

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Disponer de un maquinista competente y cualificado.
- Para subir y bajar de la máquina se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, con el fin de evitar lesiones por caídas.
- Subir o bajar de la máquina de forma frontal.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, etc.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de los tractores, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre el tractor, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha y la cuchilla levantada.
- No guardar combustible y trapos grasientos sobre el bulldozer, puede incendiarse.
- No levantar en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras.

- No trabajar con el bulldozer en situación de semiavería.
- No se admitirán máquinas desprovistas de cabinas antivuelcos.
- Se guardará las distancias mínimas a los tendidos eléctricos.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre el bulldozer.
- Se prohíbe el abandono de la máquina sin haber antes apoyado sobre el suelo la cuchilla y el escarificador.

8.3.4. Desbrozadora de cadenas

Son máquinas auxiliares, generalmente propulsadas por la toma de fuerza del tractor. Se utilizan para la eliminación de vegetación no deseada gracias al sistema de trituración de las cadenas.

RIESGOS

- Proyecciones de objetos durante el trabajo que pueden ser astillas, piedras o incluso esquirlas metálicas de la propia máquina.
- Atropello.
- Quemaduras,
- Incendio.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los desbroces se realizarán siempre por profesionales capacitados y con experiencia.
- El tipo de desbrozadora a utilizar será siempre el más adecuado a la naturaleza del terreno y de la maleza.
- Siempre se dará preferencia a las desbrozadoras acopladas a la toma de fuerza sobre las portátiles y a las portadas por tractores de orugas que a los de neumáticos.
- La carcasa de protección será completa y se mantendrá en perfecto estado de conservación.
- No existirá nadie en el área donde se esté efectuando el desbroce.
- El trabajador debe asegurarse de no activar la desbrozadora en zonas próximas a terceros y mantener una distancia de seguridad equivalente a las zonas de posibles proyecciones.
- Si el aislamiento acústico proporcionado por la cabina del tractor no fuera suficiente se utilizarán protecciones auditivas.
- Las labores de mantenimiento se realizarán con el tractor y la desbrozadora parada, sobre terreno llano y con topes estables y seguros.
- El aceite del motor está caliente cuando el motor lo está. Se cambiará sólo cuando esté frío.

8.3.5. Retroaraña

Son máquinas autopropulsadas de neumáticos y patas hidráulicas, dotadas de un cabezal desbrozador y de un cazo de volumen variable para movimiento de tierras que

es accionado por una pluma hidráulica, en este caso se empleará para realizar un ahoyado.

RIESGOS

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el giro.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos.
- Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Vibraciones.
- Incendios.
- Quemaduras (mantenimiento).
- Sobreesfuerzos (mantenimiento).
- Desplomes o proyección de objetos y materiales.
- Ruido.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Botas antideslizantes.
- El calzado no llevara barro para que no resbale sobre los pedales.
- Gafas antiproyecciones.
- Protectores auditivos (en caso necesario).
- Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario).
- Cinturón antivibratorio.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de seguridad (mantenimiento).
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.

MEDIDAS PREVENTIVAS

No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.

- La cabina llevará extintor.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la ateria y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- Instalación de un matachispas en el tubo de escape.
- A los conductores de la retroaraña se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito.
- A la retroaraña solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla.
- La retroaraña deberá poseer al menos:

- Cabina de seguridad con protecciones frente al vuelco
- Asiento antivibratorio y regulable en altura.
- Señalización óptica y acústica adecuada (incluyendo la marcha atrás).
- Espejos retrovisores para una visión total desde el puesto de conducción.
- Extintor cargado, timbrado y actualizado. Cinturón de seguridad.
- Botiquín para urgencias.
- Normas de actuación preventiva para los conductores.
 - No se deberá trabajar en la máquina en situaciones de avería o semi avería.
- El conductor antes de iniciar la jornada deberá:
 - Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones.
 - Revisar el estado de los neumáticos y su presión.
 - Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina.
 - Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua.
 - El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante.
 - No se realizarán trabajos de excavación con la cuchara de la retro, si previamente no se han puesto en servicio los apoyos hidráulicas de la máquina y fijada su pala en el terreno.
 - El conductor de la retroexcavadora deberá retranquearse del borde de la excavación a la distancia necesaria para que la presión que ejerza la máquina sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación.
 - Cuando la retroexcavadora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto.
 - El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia.
 - El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar.
 - El conductor para subir o bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. En modo alguno saltará al terreno salvo en caso de emergencia.
 - No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- Para realizar tareas de mantenimiento se deberá:
 - Apoyar la pala y la cuchara sobre el terreno.
 - Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la retroexcavadora.
 - Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
 - No permanecer durante la reparación debajo de la pala o la cuchara. En caso necesario calzar estos equipos de manera adecuada.
 - No se deberá fumar.
 - Cuando se manipule la batería.
 - Cuando se abastezca de combustible la máquina.
 - Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
 - Usará el equipo de protección individual facilitado al efecto.
 - No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo.

- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

8.3.6. Motoniveladora

Se utilizará para el refino y planeo del cortafuegos existente.

RIESGOS

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mdeiciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

8.3.7. Plataforma para transporte de maquinaria

Para el transporte de la maquinaria de la obra como bulldozer, retroaraña, tractor forestal y motoniveladora.

RIESGOS

- Los derivados del tráfico.
- Choque (contra otros vehículos, máquinas u objetos).
- Vuelco (taludes, cortes, zanjas, desplazamientos carga, etc.).
- Caídas a distinto nivel (subir o bajar a la plataforma desde ella).
- Caídas de objetos (desplome de la carga o parte de ella).
- Golpes por o contra objetos (la plataforma o la carga).
- Atrapamiento.
- Sobreesfuerzos (colocación o fijación de la carga).
- Quemaduras.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Incendio.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina en obra).
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas impermeables de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Revise que el enganche se ha efectuado correctamente y ha quedado bien asegurado.
- Revise la correcta presión de los neumáticos.
- El llenado de aire hágalo desde una posición tal que en caso de rotura de la manguera, impida que ésta le golpee.
- Amarre firmemente la máquina, su implemento o la carga sobre la plataforma, para evitar desplazamientos durante el transporte.
- Al izar el implemento, si ha sido desmontado, sobre la plataforma se hará bien eslingado y durante el izado se guiará mediante cabos de gobierno; evite que se sitúen personas en su entorno.
- Asegúrese que la maniobra sea dirigida por persona cualificada.
- Se prohíbe arrastrar el implemento tirando de él con el ripper.
- La carga o descarga se hará en un lugar adecuado para ello.
- Antes se habrán colocado adecuadamente los pies de apoyo y las rampas de acceso a la plataforma.
- Las maniobras de posición (aparcamiento) y expedición (salida) de la plataforma serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso a la unidad motriz se hará por los lugares previstos para ello, de frente y agarrándose con ambas manos.
- No descienda desde la plataforma o la carga saltando al suelo, si no es por peligro inminente para usted, puede producirse un accidente.
- En las operaciones de carga, descarga y atado, use guantes para el manejo de los cables.
- En estas operaciones utilice siempre calzado de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- Use el casco al abandonar la cabina de la unidad motriz.

- Asegúrese de que no tiene barro en su calzado, antes de subir a a cabina, eviatará que se le resbalen los pedales al conducir.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere a recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque la plataforma, puede estar cargada de electricidad.
- Antes de cruzar un puente provisional de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la plataforma con o sin su carga.
- De esta normativa se hará entrega al conductor y ayudante (si lo tiene) quedando constancia escrita de ello.
- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.

8.3.8. Camión grúa de transporte

Para el transporte de las plantas así como de los postes de madera tratada, malla anudada y accesorios.

RIESGOS

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos por fallo de taludes.
- Vuelcos por desplazamiento de carga.
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja.
- Otros.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado (al descender de la cabina).
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrdeedor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- Qudeará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo precdea.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las rudas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapaná con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.
- Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.
- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

8.3.9. Vehículo todo terreno

Para el transporte del personal a la obra, así como, para su desplazamiento dentro de ella.

RIESGOS

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco del vehículo.
- Atrapamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atropello.
- Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
- Sobreesfuerzos (mantenimiento).
- Quemaduras (mantenimiento).
- Incendios.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los vehículos todo terreno, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento:
- Faros de marcha atrás, faros de marcha adelante, intermitentes de aviso de giro, pilotos de posición delantera y trasera, cinturones de seguridad y freno de mano.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistema hidráulico, frenos, neumáticos, etc. En prevención de riesgos por mal funcionamiento o avería.
- Dispondrá de extintor cargado, timbrado y actualizado, así como de botiquín de primeros auxilios.
- Las normas de seguridad para el conductor:
 - Suba o baje del todo terreno por el lugar adecuado.

- No realice ajustes con los motores en marcha.
- No permita que personas no autorizadas accedan y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.
- No utilice el todo terreno en situación de avería.
- Antes de abandonarlo asegúrese de haber instalado el freno de mano.
- No guarde trapos ni combustible en el vehículo, pueden producir incendio.
- Mantener una distancia de trabajo prudencial entre cada trabajador, aproximadamente de unos 15 metros.
- Recuerde que en caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador, pues el vapor desprendido puede producirle graves quemaduras.
- No fume cuando manipule la batería ni cuando se abastezca de combustible.
- Vigile la presión de los neumáticos y trabaje con la marcada por el fabricante.
- Antes de acceder al todo terreno inspeccione a su alrededor por si alguien dormita a su sombra.
- No comerá en exceso ni ingerirá bebidas alcohólicas.
- No tomará medicación alguna sin prescripción facultativa, en especial aquella que produzca efectos negativos para una adecuada conducción.
- Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten.
- De toda esta normativa se hará entrega, quedando la oportuna constancia escrita de ello.
- Vigilar la correcta disposición de la herramienta en la baca colocada en el vehículo para tal efecto.
- No colocar las herramientas de trabajo en el interior del vehículo.
- Comprobar que todo el personal va correctamente sentado en el interior del vehículo.

8.3.10. Herramientas manuales

Para la ejecución de las distintas unidades de obra, tales como la plantación (azada) y el cierre perimetral (mazas, martillos, palas, picos, etc.).

RIESGOS

- Proyección de partículas.
- Golpes.
- Ruidos.
- Generación de polvo.
- Cortes en extremidades.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada.
- Botas de goma para el mal tiempo con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se utilizarán siempre herramientas apropiadas para el trabajo que vaya a realizarse. El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente. Asimismo, el personal que vaya a

- utilizarlas, comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como:
- Mangos rajados, astillados o mal acoplados.
 - Martillos con rebabas.
 - Hojas rotas o con grietas.
 - Mordazas que aprietan inadecuadamente.
 - Bocas de llaves desgastadas o deterioradas.
- Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado.
 - Utilización de los repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que pueden ser origen de accidentes.
 - Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto-portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura.
 - Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar.
 - Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro.
 - Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características.
 - En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajadas ni fisuras.
 - Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas.
 - Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes.
 - Cuando existe posibilidad de que la herramienta queda o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes.
 - En cualquier caso se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes medios de protección.
 - En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de procederá su uso; todos los mandos antes de entregar una herramienta al empleado le instruirá sobre su manejo.
 - Estas herramientas se revisarán detenidamente por la persona que las facilite en el almacén tanto a la entrega como a la recogida de las mismas.

8.4. Señalización de riesgos

Los criterios de señalización en obras de construcción están regulados de manera general por el RD 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En la entrada de la obra se colocará una señalización general en forma de panel de la obra acorde a las características de la misma para combatir de esta forma la saturación e ineficacia de las señalizaciones. Por todo lo dicho se recomienda las siguientes inscripciones básicas:

- Prohibido el paso a personal no autorizado.
- Uso obligatorio del casco de seguridad.

- Protección obligatoria de manos.
- Protección obligatoria de pies.
- Peligro en general.
- Advertencia de maquinaria pesada en la obra.

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra.

Todas las señales de la obra estarán sometidas a un adecuado mantenimiento. El encargado de la obra, en sus controles periódicos, revisará el estado de las mismas y dará orden de sustitución de las que estén rotas o deterioradas.

El encargado de la obra será quién de las instrucciones concretas sobre cómo y dónde colocar las distintas señales.

Se empleará cinta de balizar para delimitar ciertas zonas que entrañen riesgos, dicha cinta será de color amarillo y negro con un ángulo de inclinación de la franjas de 45°.

Ver Plano Nº2 Señalización de la obra.

Ver Plano Nº3 Señales de obra.

8.5. Recurso preventivo

La Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales, a través de su artículo 4.3, añadió uno nuevo, artículo 32 bis a la Ley 31/1995, de P.R.L., referido a la presencia de recursos preventivos. Este artículo es complementado para las obras de construcción, por una nueva disposición adicional, la decimocuarta, que se agrega a la referida Ley de P.R.L.

Los recursos preventivos son necesarios cuando:

- Los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la inspección de trabajo y la seguridad social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Por lo tanto en las obras de construcción reguladas por el RD 1627/1997 es necesaria la presencia de recursos preventivos que deberán de contar con los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

Serán recursos preventivos los que reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia en las actividades o procesos y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

Todo esto ha sido desarrollado en el RD 604/2006, de 19 de mayo, que modificó el reglamento de los servicios de prevención.

Por lo tanto la empresa nombrará para esta obra un recurso preventivo que reúna todos los condicionantes legales y quedará documentada tal designación.

8.6. Coordinación de actividades empresariales

La regulación de estos problemas se ha afrontado en el artículo 24 de la Ley de P.R.L., desarrollada por el RD 171/2004, de 30 de enero.

El empresario titular del centro debe de informar e instruir a las empresas concurrentes sobre las medidas preventivas y de emergencia aplicables.

Los deberes de cooperación, información e instrucción entre empresas concurrentes son de aplicación también a los trabajadores autónomos que desarrollen su actividad en el centro de trabajo.

El empresario principal debe de vigilar la ejecución de los trabajos realizados por las subcontratas, las personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán de contar con la formación preventiva correspondiente.

8.7. Medicina preventiva y primeros auxilios

8.7.1. Vigilancia de la salud

El artículo 22 de la Ley de P.R.L. se refiere a la vigilancia de la salud. En su contenido resaltamos la trascendencia legal y operativa que supone que la obligatoriedad de su ejecución recaiga sobre el empresario, así como determinados matices sobre los instrumentos e infraestructuras necesarias para su ejecución, recalando matices derivados de la información obtenida. Por ello hacemos las siguientes consideraciones:

- ❖ Relativas a la obligatoriedad de la vigilancia de la salud:
 - Se trata de una obligación de la empresa de carácter sanitario.
 - Es una obligación incondicional para el empresario, quien garantizará la vigilancia dicha obligación dependerá de los propios riesgos del trabajo que se ejecute.
 - No se especifica de qué manera deberá llevarse a cabo la vigilancia: tampoco se indica el instrumento más apropiado para ejecutarla, que es el reconocimiento médico.
 - La obligación decae cuando el trabajador no presta su consentimiento, de forma que el empresario estaría libre de esa obligación en el caso de que el trabajador no lo acepte.
 - Respeto al apartado anterior, cabe destacar ciertas limitaciones, ya que la vigilancia de la salud tendrá carácter voluntario para el trabajador salvo en las siguientes situaciones:
 - Cuando los reconocimientos sean imprescindibles para evaluar el estado de salud de los trabajadores.
 - Cuando sea preciso verificar si el estado de salud del trabajador puede entrañar peligro para él, para sus compañeros, o para otras personas relacionadas con el trabajo.
 - Cuando así esté establecido en una disposición legal.
 - En ocasiones, para poder llegar a suprimir la voluntariedad del trabajador, existe la previa condición de consulta con los representantes de los trabajadores.
 - El dictamen médico lo realizará un profesional sanitario que actúe por cuenta del empresario.
- ❖ Relativas al reconocimiento médico:
 - Deben de causar las menores molestias a los trabajadores y sean proporcionales al riesgo.

- Los reconocimientos médicos realizados voluntariamente o en razón de la anulación de la voluntariedad de no hacerlos, deberán respetar la intimidad y dignidad de la persona, y ser confidenciales.
- ❖ Relativas al derecho a la información:
 - El trabajador tiene el derecho de conocer el resultado de todas las pruebas realizadas.
- ❖ Relativas a los resultados del reconocimiento médico:
 - Nunca podrán ser usados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador, sino como prevención y protección de la salud.
 - La información médica de carácter personal es exclusiva del personal sanitario y de las autoridades sanitarias.
 - El empresario no tendrá acceso a los informes médicos sin el expreso consentimiento del trabajador.

Se realizarán los reconocimientos médicos preventivos al empezar a trabajar en la obra si no han sido realizados con anterioridad por los trabajadores. En cuanto a las empresas subcontratadas se le pedirá información sobre la vigilancia en la salud de sus trabajadores.

8.7.2. Botiquines

La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios, en la zona de vestuarios y oficina, con el material especificado como mínimo que así se contempla en el Anexo VI del RD 486/1997, de 14 de abril:

- Desinfectantes.
- Antisépticos autorizados.
- Gasas estériles.
- Algodón hidrófilo.
- Venda.
- Esparadrapo.
- Apósitos adhesivos.
- Tijeras.
- Pinzas.
- Guantes desechables.

Todo este material se revisará periódicamente y se repondrá a medida que se gaste o caduque. Deberán poseer también botiquines las máquinas de la obra.

8.8. Asistencia a accidentados

A continuación se presenta un cuadro en donde quedan reflejadas todas las direcciones y lugares de interés para acudir en caso de surgir algún accidente. Dicho cuadro deberá de estar visible

Para la **atención a los accidentados** se ha previsto el traslado a:

ATENCIÓN PRIMARIA:

CENTRO DE SALUD DE A CAÑIZA:

CALLE VILANOVA, Nº 28

986 65 13 76

HOSPITAL XERAL DE VIGO:

CALLE PIZARRO, Nº 22

986 81 11 11

SE DEBERÁ TAMBIÉN PONER LOS DATOS DE LA MUTUA DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA

MÁXIMA URGENCIA

URGENCIAS SANITARIAS 061

EMERGENCIAS 112

S.O.S. GALICIA 900 444 222

GUARDIA CIVIL 062

POLICÍA LOCAL 092

ENCARGADO: XXXXXXXXXXXX

JEFE DE OBRA: XXXXXXXX

OFICINA EMPRESA ADJUDICATARIA: XXXXXXXX

Ver Plano Nº5 Itinerario Asistencia Sanitaria

8.9. Instalaciones provisionales para los trabajadores

Se prevé la dotación de locales provisionales para ser utilizados por el personal que dispondrán de una caseta de obra de vestuario y aseos con prestaciones y funcionalidad en este tipo de instalaciones. Las dimensiones serán acorde con el número de trabajadores como marca la norma. Se prevé dotar de un grupo generador de corriente eléctrica para el agua caliente.

Se habilitará otra caseta de local comedor con cocina incluida y sus correspondientes mesas y bancos.

También se habilitará un módulo para una pequeña oficina de obra donde se guardará toda la documentación necesaria.

Estas instalaciones se deberán realizar al inicio de las obras y mantenerlos hasta su fin, evitando cualquier posible interferencia con la construcción y acabado de las obras que nos ocupan.

Se pondrá, si es necesario, un contenedor para el resguardo de herramientas y otros.

8.9.1. Caseta para vestuarios e inclemencias atmosféricas

Estará dotado de taquillas, duchas con agua caliente, calefacción y aseos.

Cuando los trabajadores tengan que llevar una ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. En este sentido se dispondrá de vestuarios de fácil acceso, con las dimensiones suficientes que permitan a cada trabajador poner y sacar fácilmente, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

- Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y los efectos personales.
- Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo anterior, cada trabajador deberá disponer de un espacio para colocar su ropa y objetos personales.
- Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores dichas apropiadas y en número suficiente.

8.9.2. Documentación en obra

- Plan de seguridad aprobado (CUANDO ESO SUCEDA).

- Estudio básico de seguridad y salud.
- Libro de incidencias.
- Comunicación de apertura (hoy en día el aviso previo y la comunicación de apertura se refunden según RD 337/2010).
- Libro de subcontratación.
- Todos los permisos necesarios que se han tramitado para la ejecución de la obra.
- Relación de trabajadores, formación y entrega de EPI'S que intervengan en el proceso productivo.

8.9.3. Ruta de evacuación

Todo el personal de la obra, al ingresar en la misma, deberá recibir la formación adecuada sobre los métodos y sus riesgos, así como las medidas que deben adoptar como seguridad ante ellos.

La ruta de evacuación deberá de estar señalizada en un plano legible y de fácil comprensión y colocado en la caseta de obra de forma visible.

Ver Plano Nº4 Evacuación de Obra

8.10. Formación en seguridad y salud

Todo el personal de la obra, al ingresar en la misma, deberá recibir la formación adecuada (si carece de ella) sobre los métodos y sus riesgos, así como las medidas que deben adoptar como seguridad ante ellos. La formación quedará reflejada en documento escrito y con la firma pertinente de los trabajadores. De igual modo se informará por escrito a los trabajadores de los riesgos de su trabajo.

8.11. Maquinaria

El R.D. 1215/1997 establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización segura de maquinaria en forma de obligaciones y medidas preventivas.

La maquinaria que trabaje en la obra deberá tener marcado CE, certificado de conformidad, manual de instrucciones, libro de mantenimiento al día, adecuación al RD 1215/1997 si es el caso, seguro, ITV pasada (en el caso que sea necesario).

8.12. Características de los EPI'S

Un principio básico de la acción preventiva es “evitar los riesgos y combatirlos en su origen”. Esto no siempre es posible y se hace necesario, sobre todo en los trabajos forestales, la adopción de medidas de seguridad pasivas como la utilización de equipos de protección individual.

La protección individual protege exclusivamente al trabajador que la utiliza y no excluye la adopción de otras medidas de seguridad pasiva y activa como la protección colectiva y la aplicación de técnicas de trabajo seguras y bien planificadas.

La elección de un EPI adaptado a los riesgos para los que está diseñado y la formación de los trabajadores para su utilización y mantenimiento son fundamentales para reducir las consecuencias de los accidentes en el monte.

El Equipo de Protección Individual (EPI) es cualquier dispositivo o medio del que puede disponer un trabajador, con el fin de que le proteja contra uno o varios riesgos que puedan amenazar su salud y seguridad (Art. 2º. Del R.D. 773/1997).

Las distintas actividades forestales someten en muchos casos al operario a situaciones de riesgo que es necesario prever y controlar. Los equipos de protección individual forman parte de las medidas de seguridad pasiva que es necesario tomar para el desarrollo correcto de la actividad profesional.

8.12.1. Clasificación de los EPI'S

Los EPI'S se clasifican en tres categorías según se recoge en la Directiva 89/686/CEE y en su transposición mediante el Real Decreto 1407/1992. Las tres categorías se caracterizan según el nivel de gravedad de los riesgos para los que se diseñan los equipos, según su tipo de diseño y por lo tanto, según el nivel de fabricación y control.

Categoría I (CE): Son aquellos EPI'S cuya eficacia contra riesgos mínimos puede ser juzgada por el propio usuario, debido a su diseño sencillo. Sus efectos, cuando son graduales, pueden ser percibidos a tiempo y sin peligro para el usuario. Pueden fabricarse sin ser sometidos a exámenes de tipo CE.

Categoría II (CE 96): Son aquellos que, sin reunir las condiciones de la categoría anterior, no están diseñados para la magnitud de riesgo de la Categoría III. Deben superar el examen CE.

Categoría III (CE) 96 YYYY: Son aquellos EPI de diseño complejo, destinados a proteger al usuario de todo peligro mortal o que puede dañar gravemente y de forma irreversible la salud. Están obligados a superar el examen CE.

En la obra se utilizarán EPI'S de categoría II o III.

8.12.2. Marcado CE de conformidad

La Directiva 89/686/CEE y el Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre establecen los Requisitos Esenciales de Seguridad que deben cumplir los EPI según los riesgos para los que están diseñados.

Para valorar su conformidad con estos Requisitos Esenciales, un modelo del EPI debe someterse a los requisitos del Examen CE de Tipo. También, según sea su categoría de certificación, deberá someterse a los controles de calidad establecidos cuando le sea preceptivo (Categoría III) y, como consecuencia, el fabricante debe comprometerse a elaborar los EPI de forma idéntica al modelo certificado mediante la Declaración de Conformidad. El marcado "CE" se colocará en cada uno de los

EPI fabricados de manera visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible o de vida útil del EPI. Cuando esto no fuera posible debido a las características del producto, el marcado "CE" aparecerá en el embalaje.

El empresario al elegir un equipo debe comprobar su conformidad y si cumple los requisitos de seguridad según los riesgos para los que está destinado (Directiva 89/686/CEE y R.D. 1407/1992).

A continuación se indican orientativamente los Equipos de Protección Individual que se recomiendan para cada tipo de equipo o máquina de empleo forestal:

Para herramientas manuales tales como azadas, maza, picos y pala, se recomienda casco protector, botas de seguridad, guantes de seguridad, mono de trabajo, gafas de protección ocular.

Para maquinaria automotriz (bulldozer, tractor, etc.) se recomienda mono de trabajo, casco protector, protector de oídos, botas de seguridad y guantes de seguridad.

8.13. Entrega de EPI'S

Se llevará un registro de las entregas de equipos de protección individual de cada trabajador y así quedará reflejado en documento escrito y firmado.

Se prohíbe totalmente trabajadores en la obra que no tengan el EPI necesario que deberá ser proporcionado por la empresa adjudicataria de los trabajos.

8.14. Visitas de seguridad

Los técnicos responsables de la obra así como el técnico de prevención de la empresa adjudicataria y el coordinador de seguridad y salud, realizarán visitas de seguridad con el fin de identificar nuevos riesgos, factores de riesgo, situaciones y adoptar medidas inmediatas preventivas.

8.15. Investigación de accidentes

Nos permite saber la causa que produjo el accidente, una premisa principal es el conocimiento real de la secuencia de los hechos ocurridos. La investigación debe orientarse a la detección de fallos, incidiendo en lo fallos técnicos.

Según la normativa vigente es imperativo por parte del empresario el investigar todos los accidentes de trabajo, los incidentes también serán analizados.

La investigación será llevada a cabo por el superior inmediato a la persona que le ha sucedido, el encargado. Si fuese necesario una investigación especializada la realizaría especialistas en prevención.

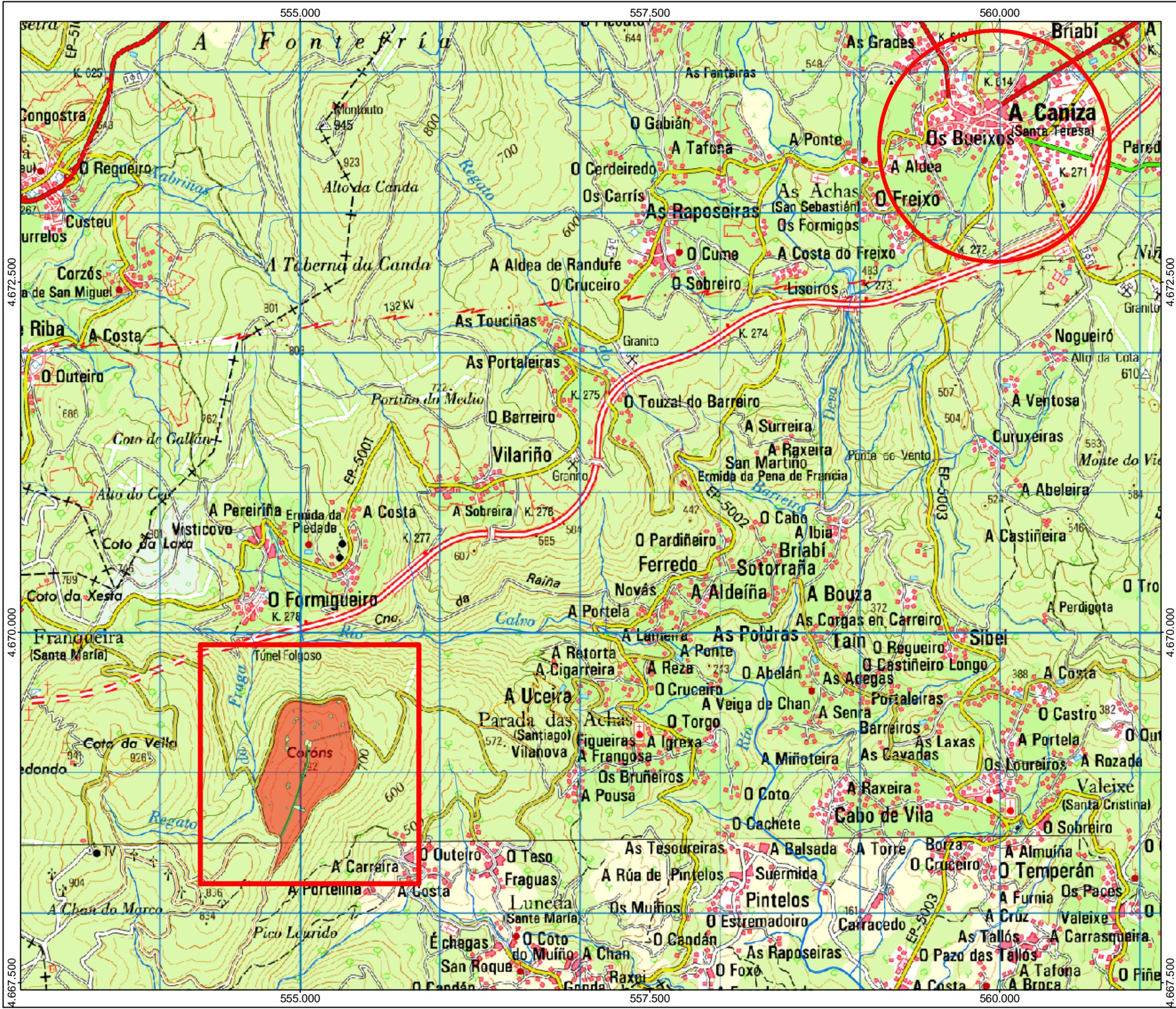
II. PLANOS

- Plano 1 Situación de la Obra
- Plano 2 Señalización de Obra
- Plano 3 Señales de Obra
- Plano 4 Evacuación de Obra
- Plano 5 Itinerario Asistencia Sanitaria

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado



N

0 250 500 1.000
Metros

NOTAS:
MTN 50 Ráster del Mapa Topográfico Nacional a escala 1/25.000, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos de distintos usuarios e identidades, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Superficie de Repoblación
- Carretera Asfaltada
- Pista Forestal
- Cortafuegos
- Ríos

Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Estudio Básico de Seguridad y Salud del Proyecto de Repoblación Forestal en el Monte Pertenciente al Término Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

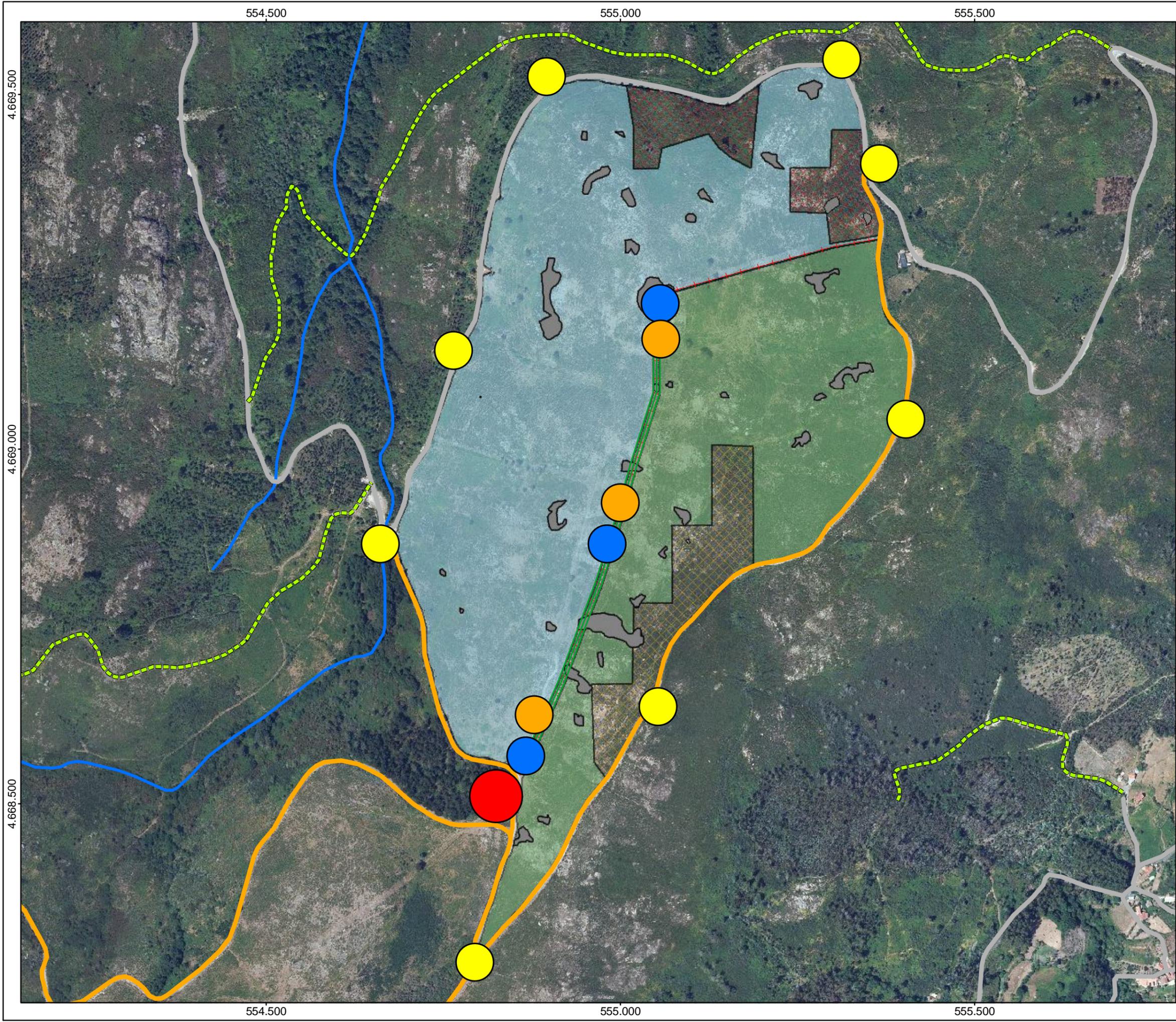
Promotor:
Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 1 de 5
SITUACIÓN DE LA OBRA

Escala: 1/25.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
José Manuel Fernández Dorado

Firma:



4.669.500
4.669.000
4.668.500

554.500 555.000 555.500

554.500 555.000 555.500

N

0 50 100 200
Metros

NOTAS:
Ortofoto de máxima actualidad
(Plan Nacional de Ortografía Aérea)
en formato ECW, sistema geodésico
de referencia ETRS 89 y proyección
en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos
de distintos usuarios e identidades, sistema
geodésico de referencia ETRS 89 y
proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Cortafuegos
- Carretera_Asfaltada
- Pista_Forestal
- Señalización de Peligro por Obras
- Señal Peligro Maquinaria Pesada
- Panel Informativo de Riesgos en Obra
- Vestuarios, Aseos, Oficina Almacén, Botiquín

Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Estudio Básico de Seguridad y Salud del Proyecto de Repoblación Forestal en el Monte Pertenciente al Término Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

Promotor:
Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 2 de 5
SEÑALIZACIÓN DE OBRA

Escala: 1/5.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
José Manuel Fernández Dorado

Firma:

4.669.500
4.669.000
4.668.500

Panel Informativo de Riesgos en Obra

**ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS
LAS NORMAS DE SEGURIDAD**



**PROHIBIDO EL PASO
A TODA PERSONA
AJENA A LA OBRA**

Señalización de Peligro por Obras



Botiquín de Primeros Auxilios



Señal Peligro Maquinaria Pesada



Contenido mínimo del botiquín de primeros auxilios según RD 486/97

- Desinfectantes y antisépticos
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Venda
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas
- Guantes desechables

Señalización de Peligro por Obras
Señal Peligro Maquinaria Pesada
Panel Informativo de Riesgos en Obra



Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior
de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Estudio Básico de Seguridad y Salud
del Proyecto de Repoblación Forestal
en el Monte Pertenciente al Término
Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

Promotor:

Comunidades de Montes
Vecinales en Mano Común
de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 3 de 5

SEÑALES DE OBRA

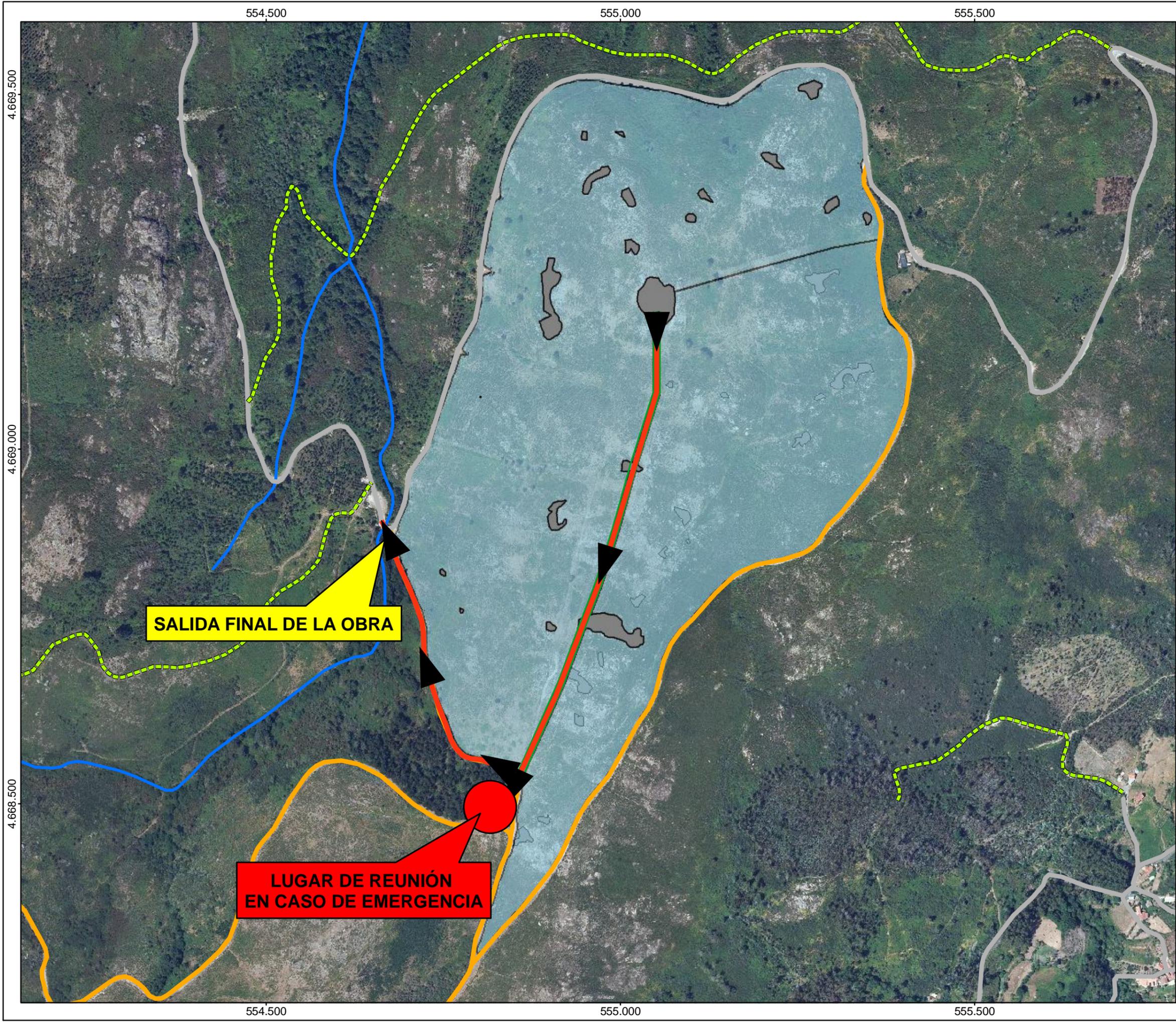
Escala: 1/5.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015

Alumno:

José Manuel Fernández Dorado

Firma:



N

0 50 100 200 Metros

NOTAS:
 Ortofoto de máxima actualidad
 (Plan Nacional de Ortografía Aérea)
 en formato ECW, sistema geodésico
 de referencia ETRS 89 y proyección
 en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos
 de distintos usuarios e identidades, sistema
 geodésico de referencia ETRS 89 y
 proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Evacuación
- Cortafuegos
- Carretera_Asfaltada
- Pista_Forestal
- Ríos
- - - Sendas
- Superficie_de_Repoblación
- Lugar de Reunión

Universidad de Valladolid
 Escuela Técnica Superior
 de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

**Estudio Básico de Seguridad y Salud
 del Proyecto de Repoblación Forestal
 en el Monte Pertenciente al Término
 Municipal de A Cañiza (Pontevedra)**

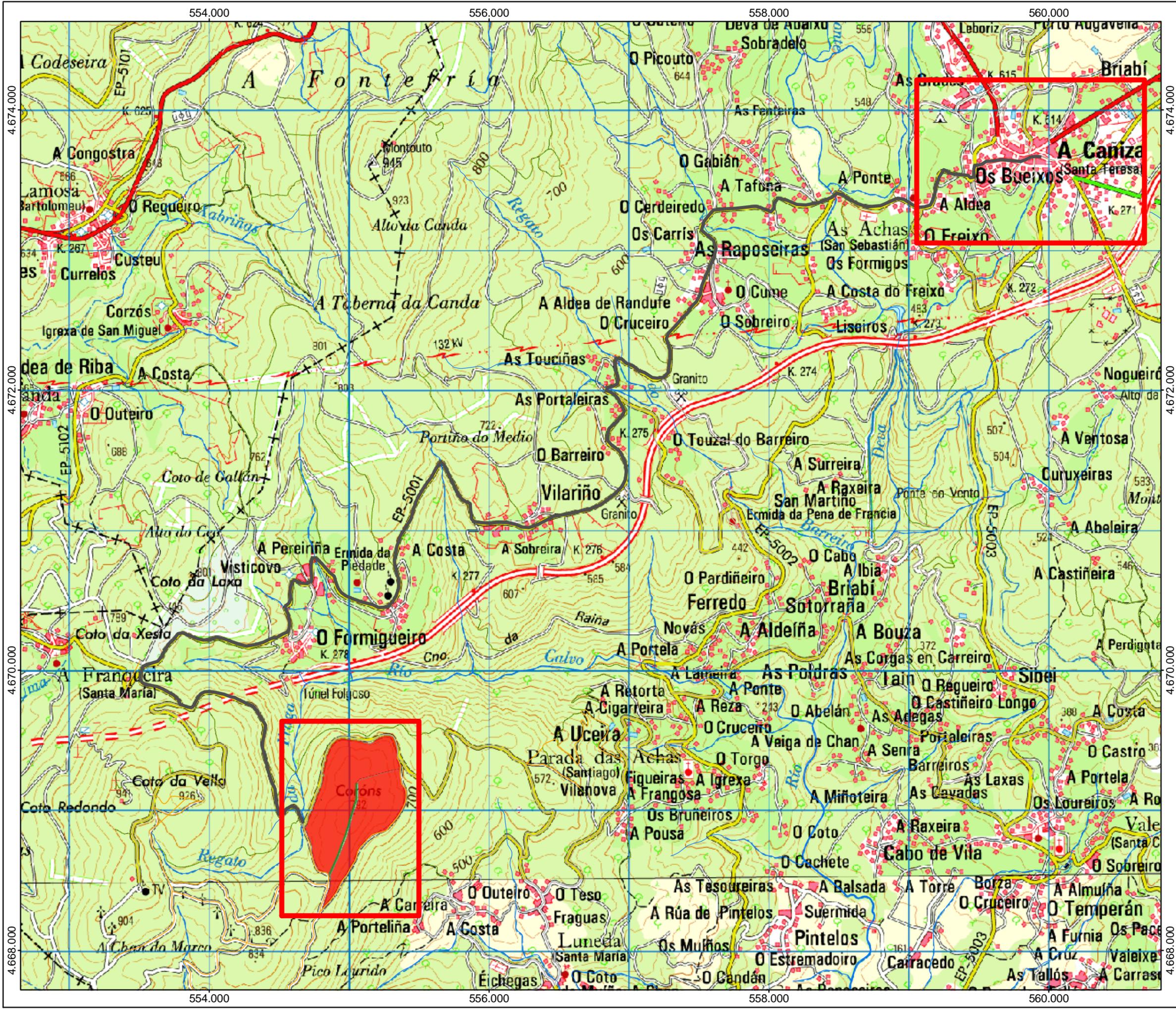
Promotor:
 Comunidades de Montes
 Vecinales en Mano Común
 de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 4 de 5
EVACUACIÓN DE OBRA

Escala: 1/5.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
 José Manuel Fernández Dorado

Firma:



N

0 250 500 1.000
Metros

NOTAS:
MTN 50 Ráster del Mapa Topográfico Nacional a escala 1/25.000, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos de distintos usuarios e identidades, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Ruta de Evacuación
- Superficie_Repoblación
- Cortafuegos
- Carretera_Asfaltada
- Pista_Forestal
- Ríos

Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Estudio Básico de Seguridad y Salud del Proyecto de Repoblación Forestal en el Monte Pertenciente al Término Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

Promotor:
Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 5 de 5
ITINERARIO ASISTENCIA SANITARIA

Escala: 1/25.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
José Manuel Fernández Dorado

Firma:

MEMORIA

Anejo XII: Simulación Futura de la Masa

ÍNDICE ANEJO XII

1. Introducción	187
2. Informe de evolución de variables de rodal	187
3. Informe distribución diamétrica	188
4. Clasificación de productos según destino procedentes de clara	189
5. Clasificación de productos según destino en corta final	189
6. Informe de desagregación de la biomasa.....	190
7. Informe de desagregación del carbono	190
8. Gráficas de parámetros de la masa futura	191
9. Informe cálculo VAN y TIR.....	193

1. Introducción

Se pretende realizar una simulación futura de los parámetros de la masa que se implantará en el monte O Esperón en el ayuntamiento de A Cañiza (Pontevedra). Esta simulación se realiza para hacer una evaluación económica del proyecto a valor actual. Para ello se ha empleado el programa GesMO de la Universidad de Santiago de Compostela que utiliza en el caso del *Pinus pinaster* costa modelos dinámicos de crecimiento. Utilizando las curvas de calidad de estación para la especie, se ha tomado para la simulación un IS= 16 que viene a ser de calidad media y se ha sacado de la gráfica de la curva la altura dominante para esa calidad a los 10 años, a partir de ahí se ha realizado la simulación con la aplicación informática cuyos resultados se presenta en el presente anejo.

El modelo selvícola y otros parámetros que se han optado para realizar la simulación ha sido el siguiente:

- Reposición de marras.
- Desbroce a la edad de los 8 años.
- Poda a los 10 años.
- Clara a los 20 años 33% de la masa.
- Corta final a los 35 años.
- Gastos generales a lo largo del turno de la masa (seguros, proyectos, etc.)
- Se han tenido en cuenta los ingresos obtenidos por la clara así como las subvenciones a las que el monte podrá optar en un futuro tanto para el desbroce y la poda.

2. Informe de evolución de variables de rodal

En el presente cuadro se puede observar la evolución de la masa a lo largo del tiempo hasta la corta final. La simulación se ha comenzado a partir de una edad de la masa de 10 años. Se pueden ver los pies extraídos en la clara realizada a los 20 años así como el volumen extraído y el que queda en pie.

Monte O Esperón

Modelo: *Pinus pinaster* (costa)

t	Ho	N	dg	G	V	W	C	Ne	Ge	Ve	We	Ce	Np	Gp	Vp	Vt	Cm	Cc
10	08,3	1283	15,1	22,9	75	54	26						1283	22,9	75	75	7,5	
11	09,2	1283	16,4	27,1	98	67	33						1283	27,1	98	98	8,9	23,0
12	10,1	1283	17,6	31,1	123	80	39						1283	31,1	123	123	10,3	25,3
13	10,9	1283	18,7	35,1	150	95	46						1283	35,1	150	150	11,6	27,1
14	11,7	1283	19,7	38,9	179	110	53						1283	38,9	179	179	12,8	28,8
15	12,5	1283	20,6	42,6	209	126	61						1283	42,6	209	209	13,9	29,9
16	13,3	1283	21,4	46,1	240	142	68						1283	46,1	240	240	15,0	30,7
17	14,0	1283	22,2	49,5	271	158	76						1283	49,5	271	271	16,0	31,3
18	14,7	1283	22,9	52,7	303	174	84						1283	52,7	303	303	16,8	31,8
19	15,4	1283	23,5	55,8	335	190	92						1283	55,8	335	335	17,6	32,0
20	16,0	1283	24,1	58,8	367	206	99	423	19,4	121	68	33	860	39,4	246	367	18,3	32,0
21	16,6	860	24,9	41,8	272	151	73						860	41,8	272	393	18,7	26,5
22	17,2	860	25,5	44,1	297	164	79						860	44,1	297	418	19,0	24,7
23	17,7	860	26,2	46,3	322	176	85						860	46,3	322	443	19,3	24,7
24	18,3	860	26,8	48,5	346	189	91						860	48,5	346	467	19,5	24,7
25	18,8	860	27,4	50,6	371	202	97						860	50,6	371	492	19,7	24,6

Alumno: José Manuel Fernández Dorado

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

26	19,2	860	27,9	52,6	395	214	103							860	52,6	395	516	19,9	24,2
27	19,7	860	28,4	54,5	419	226	109							860	54,5	419	540	20,0	24,0
28	20,1	860	28,9	56,4	443	238	114							860	56,4	443	564	20,1	23,8
29	20,5	860	29,4	58,2	466	250	120							860	58,2	466	587	20,3	23,2
30	20,9	860	29,8	60,0	489	261	125							860	60,0	489	610	20,3	23,1
31	21,3	860	30,2	61,6	512	273	131							860	61,6	512	633	20,4	22,5
32	21,7	860	30,6	63,3	534	284	136							860	63,3	534	655	20,5	22,2
33	22,0	860	31,0	64,9	556	295	141							860	64,9	556	677	20,5	21,7
34	22,3	860	31,4	66,4	577	306	146							860	66,4	577	698	20,5	21,4
35	22,6	860	31,7	67,9	598	316	151	860	67,9	598	316	151	0	0,0	0	719	20,5	20,8	

- **T** Edad del rodal (años).
- **Ho** Altura dominante (m).
- **N** Número de pies/ha antes de clara.
- **dg** Diámetro medio cuadrático antes de clara (cm).
- **G** Área basimétrica antes de clara (m²/ha).
- **V** Volumen antes de clara (m³/ha).
- **W** Biomasa total (peso seco) antes de clara (t/ha).
- **C** Carbono total acumulado antes de clara (t/ha).
- **Ne** Número de pies/ha extraídos.
- **Ge** Área basimétrica extraída (m²/ha).
- **Ve** Volumen extraído (m³/ha).
- **We** Biomasa total (peso seco) extraída (t/ha).
- **Ce** Carbono total acumulado extraído (t/ha).
- **Np** Número de pies/ha después de clara.
- **Gp** Área basimétrica después de clara (m²/ha).
- **Vp** Volumen después de clara (m³/ha).
- **Vt** Volumen total (m³/ha).
- **Cm** Crecimiento medio en volumen de la masa total (m³ ha⁻¹ año⁻¹).
- **Cc** Crecimiento corriente en volumen de la masa total (m³ ha⁻¹ año⁻¹).

3. Informe distribución diamétrica

A continuación se presenta el cuadro de distribución de la masa por clases diamétricas.

Modelo: *Pinus pinaster* (costa)

CD	h	N	vu	G	V	Ne	Ge	Ve	Np	Gp	Vp
10	14,8	4,2	0,2498	0,035	0,247	4,2	0,035	0,247	0,0	0,000	0,000
15	16,6	21,6	0,6227	0,387	2,911	21,6	0,387	2,911	0,0	0,000	0,000
20	18,1	67,1	1,1885	2,093	16,635	67,1	2,093	16,635	0,0	0,000	0,000
25	19,3	146,0	1,9592	7,043	58,459	146,0	7,043	58,459	0,0	0,000	0,000
30	20,4	224,5	2,9452	15,482	133,207	224,5	15,482	133,207	0,0	0,000	0,000
35	21,3	226,7	4,1550	21,110	187,228	226,7	21,110	187,228	0,0	0,000	0,000
40	22,2	130,7	5,5963	15,744	143,338	130,7	15,744	143,338	0,0	0,000	0,000
45	23,0	35,3	7,2759	5,321	49,568	35,3	5,321	49,568	0,0	0,000	0,000
50	23,7	3,4	9,2003	0,634	6,031	3,4	0,634	6,031	0,0	0,000	0,000

- **CD** Diámetro marca de clase, en cm
- **h** Altura total del árbol centro de la clase diamétrica, en m
- **N** Número de pies/ha antes de clara

- **Vu** Volumen unitario antes de clara, en m³/ha
- **G** Área basimétrica antes de clara, en m²/ha
- **V** Volumen antes de clara, en m³/ha
- **Ne** Número de pies/ha extraídos
- **Ge** Área basimétrica extraída, en m²/ha
- **Ve** Volumen extraído, en m³/ha
- **Np** Número de pies/ha después de clara
- **Gp** Área basimétrica después de clara, en m²/ha
- **Vp** Volumen después de clara, en m³/ha

4. Clasificación de productos según destino procedentes de clara

En la simulación se ha supuesto una clara de un 33% de intensidad y que se llevará a cabo a la edad T=20 años. En el cuadro se expone la clasificación según destino de la madera que se sacara de esa clara.

Modelo: *Pinus pinaster* (costa)

DESTINO	dx	Lt	Nt	Vx	Vx%	Pu	Pt
Desenrollo	35	250	0	0	0	65	0
Sierra	25	250	44	8	9,3	40	321
Trituración	15	250	891	78,4	90,7	20	1.567,72
TOTAL			935	86,4			1.888,72

- **T** Edad de la masa, en años.
- **Dx** Diámetro mínimo en punta delgada según destinos, en cm.
- **Lt** Longitud de las trozas según destinos, en cm.
- **Nt** Número de trozas según destinos y total.
- **Vx** Volumen total según destinos y total, en m³/ha.
- **Vx%** Volumen total relativo según destinos, en % .
- **Pu** Precio unitario según destinos, en €/m³.
- **Pt** Precio total según destinos y precio total de la corta, en €/ha.

5. Clasificación de productos según destino en corta final

Se ha considerado un turno de corta final de 35 años.

Modelo: *Pinus pinaster* (costa)

DESTINO	dx	Lt	Nt	Vx	Vx%	Pu	Pt
Desenrollo	35	250	74	26,3	4,9	65	1.708,52
Sierra	25	250	1.243	245,7	46,1	40	9.828
Trituración	15	250	2.820	260,8	49	20	5.216,28
TOTAL			4.137	532,8			16.752,8

- **T** Edad de la masa, en años.
- **dx** Diámetro mínimo en punta delgada según destinos, en cm.
- **Lt** Longitud de las trozas según destinos, en cm.
- **Nt** Número de trozas según destinos y total.
- **Vx** Volumen total según destinos y total, en m³/ha.
- **Vx%** Volumen total relativo según destinos, en % .
- **Pu** Precio unitario según destinos, en €/m³.

- **Pt** Precio total según destinos y precio total de la corta, en €/ha.

6. Informe de desagregación de la biomasa

Modelo: *Pinus pinaster* (costa)

CD	N	Wfb	Wb27	Wb02	WI	W	Ne	Wfbe	Wb27e	Wb02e	Wle	We
10	4,2	0,095	-0,001	0,008	0,005	0,106	4,1	0,095	-0,001	0,008	0,005	0,106
15	21,6	1,14	0,075	0,084	0,066	1,36	21	1,14	0,075	0,084	0,066	1,36
20	67,1	6,66	0,659	0,457	0,407	8,18	67	6,66	0,659	0,457	0,407	8,18
25	146,0	23,8	2,8	1,54	1,53	29,7	140	23,8	2,8	1,54	1,53	29,7
30	224,5	55,1	7,12	3,41	3,68	69,3	220	55,1	7,12	3,41	3,68	69,3
35	226,7	78,5	10,7	4,67	5,42	99,4	220	78,5	10,7	4,67	5,42	99,4
40	130,7	60,8	8,68	3,49	4,31	77,3	130	60,8	8,68	3,49	4,31	77,3
45	35,3	21,2	3,12	1,18	1,54	27	35	21,2	3,12	1,18	1,54	27
50	3,4	2,6	0,392	0,141	0,193	3,33	3,4	2,6	0,392	0,141	0,193	3,33

- **CD** diámetro marca de clase (cm)
- **N** número de pies/ha antes de clara
- **Wfb** biomasa de madera y corteza del árbol (t/ha), correspondiente a la parte del tronco y a las ramas que tienen un diámetro mínimo en punta delgada de 7 cm (t/ha).
- **Wb27** biomasa de madera y corteza de las ramas del árbol que tienen un diámetro máximo en punta gruesa de 7 cm y mínimo en punta delgada de 2 cm (t/ha).
- **Wb02** biomasa de madera y corteza de las ramas del árbol que tienen un diámetro máximo en punta gruesa de 2 cm (t/ha).
- **WI** biomasa de hojas o acículas del árbol (t/ha).
- **W** biomasa arbórea aérea total del rodal (t/ha).
- **Ne** número de pies/ha extraídos.
- **Wfbe** biomasa extraída de madera y corteza del árbol (t/ha), correspondiente a la parte del tronco y a las ramas que tienen un diámetro mínimo en punta delgada de 7 cm (t/ha).
- **Wb27e** biomasa extraída de madera y corteza de las ramas del árbol que tienen un diámetro máximo en punta gruesa de 7 cm y mínimo en punta delgada de 2 cm (t/ha).
- **Wb02e** biomasa extraída de madera y corteza de las ramas del árbol que tienen un diámetro máximo en punta gruesa de 2 cm (t/ha).
- **Wle** biomasa extraída de hojas o acículas del árbol (t/ha).
- **We** biomasa arbórea aérea total del rodal extraída (t/ha).

7. Informe de desagregación del carbono

Modelo: *Pinus pinaster* (costa)

CD	N	Cfb	Cb27	Cb02	CI	C	Ne	Cfbe	Cb27e	Cb02e	Cle	Ce
10	4,2	0,045	0	0,004	0,002	0,051	4,1	0,045	0	0,004	0,002	0,051
15	21,6	0,537	0,036	0,049	0,032	0,655	21	0,537	0,036	0,049	0,032	0,655
20	67,1	3,13	0,316	0,27	0,202	3,92	67	3,13	0,316	0,27	0,202	3,92
25	146,0	11,2	1,34	0,918	0,761	14,2	140	11,2	1,34	0,918	0,761	14,2
30	224,5	25,9	3,41	2,03	1,83	33,2	220	25,9	3,41	2,03	1,83	33,2
35	226,7	36,9	5,15	2,79	2,69	47,6	220	36,9	5,15	2,79	2,69	47,6
40	130,7	28,6	4,16	2,09	2,14	37	130	28,6	4,16	2,09	2,14	37
45	35,3	10	1,49	0,711	0,767	12,9	35	10	1,49	0,711	0,767	12,9
50	3,4	1,22	0,188	0,085	0,096	1,59	3,4	1,22	0,188	0,085	0,096	1,59

- **CD** diámetro marca de clase (cm)
- **N** número de pies/ha antes de clara

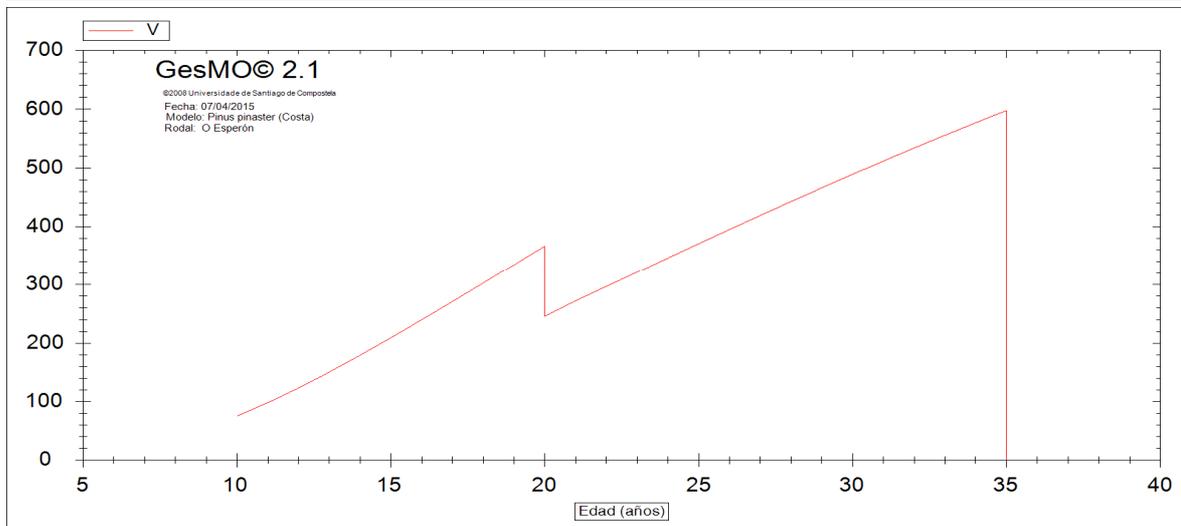
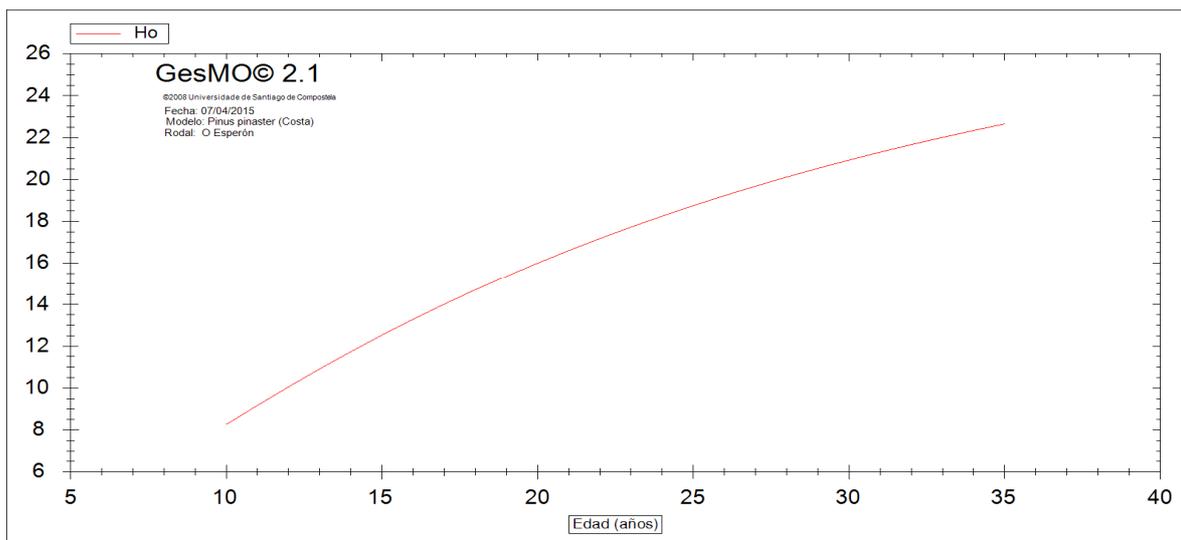
Alumno: José Manuel Fernández Dorado

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

- **Cfb** carbono de madera y corteza del árbol (t/ha), correspondiente a la parte del tronco y a las ramas que tienen un diámetro mínimo en punta delgada de 7 cm (t/ha).
- **Cb27** carbono de madera y corteza de las ramas del árbol que tienen un diámetro máximo en punta gruesa de 7 cm y mínimo en punta delgada de 2 cm (t/ha).
- **Cb02** carbono de madera y corteza de las ramas del árbol que tienen un diámetro máximo en punta gruesa de 2 cm (t/ha).
- **Cl** carbono de hojas o acículas del árbol (t/ha).
- **C** carbono arbóreo aéreo total del rodal (t/ha).
- **Ne** número de pies/ha extraídos.
- **Cfbe** carbono extraído de madera y corteza del árbol (t/ha), correspondiente a la parte del tronco y a las ramas que tienen un diámetro mínimo en punta delgada de 7 cm (t/ha).
- **Cb27e** carbono extraído de madera y corteza de las ramas del árbol que tienen un diámetro máximo en punta gruesa de 7 cm y mínimo en punta delgada de 2 cm (t/ha).
- **Cb02e** carbono extraído de madera y corteza de las ramas del árbol que tienen un diámetro máximo en punta gruesa de 2 cm (t/ha).
- **Cle** carbono extraído de hojas o acículas del árbol (t/ha).
- **Ce** carbono arbóreo aéreo total del rodal extraído (t/ha).

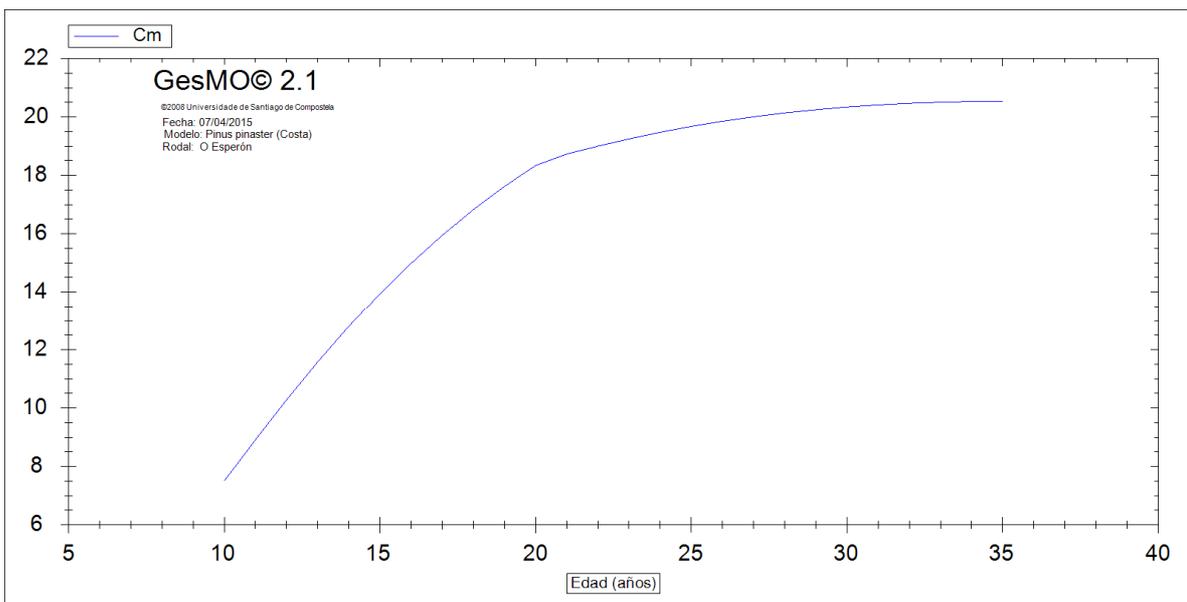
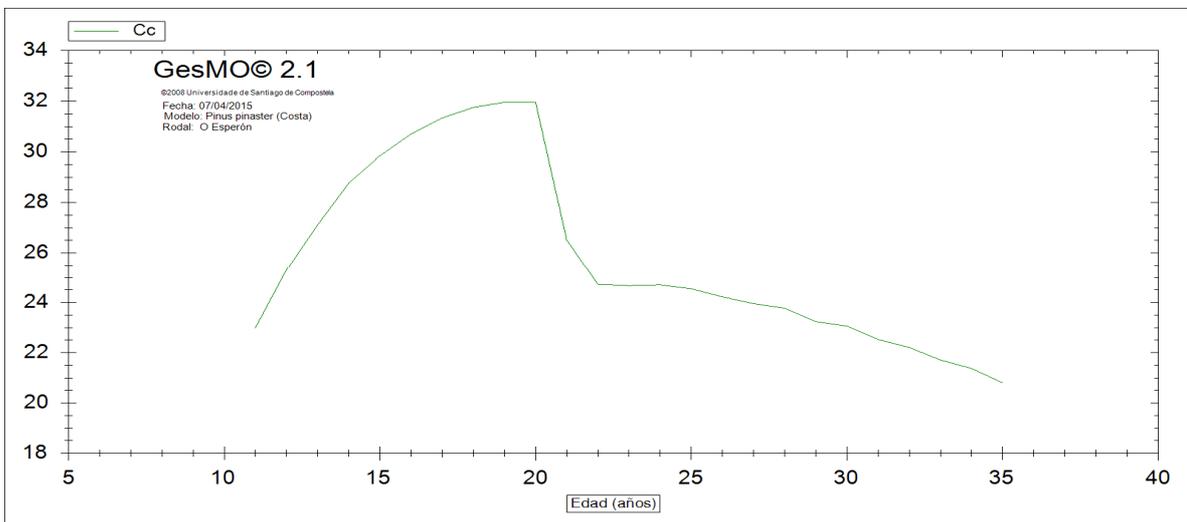
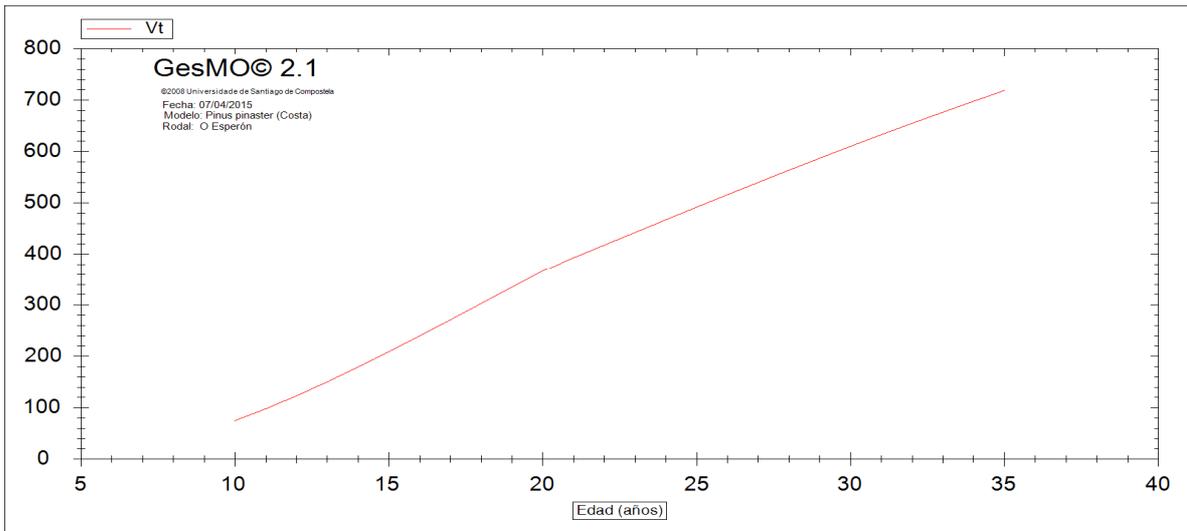
8. Gráficas de parámetros de la masa futura



Alumno: José Manuel Fernández Dorado

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural



9. Informe cálculo VAN y TIR

A continuación se presenta el análisis de sensibilidad, sobre la valoración de la inversión realizada por las dos Comunidades de Montes de Parada de Achas y Luneda, que nos proporciona el programa GesMO:

- Tipo de interés (%): 2,5
- VAN (€/ha): 3.314
- TIR (%): 4,244

Modelo: *Pinus pinaster* (Interior)

Año inicial	Duración (años)	Concepto	Valor (€/ha)	Valor actual (€/ha)
0	1	Plantación	-3.944,69	-3.944,69
1	1	Reposición de marras	-49,36	-48,16
1	35	Gastos generales	-20,00	-462,90
8	1	Desbroce	-596,56	-489,62
8	1	Subvención desbroce	+350,00	+287,26
10	1	Poda baja	-1.026,40	-801,82
10	1	Subvención poda baja	+720,00	+562,46
20	1	Clara	+1.888,74	+1.152,64
35	1	Corta final	+16.752,81	+7.059,15
TOTAL				3.314

Si tenemos un resultado positivo de 3.314 €/ha y tenemos un total de 45,23 ha plantadas, esto nos da un total de 149.892,22 € que sería el beneficio que daría el monte.

El beneficio que obtendría para cada comunidad de montes (dinero a valor actual) sería el siguiente:

- Comunidad de Parada de Achas (Rodal 1): 90.894,64 €
- Comunidad de Luneda (Rodal 2): 58.997,58 €

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Graduado en Ingeniería Forestal
y del Medio Natural**

Proyecto de repoblación forestal en el monte
perteneciente al término municipal de A
Cañiza (Pontevedra)

DOCUMENTO II: PLANOS

Alumno: José Manuel Fernández Dorado

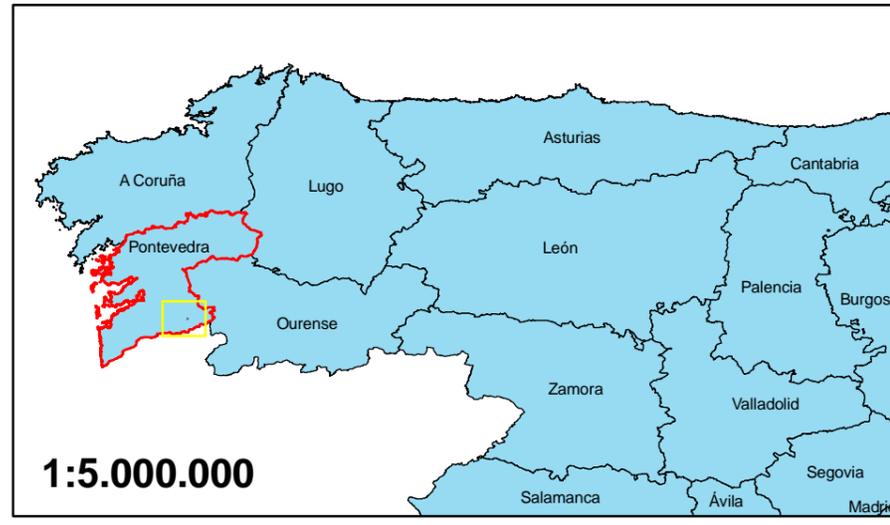
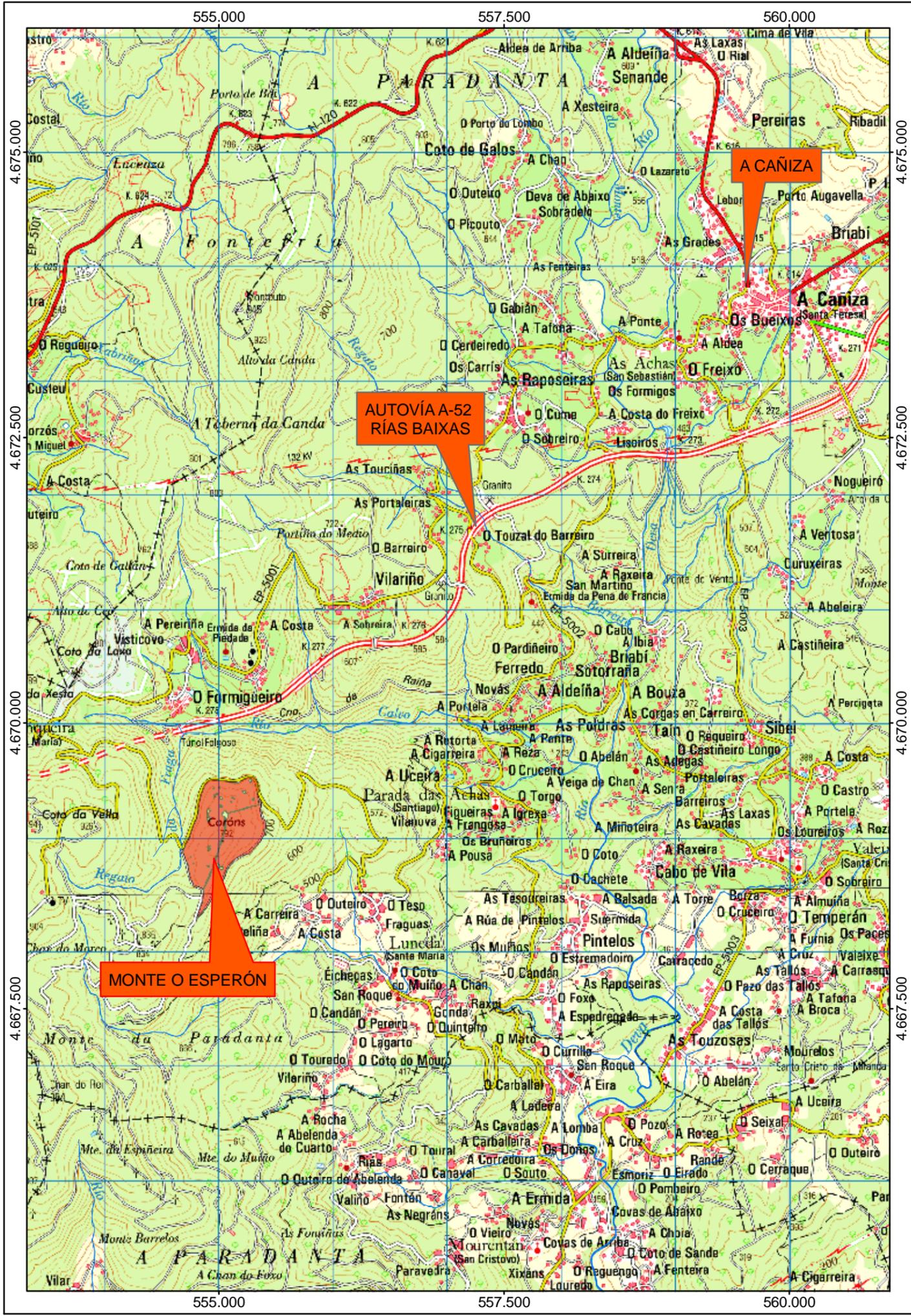
Tutor: Fermín Antonio Garrido Lournaga

Abril de 2015

DOCUMENTO II: PLANOS

ÍNDICE GENERAL DOCUMENTO II

- Plano 1: Situación del Monte
- Plano 2: MVMC Parada de Achas y Luneda
- Plano 3: Monte O Esperón
- Plano 4: Mapa Topográfico
- Plano 5: Mapa de Pendientes
- Plano 6: Hidrología del Monte
- Plano 7: Geología del Monte
- Plano 8: Profundidad del Suelo
- Plano 9: Infraestructuras y Accesos
- Plano 10: Delimitación de Rodales
- Plano 11: Desbroce de Rodales
- Plano 12: Preparación del Terreno
- Plano 13: Plantación de Rodales
- Plano 14: Cierre Perimetral
- Plano 15: Zona de Policía Cauce

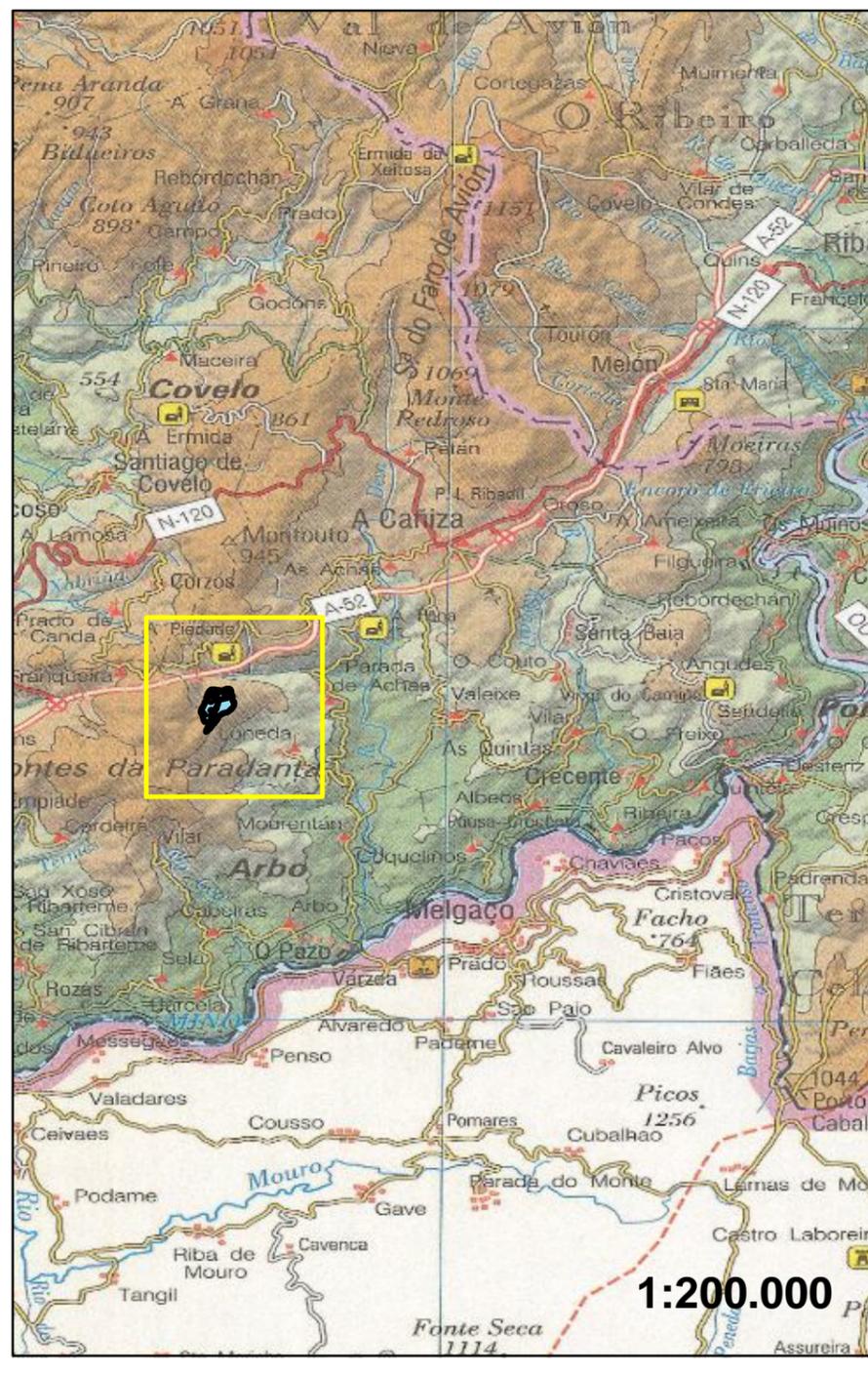


N

0 400 800 1.600
Metros

NOTAS:
MTN 50 Ráster del Mapa Topográfico Nacional a escala 1/25.000, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos de distintos usuarios e identidades, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.



LEYENDA

- Ríos
- Superficie de Repoblación
- Límites Ayuntamientos

Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias
 Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Repoblación Forestal en el Monte
Pertenciente al Término Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

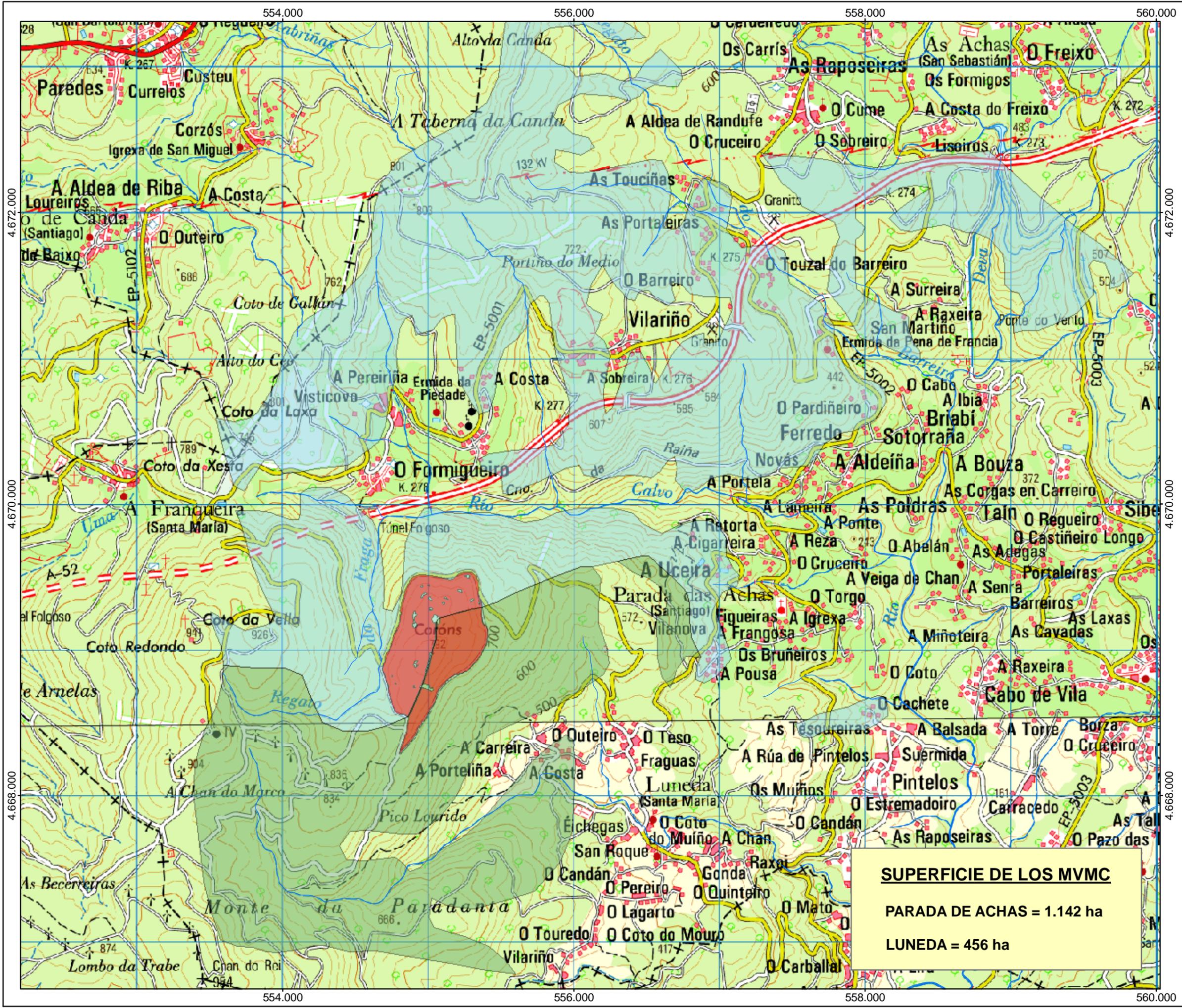
Promotor:
Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 1 de 15
SITUACIÓN DEL MONTE

Escala: 1/40.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
 Alumno:
José Manuel Fernández Dorado

Firma:



N

0 250 500 1.000
Metros

NOTAS:
MTN 50 Ráster del Mapa Topográfico Nacional a escala 1/25.000, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos de distintos usuarios e identidades, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Ríos
- Superficie de Repoblación
- MVMC_Parada
- MVMC_Luneda
- Límites Ayuntamientos

Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Repoblación Forestal en el Monte Perteneciente al Término Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

Promotor:
Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 2 de 15
MVMC PARADA DE ACHAS Y LUNEDA

Escala: 1/25.000

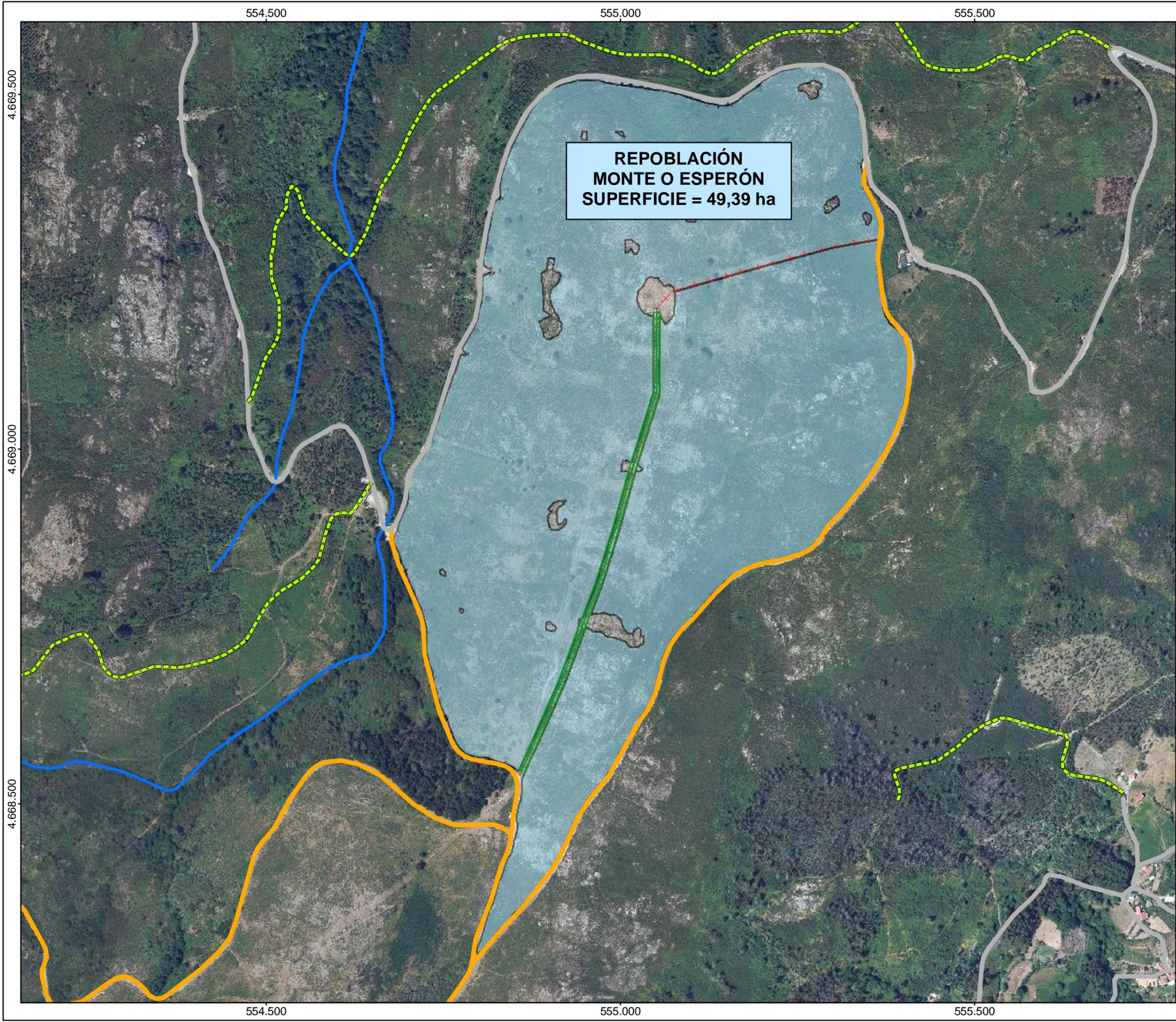
Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
José Manuel Fernández Dorado

Firma:

SUPERFICIE DE LOS MVMC

PARADA DE ACHAS = 1.142 ha

LUNEDA = 456 ha



N

0 50 100 200
Metros

NOTAS:
 Ortofoto de máxima actualidad
 (Plan Nacional de Ortografía Aérea)
 en formato ECW, sistema geodésico
 de referencia ETRS 89 y proyección
 en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos
 de distintos usuarios e identidades, sistema
 geodésico de referencia ETRS 89 y
 proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Superficie_de_Repoblación
- Cortafuegos
- Límites_Cumunidades
- Sendas
- Pista_Forestal
- Carretera_Asfaltada

Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior
de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Repoblación Forestal
en el Monte
Pertenciente al Término
Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

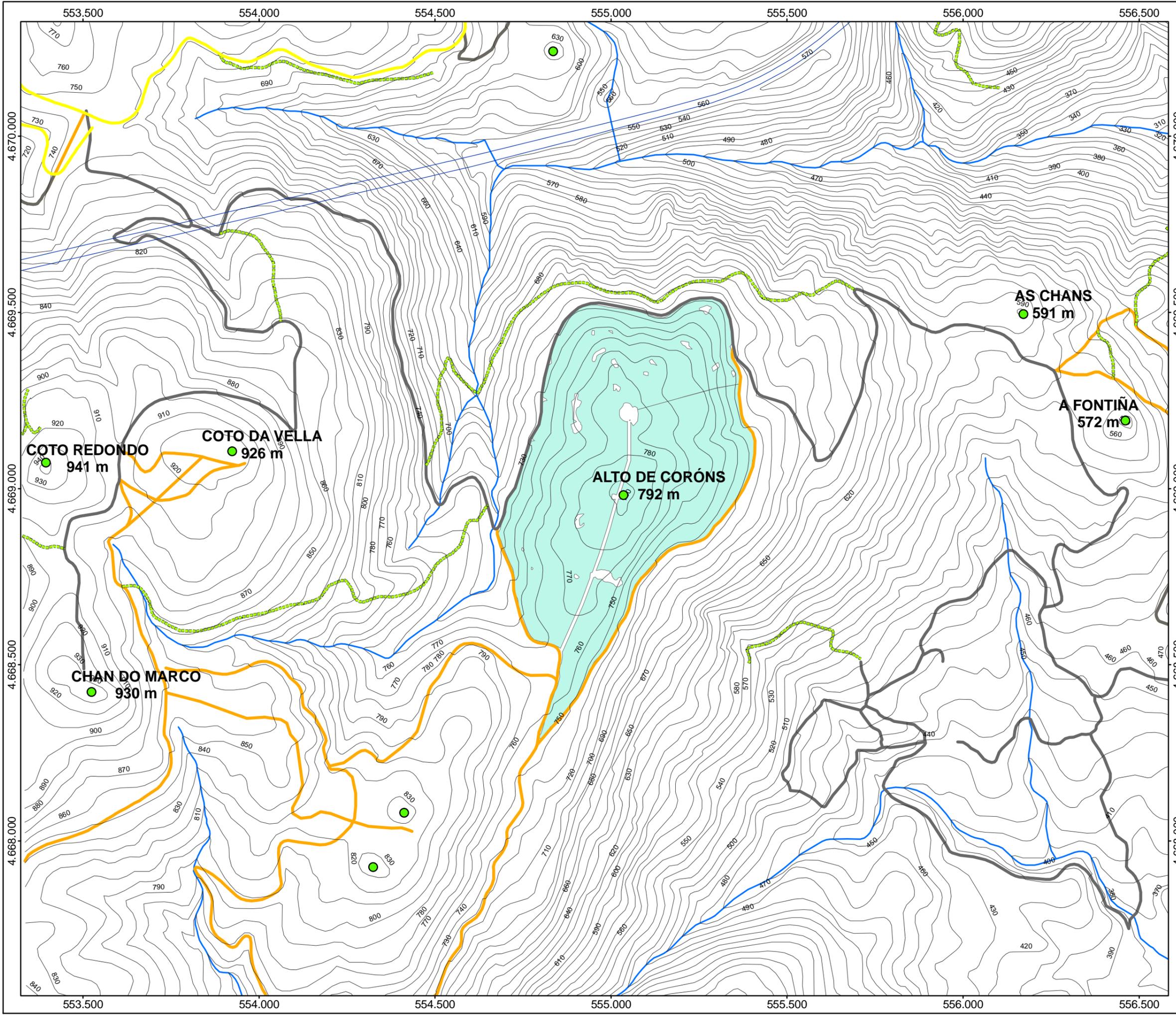
Promotor:
Comunidades de Montes
Vecinales en Mano Común
de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 3 de 15
MONTE O ESPERÓN

Escala: 1/5.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
José Manuel Fernández Dorado

Firma:



N

0 100 200 400 Metros

NOTAS:
 MTN25 Ráster del Mapa Topográfico Nacional a escala 1/25.000, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos de distintos usuarios e identidades, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Curvas de Nivel
- Superficie de Repoblación
- Autovía A-52
- Carretera Asfaltada
- Pista Forestal
- Sendas

Universidad de Valladolid
 Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Repoblación Forestal en el Monte
 Pertenciente al Término Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

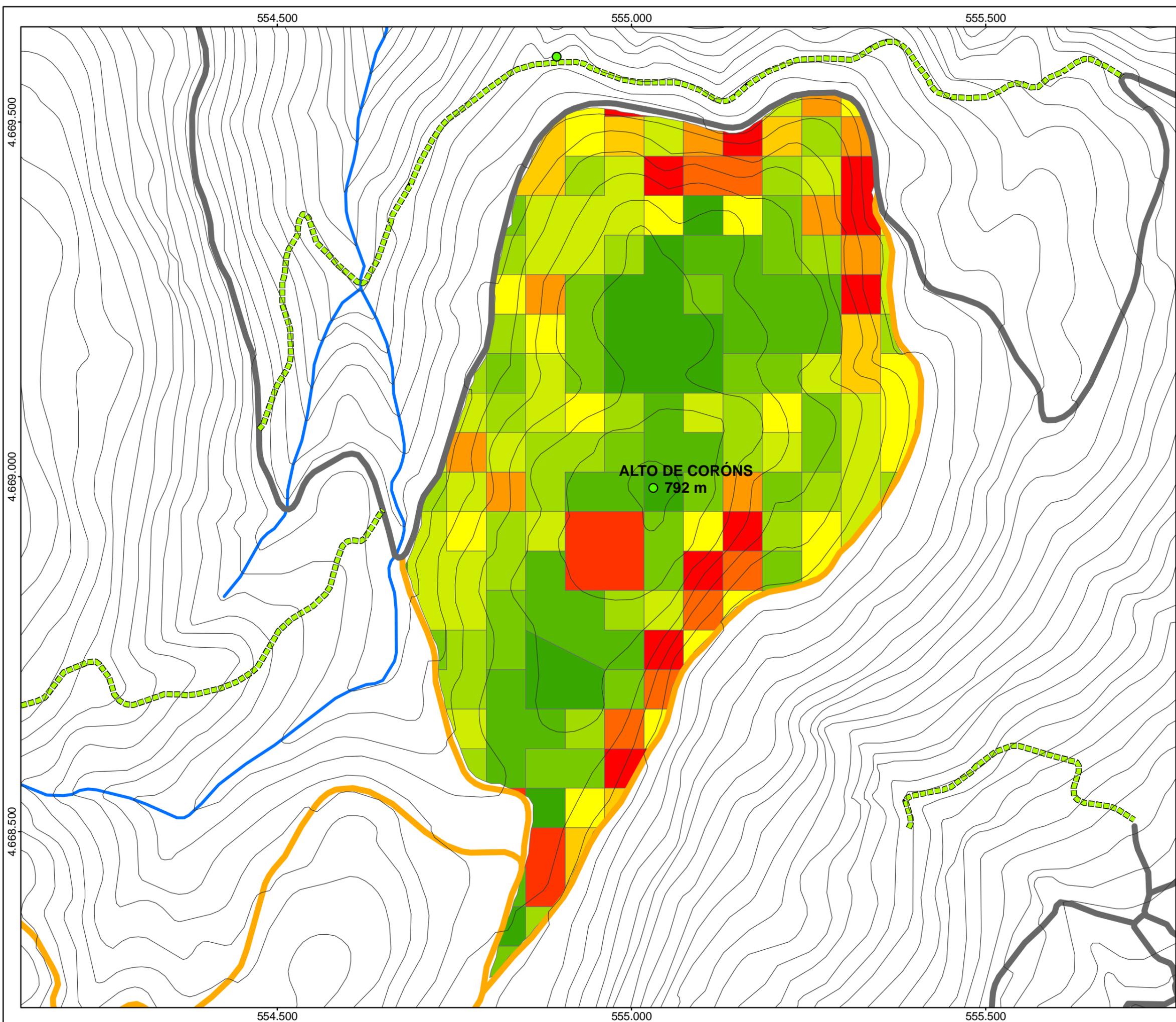
Promotor:
 Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 4 de 15
MAPA TOPOGRÁFICO

Escala: 1/10.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
 José Manuel Fernández Dorado

Firma:



N

0 50 100 200
Metros

NOTAS:
 MTN25 Ráster del Mapa Topográfico Nacional a escala 1/25.000, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos de distintos usuarios e identidades, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

LEYENDA

Mapa_Pendientes		30-35
Pendientes		0-5
		10-15
		15-20
		20-25
		25-30
		35-40
		40-45
		45-50
		5-10
		>50

Universidad de Valladolid
 Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Repoblación Forestal en el Monte
 Pertenciente al Término Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

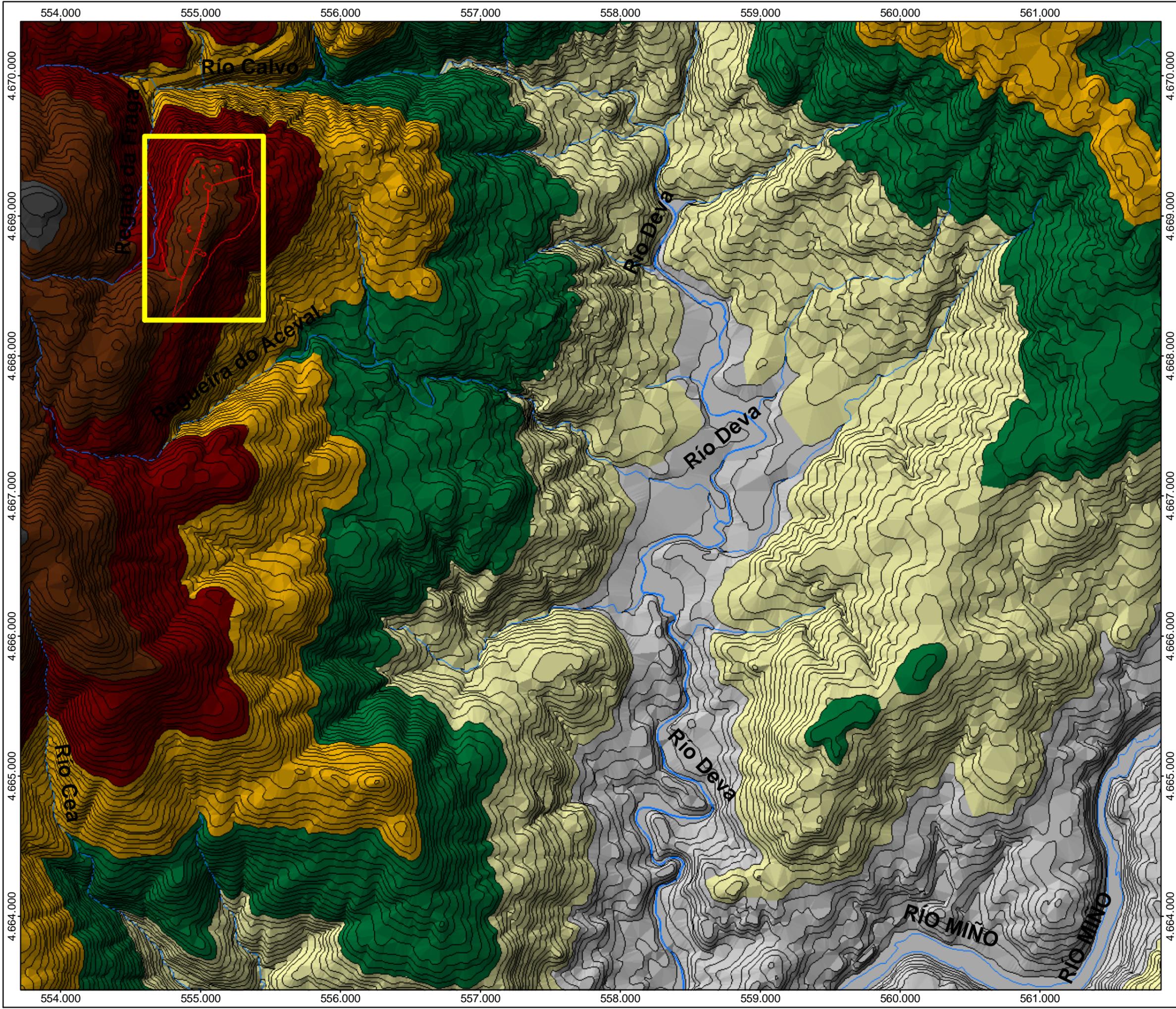
Promotor:
 Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 5 de 15
MAPA DE PENDIENTES

Escala: 1/5.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
 José Manuel Fernández Dorado

Firma:



N

0 250 500 1.000
Metros

NOTAS:
 MTN25 Ráster del Mapa Topográfico Nacional a escala 1/25.000, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos de distintos usuarios e identidades, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

LEYENDA

Elevation		600 - 750
		750 - 900
		900 - 1050
		1050 - 1200
		450 - 600
		150 - 300
		300 - 450
		20 - 150

Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias
 Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Repoblación Forestal en el Monte
 Pertenciente al Término Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

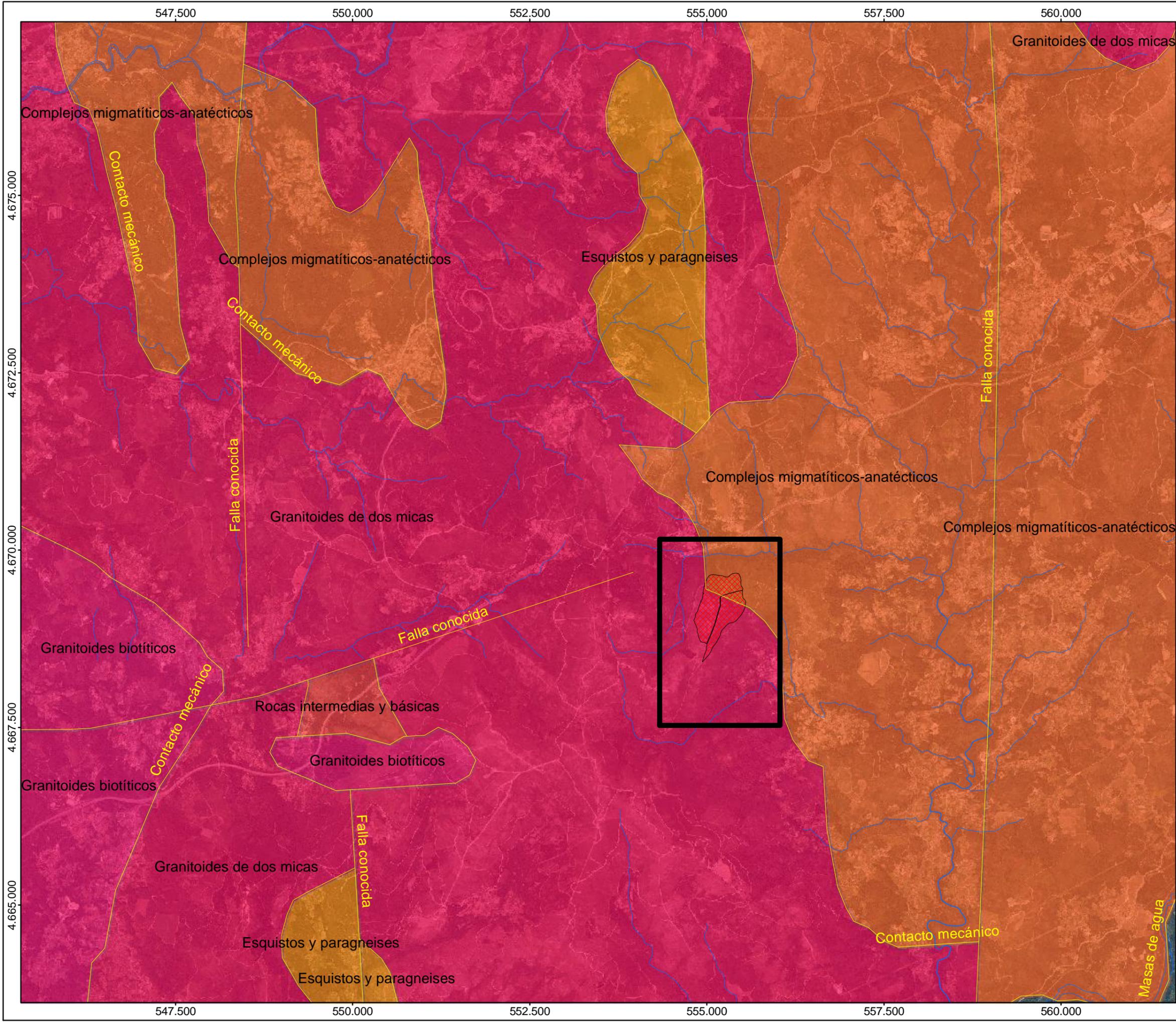
Promotor:
 Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 6 de 15
HIDROLOGÍA DEL MONTE

Escala: 1/25.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
 Alumno:
José Manuel Fernández Dorado

Firma:



N

0 500 1.000 2.000
Metros

NOTAS:
Mapas Geológicos de España 1:50.000
Instituto Geológico y Minero de España
Hoja nº05-12 (262) Salvatierra de Miño,
Hoja nº05-11 (224) Puentearreas,
sistema geodésico de referencia
ERTS 89 y proyección en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos
de distintos usuarios e identidades, sistema
geodésico de referencia ETRS 89 y
proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Fallas
- Monte_O_Esperón
- Ríos
- Rocas Plutónicas Hercínicas
- Complejos Migmáticos Anatéticos
- Rocas Plutónicas Hercínicas Granitoides de dos Micas

Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Repoblación Forestal en el Monte
Pertenciente al Término Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

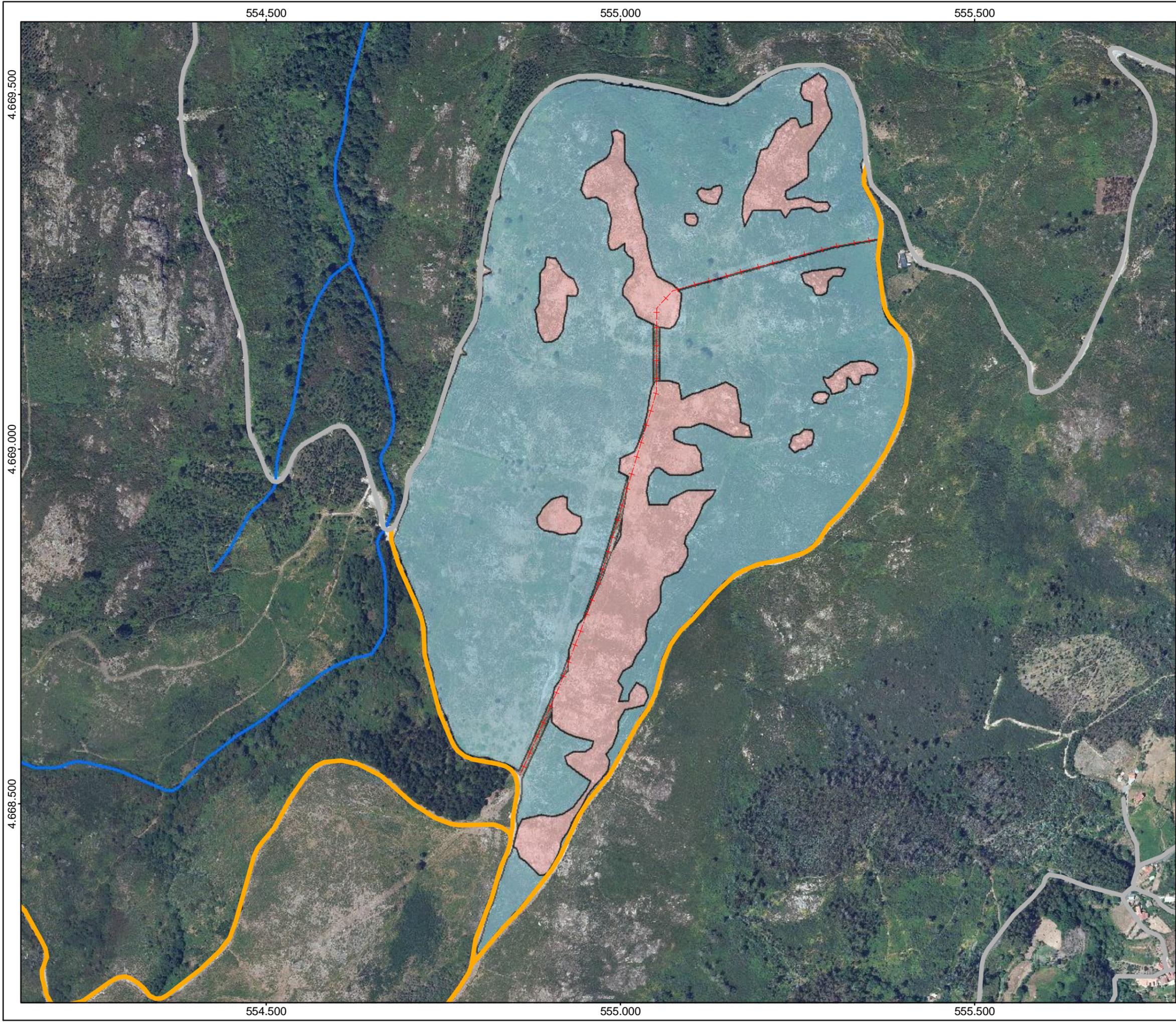
Promotor:
Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda

Plano: **Nº: 7 de 15**
GEOLOGÍA DEL MONTE

Escala: 1/50.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
José Manuel Fernández Dorado

Firma:



N

0 50 100 200
Metros

NOTAS:
 Ortofoto de máxima actualidad
 (Plan Nacional de Ortografía Aérea)
 en formato ECW, sistema geodésico
 de referencia ETRS 89 y proyección
 en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos
 de distintos usuarios e identidades, sistema
 geodésico de referencia ETRS 89 y
 proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Profundidad_Mayor_60_cm
- Profundidad_Menor_60_cm
- Límites_Cumunidades
- Pista_Forestal
- Carretera_Asfaltada
- Ríos



Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior
de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

**Proyecto de Repoblación Forestal
 en el Monte
 Pertenciente al Término
 Municipal de A Cañiza (Pontevedra)**

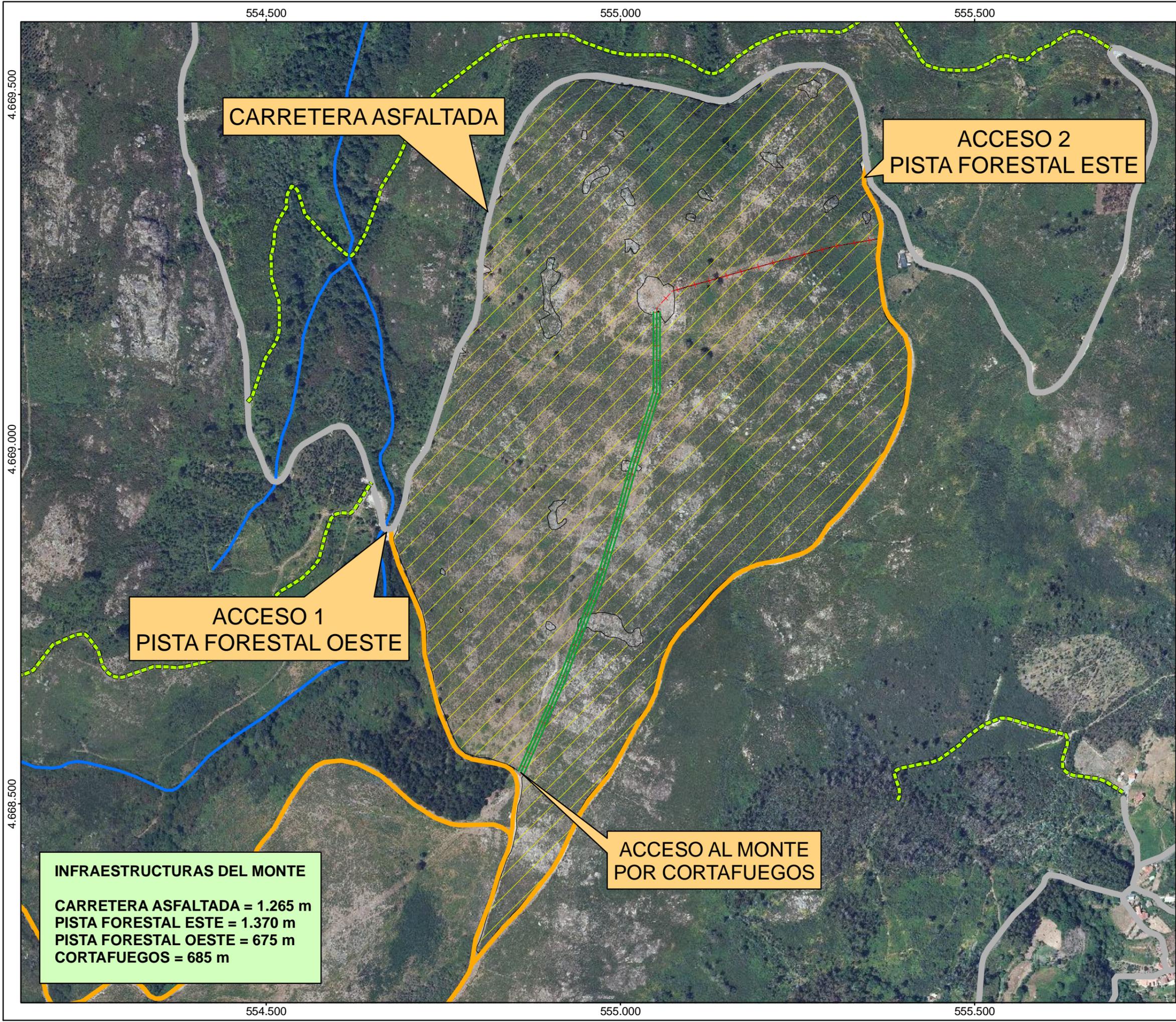
Promotor:
 Comunidades de Montes
 Vecinales en Mano Común
 de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 8 de 15
PROFUNDIDAD DEL SUELO

Escala: 1/5.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
 José Manuel Fernández Dorado

Firma:



CARRETERA ASFALTADA

ACCESO 2
PISTA FORESTAL ESTE

ACCESO 1
PISTA FORESTAL OESTE

ACCESO AL MONTE
POR CORTAFUEGOS

INFRAESTRUCTURAS DEL MONTE
 CARRETERA ASFALTADA = 1.265 m
 PISTA FORESTAL ESTE = 1.370 m
 PISTA FORESTAL OESTE = 675 m
 CORTAFUEGOS = 685 m

N

0 50 100 200 Metros

NOTAS:
 Ortofoto de máxima actualidad
 (Plan Nacional de Ortografía Aérea)
 en formato ECW, sistema geodésico
 de referencia ETRS 89 y proyección
 en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos
 de distintos usuarios e identidades, sistema
 geodésico de referencia ETRS 89 y
 proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Sendas
- Cortafuegos
- Pista_Forestal
- Carretera_Asfaltada
- Ríos
- Superficie_de_Repoblación

Universidad de Valladolid
 Escuela Técnica Superior
 de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

**Proyecto de Repoblación Forestal
 en el Monte**
 Pertenciente al Término
 Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

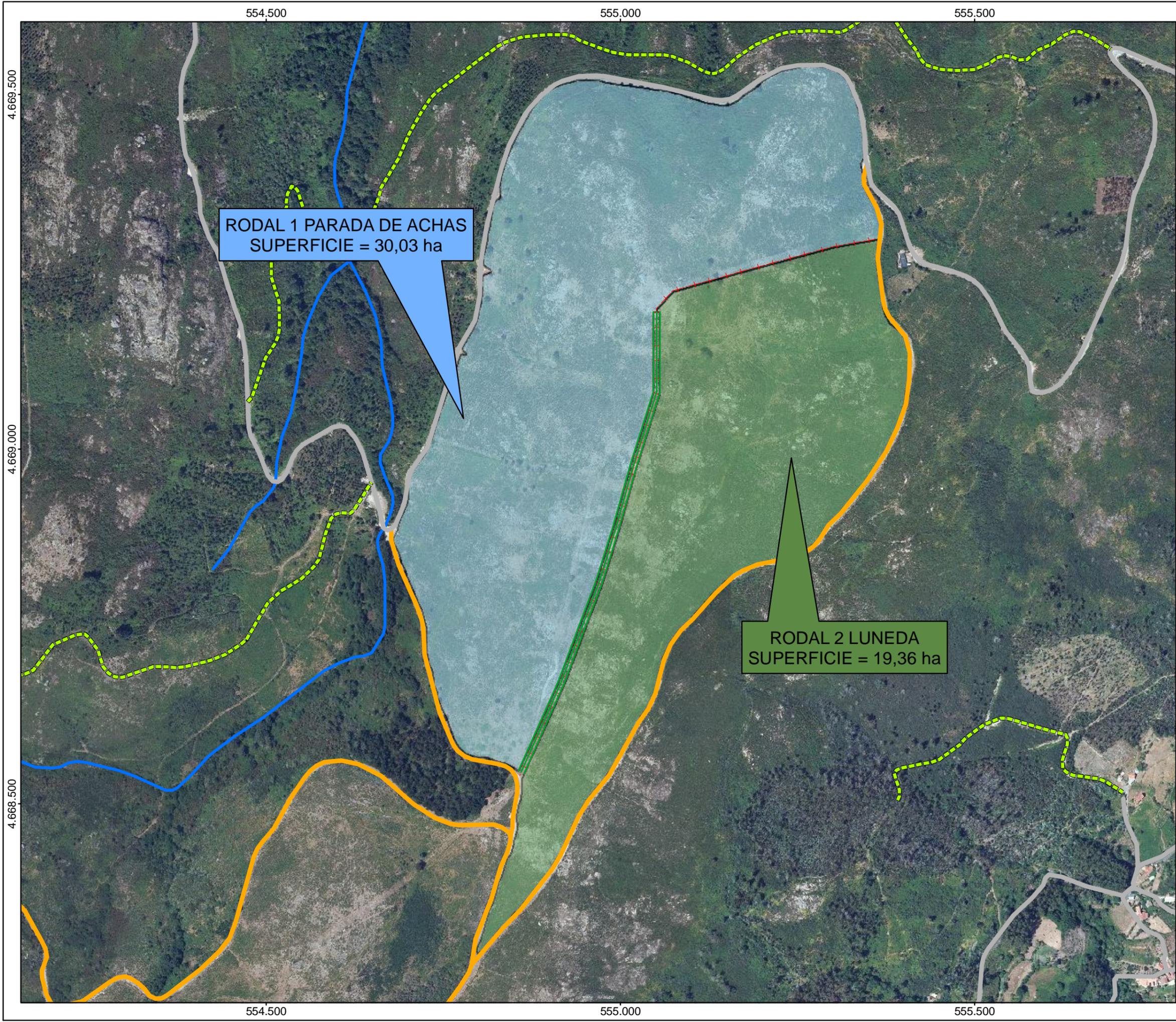
Promotor:
 Comunidades de Montes
 Vecinales en Mano Común
 de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 9 de 15
INFRAESTRUCTURAS Y ACCESOS

Escala: 1/5.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
 José Manuel Fernández Dorado

Firma:



RODAL 1 PARADA DE ACHAS
SUPERFICIE = 30,03 ha

RODAL 2 LUNEDA
SUPERFICIE = 19,36 ha

N

0 50 100 200
Metros

NOTAS:
 Ortofoto de máxima actualidad
 (Plan Nacional de Ortografía Aérea)
 en formato ECW, sistema geodésico
 de referencia ETRS 89 y proyección
 en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos
 de distintos usuarios e identidades, sistema
 geodésico de referencia ETRS 89 y
 proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Rodal_1_Parada
- Rodal_2_Luneda
- Cortafuegos
- Pista_Forestal
- Carretera_Asfaltada
- Ríos

Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior
de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Repoblación Forestal
en el Monte
Pertenciente al Término
Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

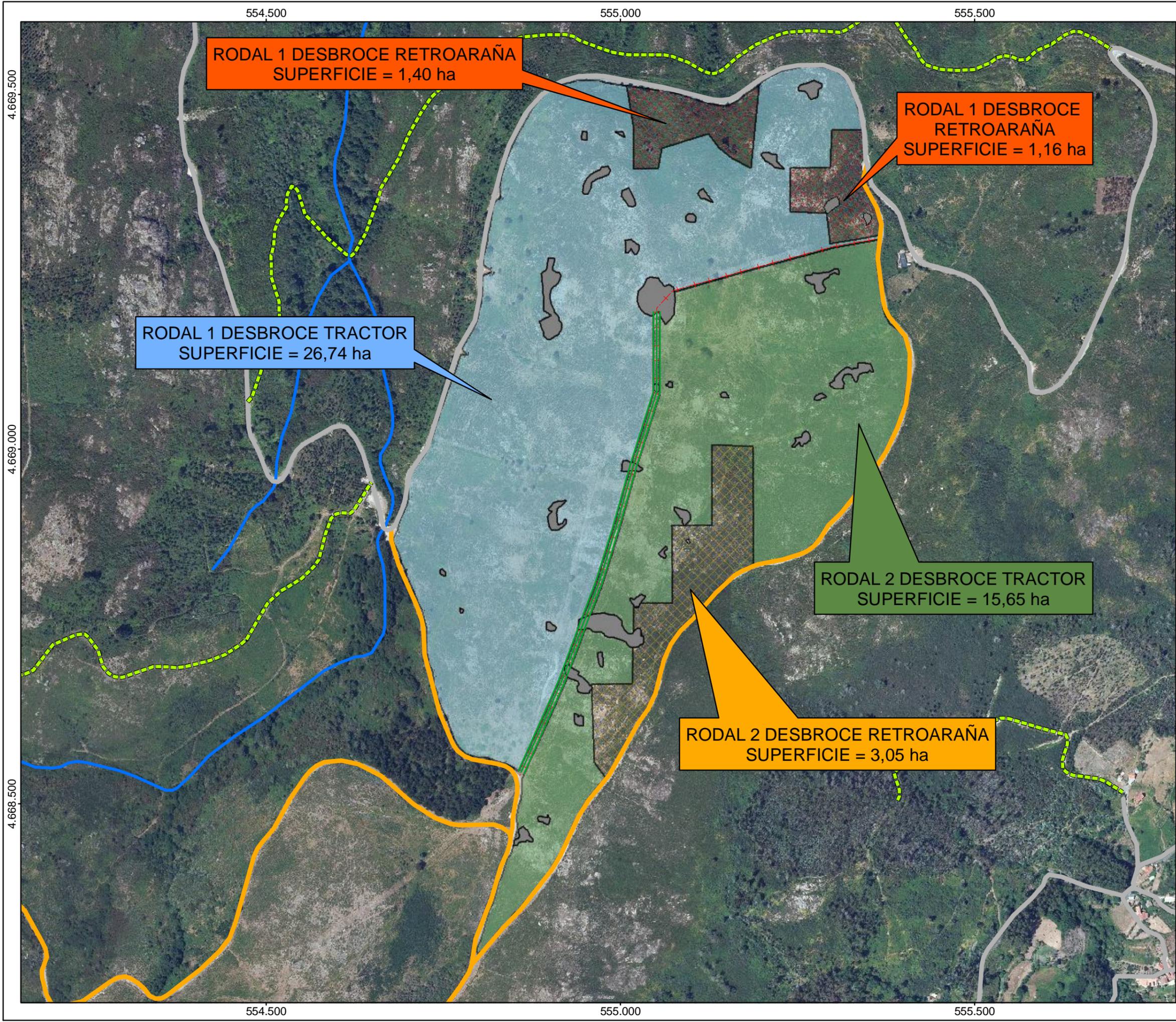
Promotor:
Comunidades de Montes
Vecinales en Mano Común
de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 10 de 15
DELIMITACIÓN DE RODALES

Escala: 1/5.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
José Manuel Fernández Dorado

Firma:



RODAL 1 DESBROCE RETROARAÑA
SUPERFICIE = 1,40 ha

RODAL 1 DESBROCE
RETROARAÑA
SUPERFICIE = 1,16 ha

RODAL 1 DESBROCE TRACTOR
SUPERFICIE = 26,74 ha

RODAL 2 DESBROCE TRACTOR
SUPERFICIE = 15,65 ha

RODAL 2 DESBROCE RETROARAÑA
SUPERFICIE = 3,05 ha

N

0 50 100 200 Metros

NOTAS:
Ortofoto de máxima actualidad
(Plan Nacional de Ortografía Aérea)
en formato ECW, sistema geodésico
de referencia ETRS 89 y proyección
en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos
de distintos usuarios e identidades, sistema
geodésico de referencia ETRS 89 y
proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Rodal_1_Desbroce_Tractor
- Rodal_1_Desbr_Retroaraña
- Rodal_2_Desbroce_Tractor
- Rodal_2_Desbr_Retroaraña
- Afloramientos Rocosos
- Cortafuegos
- Límites_Cumunidades

Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior
de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

**Proyecto de Repoblación Forestal
en el Monte
Pertenciente al Término
Municipal de A Cañiza (Pontevedra)**

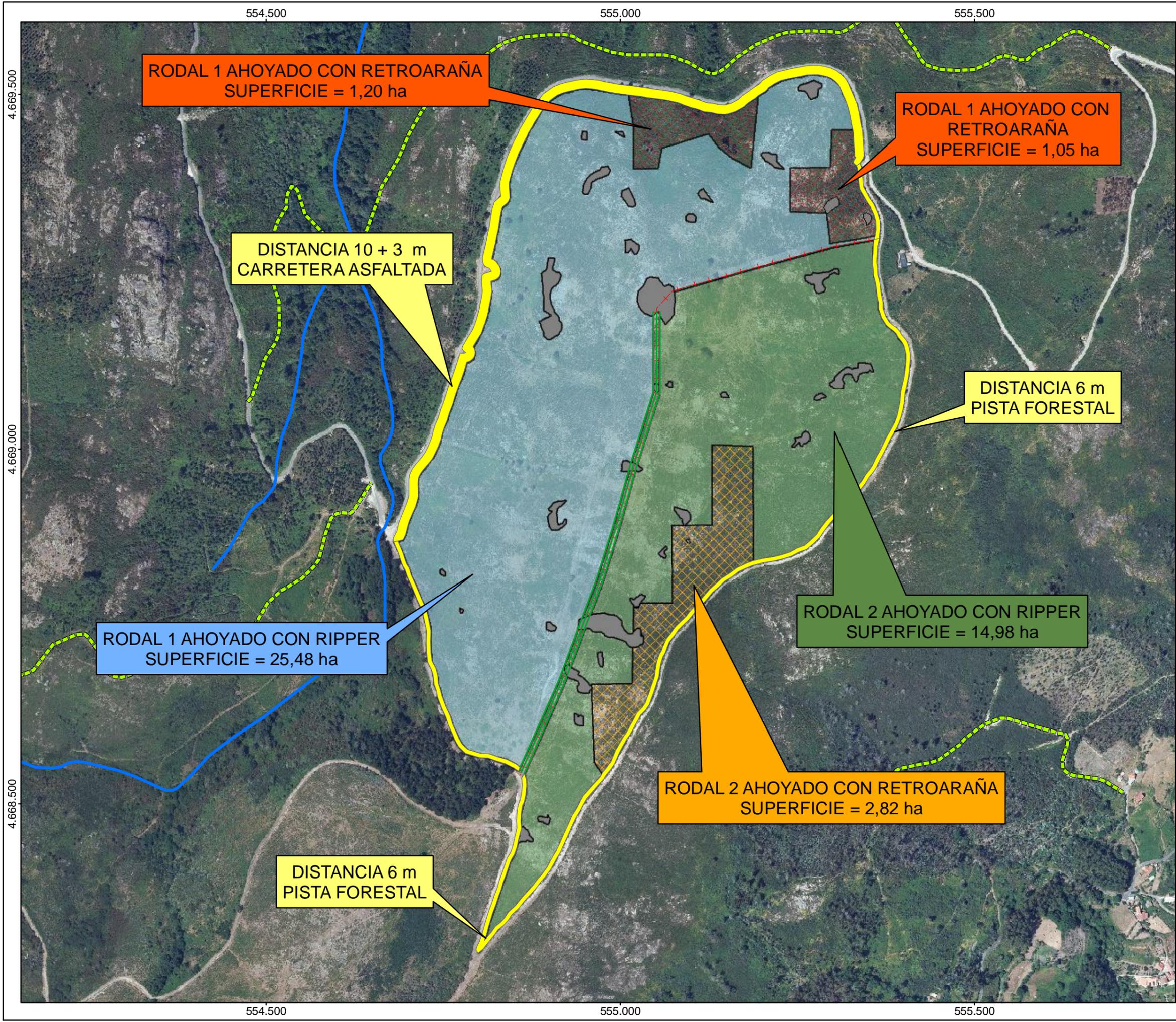
Promotor:
Comunidades de Montes
Vecinales en Mano Común
de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 11 de 15
DESBROCE DE RODALES

Escala: 1/5.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
José Manuel Fernández Dorado

Firma:



N

0 50 100 200 Metros

NOTAS:
Ortofoto de máxima actualidad (Plan Nacional de Ortografía Aérea) en formato ECW, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos de distintos usuarios e identidades, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Rodal_1_Ahoyado_Ripper
- Rodal_1_Ahoyado_Retroaraña
- Rodal_2_Ahoyado_Ripper
- Rodal_2_Ahoyado_Retroaraña
- Límites_Comunidades
- Distancias_Mínimas
- Afloramientos Rocosos
- Cortafuegos

Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Repoblación Forestal en el Monte Pertenciente al Término Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

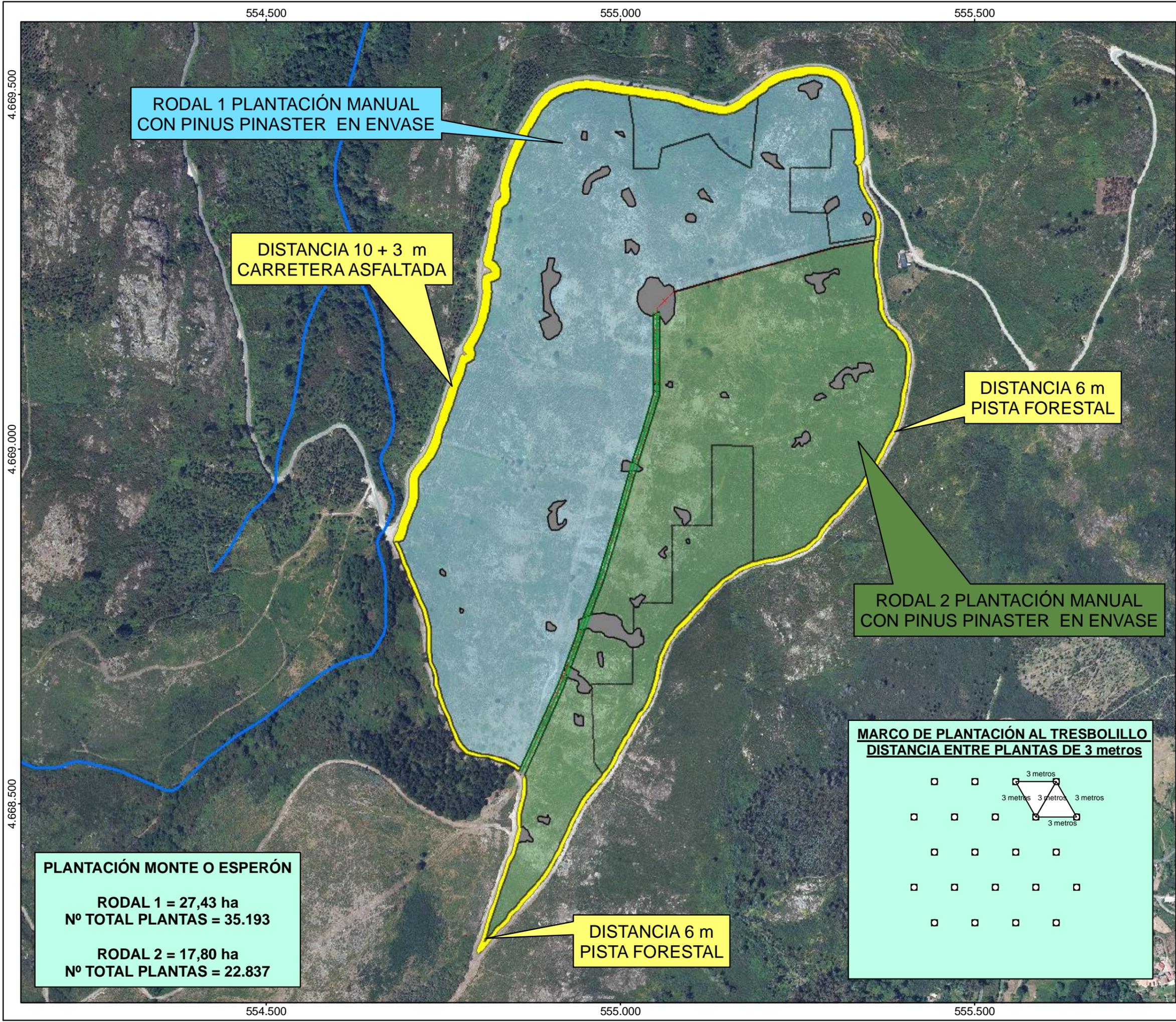
Promotor:
Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 12 de 15
PREPARACIÓN DEL TERRENO

Escala: 1/5.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
José Manuel Fernández Dorado

Firma:



4.669.500
4.669.000
4.668.500

554.500 555.000 555.500

554.500 555.000 555.500

N

0 50 100 200
Metros

NOTAS:
Ortofoto de máxima actualidad
(Plan Nacional de Ortografía Aérea)
en formato ECW, sistema geodésico
de referencia ETRS 89 y proyección
en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos
de distintos usuarios e identidades, sistema
geodésico de referencia ETRS 89 y
proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Rodal_1_Plantación
- Rodal_2_Plantación
- Distancias_Mínimas
- Afloramientos Rocosos
- Cortafuegos
- Límites_Cumunidades

Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior
de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

**Proyecto de Repoblación Forestal
en el Monte**
Pertenciente al Término
Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

Promotor:
Comunidades de Montes
Vecinales en Mano Común
de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 13 de 15
PLANTACIÓN DE RODALES

Escala: 1/5.000

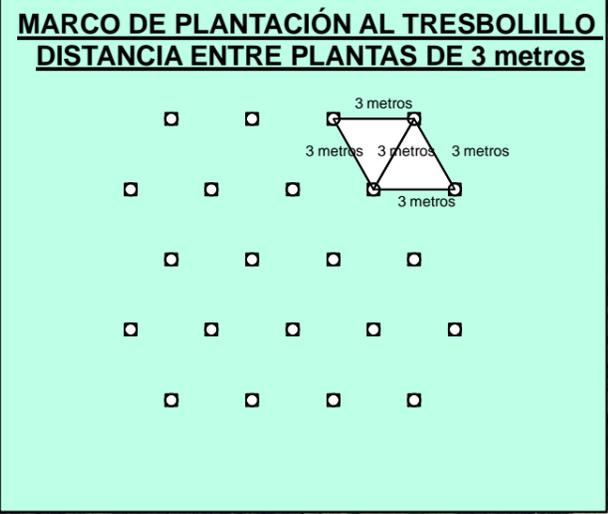
Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
José Manuel Fernández Dorado

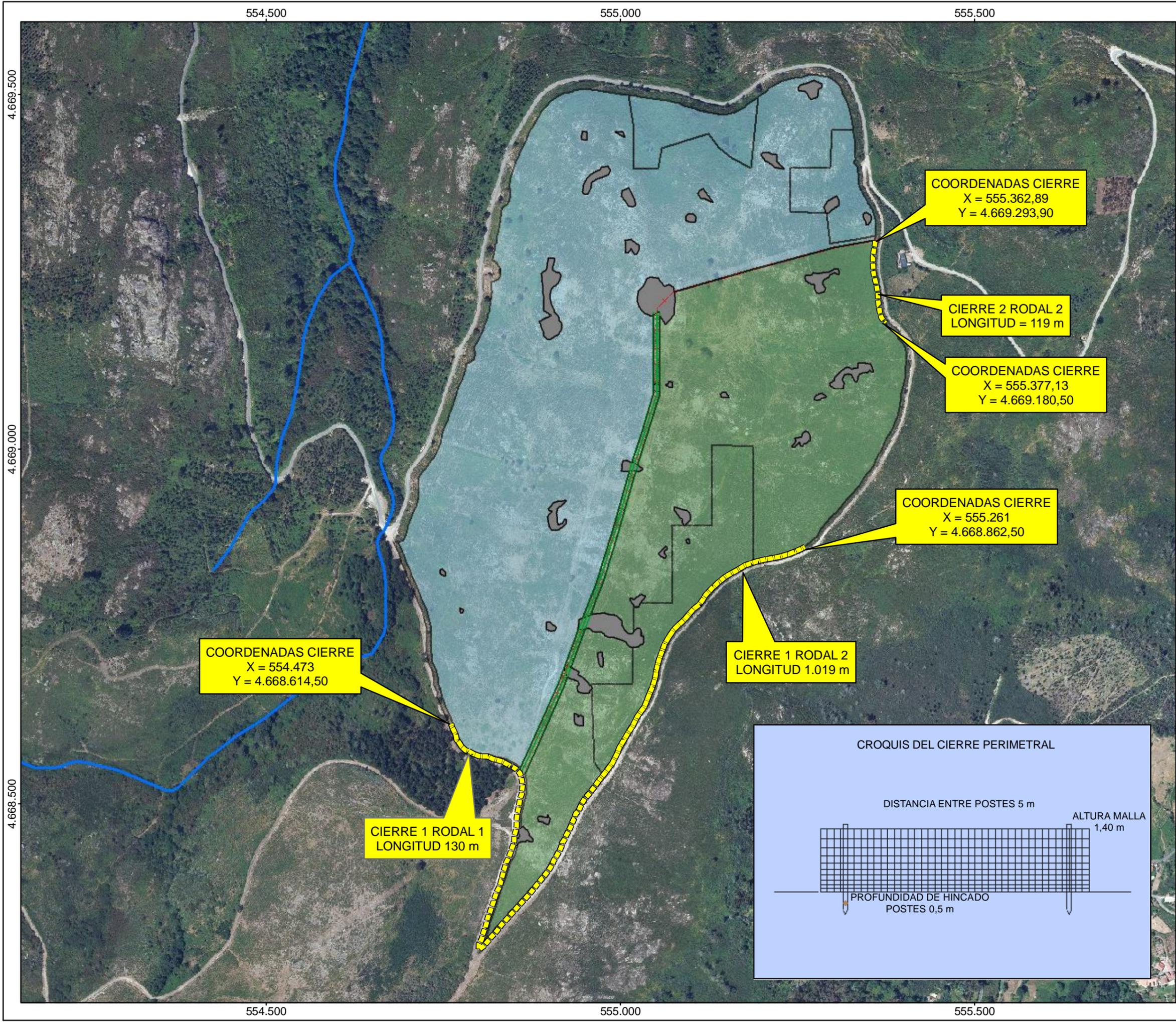
Firma:

PLANTACIÓN MONTE O ESPERÓN

RODAL 1 = 27,43 ha
Nº TOTAL PLANTAS = 35.193

RODAL 2 = 17,80 ha
Nº TOTAL PLANTAS = 22.837





N

0 50 100 200
Metros

NOTAS:
Ortofoto de máxima actualidad
(Plan Nacional de Ortografía Aérea)
en formato ECW, sistema geodésico
de referencia ETRS 89 y proyección
en huso 29 N.

Archivos .shp utilizados de bases de datos
de distintos usuarios e identidades, sistema
geodésico de referencia ETRS 89 y
proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- - - Cierre_Perimetral
- ~ Rodal_1_Plantación
- ~ Rodal_2_Plantación
- ~ Afloramientos Rocosos
- Cortafuegos
- + + + Límites_Cumunidades

Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior
de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Repoblación Forestal
en el Monte
Pertenciente al Término
Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

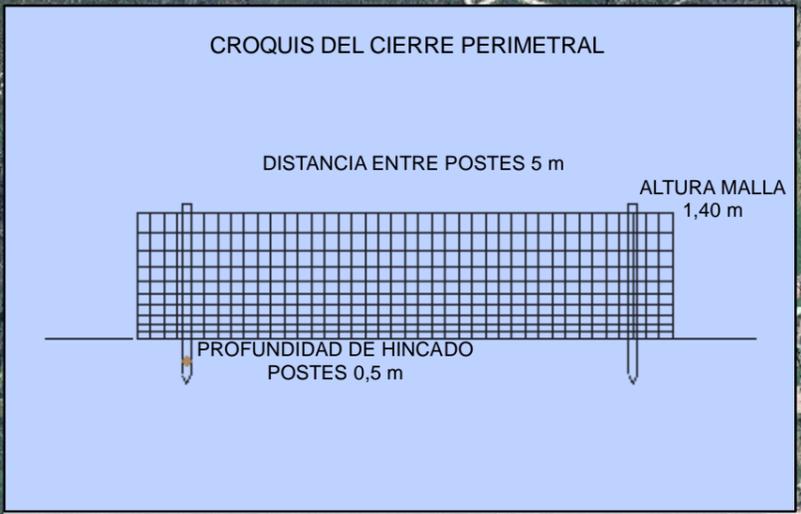
Promotor:
Comunidades de Montes
Vecinales en Mano Común
de Parada de Achas y Luneda

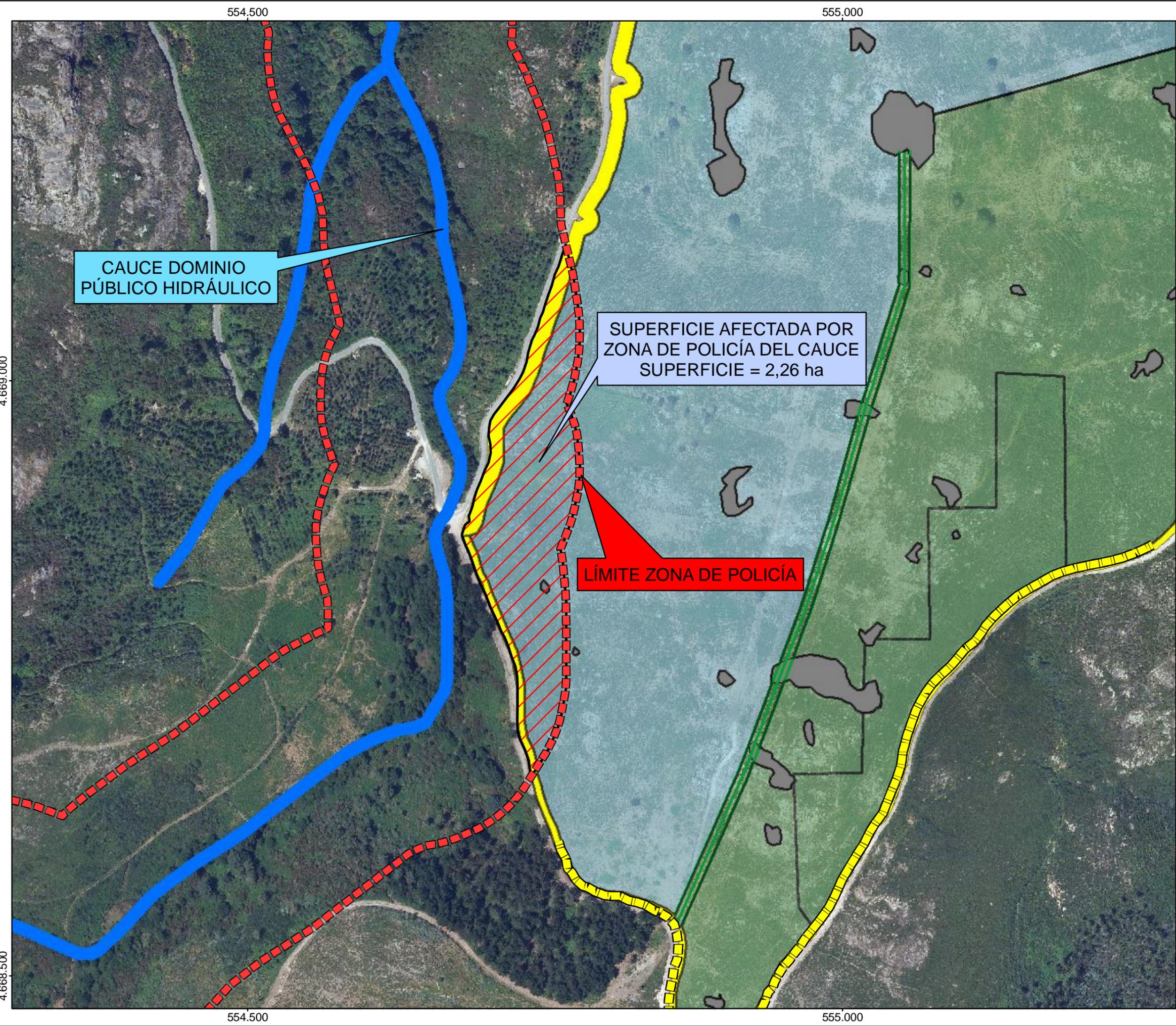
Plano: Nº: 14 de 15
CIERRE PERIMETRAL

Escala: 1/5.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:
José Manuel Fernández Dorado

Firma:

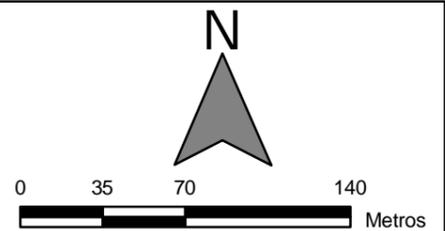




CAUCE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

**SUPERFICIE AFECTADA POR ZONA DE POLICÍA DEL CAUCE
SUPERFICIE = 2,26 ha**

LÍMITE ZONA DE POLICÍA



NOTAS:
 Ortofoto de máxima actualidad (Plan Nacional de Ortografía Aérea) en formato ECW, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.
 Archivos .shp utilizados de bases de datos de distintos usuarios e identidades, sistema geodésico de referencia ETRS 89 y proyección en huso 29 N.

LEYENDA

- Zona Policía Cauce
- Zona Policía Monte
- Cierre_Perimetral
- Rodal_1_Plantación
- Rodal_2_Plantación
- Distancias_Mínimas



Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Repoblación Forestal en el Monte
 Pertenciente al Término Municipal de A Cañiza (Pontevedra)

Promotor:
 Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Parada de Achas y Luneda

Plano: Nº: 15 de 15
ZONA POLICÍA CAUCE

Escala: 1/3.000

Trabajo Fin de Grado. Abril 2015
Alumno:

José Manuel Fernández Dorado

Firma:

4.669.000

4.669.000

4.668.500

4.668.500

554.500

555.000

554.500

555.000



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Graduado en Ingeniería Forestal
y del Medio Natural**

**Proyecto de repoblación forestal en el monte
perteneciente al término municipal de A
Cañiza (Pontevedra)**

**DOCUMENTO III: PLIEGO DE
CONDICIONES**

Alumno: José Manuel Fernández Dorado

Tutor: Fermín Antonio Garrido Lournaga

Abril de 2015

DOCUMENTO III: PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE DOCUMENTO III: PLIEGO DE CONDICIONES

TÍTULO I: Pliego de Prescripciones Técnicas Generales	207
CAPÍTULO 1. Objeto del pliego	207
1.1. Definición.....	207
1.2. Aplicación.....	207
CAPÍTULO 2. Definición de las obras	207
2.1. Localización.....	207
2.2. Descripción.....	207
CAPÍTULO 3. Documentos que se definen	208
3.1. Descripción.....	208
3.2. Planos	208
3.3. Planos de detalle	208
3.4. Contradicciones, omisiones y errores	208
3.5. Documentos que se entregan al contratista.....	208
3.5.1. Documentos contractuales	208
3.5.2. Documentos informativos	209
3.6. Documentación a presentar por el contratista.....	209
3.6.1. Capacidad para contratar y solvencia de los licitadores	209
3.6.2. Contratos a presentar	209
CAPÍTULO 4. Trabajos preparatorios para la ejecución de las obras	210
4.1. Comprobación del replanteo.....	210
4.2. Fijación de puntos de replanteo.....	210
4.3. Programa del trabajo	210
CAPÍTULO 5. Desarrollo y control de las obras	210
5.1. Replanteo de detalle de las obras.....	210
5.2. Equipos de maquinaria	211
5.3. Ensayos.....	211
5.4. Materiales.....	211
5.5. Trabajos nocturnos.....	211
5.6. Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos	212
5.7. Construcción y conservación de desvíos	212
5.8. Señalización de las obras.....	212
5.9. Precauciones durante la ejecución de las obras.....	212
5.9.1. Período vegetativo	212
5.9.2. Condiciones climáticas	212
5.9.3. Incendios.....	212
5.10. Modificaciones de obra.....	213
Título II: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares	214
CAPÍTULO 1. Definición y alcance del pliego de condiciones particulares	214

1.1. Objeto del pliego de condiciones técnicas particulares	214
CAPÍTULO 2. Detalles para la ejecución	214
2.1. Instrucciones sobre las características y especificaciones de los materiales.....	214
2.2. Especificaciones de la planta utilizada.....	214
2.2.1. Normativa aplicable	214
2.2.2. Cláusulas aplicables a las plantas	216
2.2.2.1. Procedencia, origen y categoría.....	216
2.2.2.2. Exigencias relativas a identidad y calidad	216
2.2.2.3. Estado sanitario	216
2.2.2.4. Edad y dimensiones.....	216
2.2.2.5. Tipo de planta y características del contenedor	216
2.2.2.6. Exigencias relativas al cultivo.....	217
2.2.2.7. Conformación morfológica	217
2.2.2.8. Características de índole fisiológica	217
2.2.2.9. Notificación del vivero de producción	218
2.2.2.10. Notificación de la disponibilidad de planta.....	218
2.2.2.11. Verificación de trazabilidad y proceso de cultivo	218
2.2.2.12. Inadecuación e insuficiencia de planta	218
2.2.2.13. Aceptación previa de la planta	218
2.2.2.14. Separación de las plantas no conformes.....	219
2.2.2.15. Suministro de planta por el promotor.....	219
2.2.2.16. Estado de la planta a la recepción en el tajo	219
2.2.2.17. Transporte y manejo de la planta	221
2.2.2.18. Recepción de la planta.....	221
2.2.2.19. Documentación acreditativa en la recepción	222
2.2.2.20. Control de calidad exterior de la planta	222
2.2.2.21. Test de control de calidad exterior de planta	222
2.2.2.22. Acta de entrega y recepción de planta	223
2.2.2.23. Estado sanitario dudoso.....	223
2.2.2.24. Retirada y sustitución de lotes rechazados	224
2.2.2.25. Instrucciones sobre manejo y cuidado de la planta	224
2.2.2.26. Incumplimiento de instrucciones	224
2.2.2.27. Etiquetado de plantas	224
2.3. De las estacas rústicas tratadas	226
2.3.1. Normativa aplicable	226
2.3.2. Tipología de los postes.....	226
2.3.3. Clase de riesgo y tipo de tratamiento	226
2.3.4. Cláusulas aplicables a las estacas rústicas de madera	227
2.3.4.1. Trazabilidad de la madera.....	227

2.3.4.2. Empresa suministradora de las estacas rústicas.....	227
2.3.4.3. Proceso empleado para el tratamiento.....	227
2.3.4.4. Retención.....	227
2.3.4.5. Penetración.....	228
2.3.4.6. Impregnabilidad de la madera a utilizar.....	228
2.3.4.7. Certificado de la madera tratada.....	228
2.3.4.8. Etiquetado de los lotes.....	228
2.3.4.9. Transporte y descarga en obra.....	228
2.3.4.10. Control de las dimensiones y defectos en obra.....	229
2.3.4.11. Control de calidad del tratamiento recibido.....	229
2.4. Malla anudada.....	229
2.4.1. Normativa aplicable.....	229
2.4.2. Tipología de la malla anudada.....	230
2.4.3. Cláusulas aplicables a la malla anudada.....	230
2.4.3.1. Inspección visual del material.....	230
2.4.3.2. Etiquetado.....	230
2.4.3.3. Control de calidad.....	230
2.4.3.4. Recepción en obra.....	231
2.4.3.5. Colocación en obra.....	231
2.4.3.6. Mano de obra y herramientas para la ejecución.....	231
2.5. Especificaciones de la maquinaria.....	231
2.5.1. Equipos de maquinaria.....	232
CAPÍTULO 3. Descripción de los procesos operativos.....	232
3.1. Tratamiento de la vegetación preexistente.....	232
3.1.1. Desbroce mecanizado con tractor forestal.....	232
3.1.2. Desbroce mecanizado con retroaraña.....	233
3.2. Preparación del terreno.....	233
3.2.1. Ahoyado con ripper.....	233
3.2.2. Ahoyado con retroaraña.....	234
3.3. Plantación.....	234
3.3.1. Marco de plantación y densidad.....	234
3.3.2. Época de plantación.....	234
3.3.3. Plantación en envase.....	234
3.4. Colocación de postes de madera y malla anudada.....	235
3.5. Mejora de infraestructuras.....	235
<u>Título III: Pliego de Condiciones de Índole Facultativa.....</u>	<u>237</u>
CAPÍTULO 1. Dirección e inspección de obras.....	237
1.1. Dirección de las obras.....	237
1.2. Ingeniero director de las obras.....	237
1.3. Inspección de las obras.....	237

1.4. Funciones del ingeniero director de la obras	237
1.5. Representante del contratista	238
1.6. Partes e informes	238
1.7. Órdenes del contratista.....	238
1.8. Diario de la obras	238
CAPÍTULO 2. Obligaciones, derechos y responsabilidades del contratista.....	238
2.1. Obligaciones y derechos del contratista.....	238
2.2. Responsabilidades especiales del contratista durante la ejecución de los trabajos	239
2.2.1. Daños y perjuicios	239
2.2.2. Evitar contaminaciones	239
2.2.3. Permisos y licencias	239
2.2.4. Personal del contratista	240
2.3. Residencia del contratista.....	240
2.4. Reclamaciones contra las órdenes de dirección	240
2.5. Despido por insubordinación, incapacidad y mala fe.	240
2.6. Copia de los documentos	240
CAPÍTULO 3. Obligaciones y facultades de la dirección de obra.....	241
3.1. Obligaciones y facultades de la dirección de obra	241
CAPÍTULO 4. Prescripciones relativas a ejecución de los trabajos, materiales, medios auxiliares.....	241
4.1. Libro de órdenes.....	241
4.2. Replanteo y preparación.....	241
4.3. Comienzo de los trabajos plazo de ejecución condiciones generales de ejecución de los trabajos	242
4.4. Trabajos defectuosos	242
4.5. Obras y vicios ocultos.....	242
4.6. Materiales no utilizables o defectuosos.....	242
4.7. Medios auxiliares.....	243
<u>Título IV: Pliego de Condiciones de Índole Económica</u>	244
CAPÍTULO 1. Base fundamental	244
1.1. Base fundamental.....	244
CAPÍTULO 2. Garantías de cumplimiento y fianzas.....	244
2.1. Garantías.....	244
2.2. Fianzas.....	244
2.3. Ejecución de los trabajos con cargo a la fianza	244
2.4. Devolución de la fianza.....	244
2.5. Recepciones provisionales	244
2.6. Plazo de garantía	245
2.7. Recepción definitiva.....	245
2.8. Liquidación final.....	245
2.9. Liquidación en caso de rescisión	245
CAPÍTULO 3. Precios y revisiones	246

3.1. Reclamaciones de aumentos de precios	246
3.2. Revisión de precios	246
3.3. Precios contradictorios	247
3.4. Elementos comprendidos en el presupuesto	247
CAPÍTULO 4. Medición y abono de las obras.....	247
4.1. Medición de las obras.....	247
4.2. Mediciones parciales y finales	248
4.3. Equivocaciones en el presupuesto	248
4.4. Valoración de obras incompletas	248
4.5. Carácter provisional de las liquidaciones parciales.....	248
4.6. Pagos	248
4.7. Suspensión por retraso de pagos	248
4.8. Indemnización por retraso de los trabajos	249
4.9. Indemnización por daños de causa mayor al contratista.....	249
4.10. Abono de las obras.....	249
4.10.1. Obras que se abonarán al adjudicatario	249
4.10.2. Precio de valoración de las obras certificadas	249
4.10.3. Partidas alzadas.....	250
4.10.4. Instalaciones y equipos de herramientas y máquinas.....	250
4.10.5. Certificaciones.....	250
4.11. Otros gastos de cuenta del contratista.....	250
CAPÍTULO 5. Varios.....	251
5.1. Mejoras de obras.....	251
5.2. Seguro de los trabajos.....	251
<u>TÍTULO V: Pliego de Condiciones de Índole Legal</u>	252
CAPÍTULO 1. Jurisdicción	252
1.1. Jurisdicción.....	252
CAPÍTULO 2. Capacidad para ser contratista, sistema de contratación, adjudicación de las obras y formalización del contrato	252
2.1. Capacidad para ser contratista	252
2.2. Sistema de contratación	252
2.3. Adjudicación de las obras.....	252
2.4. Clasificación del contratista	253
2.5. Formalización del contrato.....	253
2.5.1. Tipo de contrato	253
2.6. Documentación del contrato de obra	253
2.7. Remisión de la solicitud de las ofertas.....	254
CAPÍTULO 3. Accidentes de trabajo y daños a terceros.....	254
3.1. Accidentes de trabajo y daños a terceros	254
CAPÍTULO 4. Rescisión del contrato.....	255
4.1. Causas de rescisión del contrato.....	255
4.2. Litigios y reclamaciones del contratista.....	255

CAPÍTULO 5. Pago de arbitrios	255
5.1. Pagos de arbitrios.....	255
CAPÍTULO 6. Hallazgos	256
6.1. Objetos encontrados.....	256
CAPÍTULO 7. Dudas u omisiones de los documentos del proyecto.....	256
7.1. Dudas u omisiones	256
CAPÍTULO 8. Disposición final	256
8.1. Disposición final.....	256

DOCUMENTO III: PLIEGO DE CONDICIONES

TÍTULO I: Pliego de Prescripciones Técnicas Generales

CAPÍTULO 1. Objeto del pliego

1.1. Definición

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones generales y contractuales que han de regir en la ejecución de las obras. Por tanto constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de la obra.

1.2. Aplicación

Las prescripciones de este pliego, serán de aplicación a las obras, y quedan incorporadas al Documento III. Pliego de Condiciones y a las demás partes del proyecto por defecto.

El presente pliego obliga al cumplimiento de:

- Las leyes vigentes o que pudieran dictarse durante la ejecución de las obras en materia laboral y seguridad y salud.
- Las disposiciones de este Pliego de Condiciones.
- Los Pliegos de Condiciones Particulares y Económicas que se establezcan para la contratación de las obras.

CAPÍTULO 2. Definición de las obras

2.1. Localización

Como se ha dicho en el Documento Memoria, la obra está ubicada en el Ayuntamiento de A Cañiza, que pertenece a la provincia de Pontevedra. El monte a repoblar es un MVMC de nombre O Esperón y pertenece a las parroquias de Luneda y Parada de Achas. Las obras se llevarán a cabo de forma conjunta y cada parte pondrá la aportación económica que le corresponda.

2.2. Descripción

Se trata de ejecutar una repoblación de *Pinus pinaster* en los dos rodales en los que se ha dividido el monte. Las obras a realizar se enuncian a continuación:

- Tratamiento de la vegetación existente mediante un desbroce mecanizado con tractor forestal y retroaraña.
- Preparación del terreno mediante ahoyado con ripper y ahoyado con retroaraña.
- Plantación con planta en envase de 1 savia de *Pinus pinaster* de región de procedencia Galicia Noroeste Costera (1ª) con MFR Identificado.
- Cierre perimetral a base de estacas de madera tratada y malla anudada.
- Mejora del cortafuegos que divide los rodales mediante limpieza, refino y planeo.

CAPÍTULO 3. Documentos que se definen

3.1. Descripción

Las obras se definen en su totalidad en el Documento Memoria, plano, presupuesto y pliego de condiciones.

3.2. Planos

Constituyen el conjunto de documentos que definen geoméricamente las obras y las ubican geográficamente. Contienen la división en rodales del monte, necesaria para ejecutar el proyecto.

3.3. Planos de detalle

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de la obras deberán estar suscritos por el Ingeniero Director, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

3.4. Contradicciones, omisiones y errores

En caso de contradicción entre Planos y Pliego de Condiciones, prevalece lo prescrito en éste último. Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de Ingeniero Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Ingeniero Director o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

3.5. Documentos que se entregan al contratista

Los documentos, tanto del proyecto, como otros complementarios, que el Promotor entregue al Contratista pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

3.5.1. Documentos contractuales

Los documentos que quedan incorporados al Contrato como documentos contractuales, salvo en el caso de que queden expresamente incluidos en el mismo, son los siguientes:

- Memoria.
- Planos.
- Pliego de Condiciones (Generales, particulares, facultativo, económico y legal).
- Mediciones.
- Cuadros de precios Nº1, Nº2 y parciales.
- Presupuesto total.

La inclusión en el Contrato de las mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

3.5.2. Documentos informativos

Los datos sobre suelos y vegetación, características de materiales, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios, y en general, todos los que se incluyen habitualmente en los Anejos de la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos.

Estos documentos representan una opinión fundada del proyectista. Sin embargo ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran, y en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, el planeamiento y la ejecución de las obras.

3.6. Documentación a presentar por el contratista

3.6.1. Capacidad para contratar y solvencia de los licitadores

Se deberá presentar el certificado de la clasificación exigida por el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rija la licitación. Dicho pliego será realizado en su día por parte de la Dirección de Obra y Promotor por lo que no tendrá objeto su desarrollo en el presente proyecto.

El Contratista deberá presentar un documento en el cual se asegure que no está inhabilitado y que por tanto puede establecer contratos de obras. También será indispensable presentar declaración que acredite al Contratista estar al corriente de pagos con la Seguridad Social así como declaración responsable de solvencia económica y financiera (Registro Mercantil, en el caso de que el empresario no esté inscrito en el mismo el Libro de Inventario y Cuentas Anuales legalizado correspondiente al último ejercicio).

3.6.2. Contratos a presentar

El Promotor exigirá que el Contratista designe un Ingeniero Técnico Forestal, Ingeniero de Montes o Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural, para estar al frente de las obras con autoridad suficiente para ejecutar las órdenes del Ingeniero Director relativas al cumplimiento del Contrato. Será condición indispensable la presentación por parte de la empresa, a la firma del contrato de adjudicación de obra, el contrato de un Ingeniero Técnico Forestal, Ingeniero de Montes o Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural, con una duración como mínimo igual a la duración prevista de la obra.

Por otro lado el Contratista deberá presentar el contrato que tendrá, si es el caso, con un Servicio de Prevención Ajeno tal y como manda el RD 39/1997 y sus sucesivas modificaciones.

El Contratista deberá de presentar con anterioridad a la ejecución de los trabajos todos los contratos de trabajo del personal que intervendrá en la ejecución así como toda la documentación relativa a seguridad y salud que afecte a los trabajadores (vigilancia en la salud, formación, recurso preventivo en la obra, etc.). Del mismo modo si pretende realizar alguna subcontratación en la obra deberá presentar el contrato entre las dos empresas y toda la documentación pedida con anterioridad a la empresa principal.

CAPÍTULO 4. Trabajos preparatorios para la ejecución de las obras

4.1. Comprobación del replanteo

Se cumplirá cuanto dispone la vigente Ley de Contratos de las Administraciones Públicas en relación con este trabajo preparatorio.

Una vez adjudicada definitivamente y dentro del plazo marcado por las condiciones Administrativas, la Dirección Técnica efectuará sobre el terreno el replanteo previo de la zona de actuación, en presencia del Contratista o de su representante legalmente autorizado y tiene por objeto comprobar la correspondencia con los planos, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución y la de los distintos supuestos que figuran en el proyecto aprobado y sean básicos para el contrato.

Del resultado del replanteo se levantará un acta que firmará el Contratista y la Dirección de la Obra, haciéndose constar en ella si se puede proceder al comienzo de las obras.

4.2. Fijación de puntos de replanteo

La comprobación del replanteo, deberá incluir como mínimo: el perímetro de los distintos rodales de tratamiento y trazado aproximado de vías de acceso a la obra con puntos de referencia.

Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante sólidas estacas y si hubiere peligro de desaparición, utilizando los mojones existentes en el monte de hormigón y piedra.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un Anejo de Comprobación del Replanteo, lo cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

4.3. Programa del trabajo

El contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de una semana de notificación de la autorización para iniciar las obras. En él se especificarán los períodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra compatibles con los plazos parciales establecidos en el Pliego de Cláusulas Particulares de la adjudicación de la obra. El programa de trabajo que presentará el contratista no deberá diferir mucho del presentado en este proyecto en el anejo correspondiente.

El Acta de Comprobación de Replanteo y los plazos parciales que puedan fijarse al aprobar el programa de trabajo, se entenderán como integrantes del contrato a los efectos de su exigibilidad.

CAPÍTULO 5. Desarrollo y control de las obras

5.1. Replanteo de detalle de las obras

El Ingeniero Director aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras y suministrará al Contratista toda la información que precise para que aquellos puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveerse a su costa de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o referencia que se requieren.

5.2. Equipos de maquinaria

El Contratista queda obligado como mínimo a situar en las obras los equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de las mismas, según se especifica en el Proyecto.

El Ingeniero Director deberá aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones que deberán utilizarse. La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritas a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento del Ingeniero Director.

5.3. Ensayos

Cualquier tipo de ensayo deberá realizarse con arreglo a la instrucción que dicte el Ingeniero Director de las obras, para sufragar los gastos de los ensayos a realizar el proyecto dispone de una cantidad de 1.523,75 €. En el presente proyecto se realizarán los ensayos pertinentes a los postes de madera tratada así como a la malla anudada.

5.4. Materiales

Cuando la procedencia de la planta no esté fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, la planta requerida para la ejecución del Contrato será obtenida por el Contratista de los viveros de suministro que estime oportunos. No obstante, deberá tener muy en cuenta las recomendaciones que sobre la procedencia de la misma señalen los documentos informativos del Proyecto y las observaciones complementarias que pueda hacer el Ingeniero Director.

El Contratista notificará al Ingeniero Director, con suficiente antelación, la procedencia de la planta que se propone utilizar, aportando, cuando así lo solicite el citado Ingeniero, las muestras y los datos necesarios para demostrar tanto su calidad como su cantidad.

En ningún caso, podrá ser utilizada en obra planta cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Ingeniero Director.

En el caso de que la procedencia de la planta fuera señalada correctamente en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en la Memoria del proyecto, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente planta de dicha procedencia. Si posteriormente se comprobara que dicha procedencia es inadecuada o insuficiente, el Ingeniero Director de las Obras fijará la nueva procedencia y propondrá la modificación de los precios y del Programa de Trabajos, si hubiera lugar a ello y estuviera previsto en el Contrato.

Si no fuera posible hacerlo así, por inconvenientes nacidos de la disparidad de la planta en cuanto a características de la misma, el Contratista se comprometerá a utilizar planta de dimensiones mínimas normalizadas en cuanto a edad, longitud de la parte aérea, longitud de la raíz por debajo del cuello, grosor del tallo, etc....

Las vegetaciones arbustivas o herbáceas existentes en los rodales de repoblación serán tratadas como queda definido en este Pliego y en la Memoria del Proyecto.

5.5. Trabajos nocturnos

Quedarán prohibidos en el presente proyecto.

5.6. Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, en ningún caso serán abonables, quedando obligado el Contratista a restablecer a su costa las condiciones primitivas del terreno en cuanto a su topografía si el Ingeniero Director lo exige, y a compensar adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados a la vegetación existente.

El Contratista será además, responsable de los demás daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para el promotor. Igual responsabilidad acarreará al contratista la ejecución de trabajos que el Ingeniero Director apunte como defectuosos.

5.7. Construcción y conservación de desvíos

Si por estar previsto en los documentos contractuales, o por las necesidades surgidas posteriormente fuera necesario la construcción de rampas de acceso a los rodales objeto de obra, se construirán con arreglo a las características que figuran en los correspondientes documentos contractuales del Proyecto, o en su defecto, de manera que sean adecuados al uso que han de soportar y según órdenes del Ingeniero Director.

Debido a que la zona de repoblación está en parte rodeada por una pista asfaltada de carácter local se deberá pedir el pertinente permiso a las autoridades locales antes de realizar acceso o construcción alguna. Como es evidente los gastos de tasas y construcción correrán a cargo del contratista.

5.8. Señalización de las obras

El Contratista quedará obligado a señalar a su costa las obras objeto de contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba el Ingeniero Director.

También se tendrá en cuenta la normativa actual a este respecto tal como RD 486/1997.

5.9. Precauciones durante la ejecución de las obras

5.9.1. Período vegetativo

No se tendrá en cuenta este período ya que se trata de ejecutar una repoblación forestal.

5.9.2. Condiciones climáticas

Durante la época de los trabajos, éstos podrán ser suspendidos por el Ingeniero Director cuando las condiciones climatológicas lo justifiquen (sequías prolongadas, heladas intensas, vientos, lluvias, etc.).

5.9.3. Incendios

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes por parte de Administración Autonómica pertinente (en este caso la Consejería de Medio Rural) para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias o que se dicten por el Ingeniero Director.

Según la legislación vigente, Ley 3/2007 de prevención de incendios forestales y sus posteriores modificaciones, en su artículo 9 dice que la Consellería do Medio Rural establecerá anualmente las fechas correspondientes a cada época de peligro. Por su parte el artículo 31 condiciones de acceso nos dice que no estará permitido, la ejecución de trabajos que supongan la utilización de maquinaria sin los dispositivos que marca el artículo 39 de la ley en la época de peligro alto y en las zonas de alto riesgo de incendio (como es el caso de nuestro monte que está dentro de zona de alto riesgo) así como cuando el índice de riesgo diario sea alto. Por su parte el artículo 39 maquinaria y equipamiento dice en su punto 1: *que durante la época de peligro alto, en los trabajos y otras actividades que se lleven a cabo en todos los terrenos forestales y zonas de influencia forestal es obligatorio; A) que todo tipo de tractores, máquinas y vehículos de transporte pesados deberán ser dotados de dispositivos de retención de chispas y de dispositivos antillamas en los tubos de escape. B) Que los tractores, máquinas y vehículos de transporte pesados que se van a utilizar estén provistos de equipamiento para la extinción de incendios en los términos que se establezcan reglamentariamente.* En su punto 2 dice: *el uso de otra maquinaria no forestal ni agrícola con herramientas que puedan producir chispas o soldaduras de cualquier tipo precisará de la correspondiente autorización en los términos que se establezcan.*

Por todo ello, en el presente proyecto se tendrá en cuenta, a la hora de la ejecución de los trabajos con maquinaria, la época de máximo peligro, así como el índice de riesgo diario. Si se realizasen trabajos en esas condiciones deberemos cumplir la normativa de incendios anteriormente expuesta.

En el anejo 9 de la memoria se establece una programación de los trabajos, en la cual los meses de julio y agosto, no se contempla la utilización de maquinaria, pero sí en cambio en el mes de septiembre por lo que el adjudicatario de la obra deberá tener en cuenta la legislación correspondiente.

No se contempla en este proyecto el uso del fuego para el tratamiento de la vegetación existente, por lo que queda totalmente prohibido encender fuegos para otros fines.

5.10. Modificaciones de obra

En ningún caso se podrán introducir o ejecutar modificaciones en las obras comprendidas en el Proyecto sin la debida aprobación técnica del Ingeniero Director de Obra, quien recabará la autorización del Promotor cuando proceda.

Cuando la modificación exija la tramitación de un crédito adicional, no se podrán acreditar al Adjudicatario obras que no figuren en el Contrato o en las modificaciones aprobadas hasta que no haya sido aprobado el crédito adicional correspondiente por parte de las Comunidades de Montes de Parada de Achas y Luneda.

Título II: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

CAPÍTULO 1. Definición y alcance del pliego de condiciones particulares

1.1. Objeto del pliego de condiciones técnicas particulares

EL Pliego de Condiciones Técnicas Particulares comprende el conjunto de características que deberán cumplir los materiales empleados en la ejecución, así como los técnicos de su colocación en la obra y los que deberán mandar en la ejecución de cualquier unidad de la que esté formado el presente proyecto.

CAPÍTULO 2. Detalles para la ejecución

2.1. Instrucciones sobre las características y especificaciones de los materiales

En este proyecto los materiales que se van utilizar para llevar a cabo las obras serán la planta en envase de *Pinus pinaster*, los postes de madera tratada categoría IV la malla cinegética. Por lo tanto en los próximos puntos se explicará las características que deben reunir dichos materiales y sus especificaciones así como la normativa que les afecta.

2.2. Especificaciones de la planta utilizada

2.2.1. Normativa aplicable

Los materiales vegetales utilizados en las repoblaciones forestales deben cumplir con los requisitos exigidos en:

Normativa Europea

- Directiva 1999/105/CE del Consejo, de 22 de diciembre de 1999 sobre la comercialización de materiales forestales de reproducción. DO L 11, de 15 de enero de 2000.
- Directiva 2000/29/CE del Consejo, de 8 de mayo de 2000, relativa a las medidas de protección contra la introducción en la Comunidad de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales y contra su propagación en el interior de la Comunidad. DO L 1, de 10 de julio de 2000 (ver también modificaciones posteriores).
- Reglamento (CE) nº 2301/2002 de la Comisión, de 20 de diciembre de 2002, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/105/CE del Consejo en lo que atañe a la definición de pequeñas cantidades de semillas.

Normativa estatal

- Orden de 17 de mayo de 1993 por la que se establece la normalización de los pasaportes fitosanitarios destinados a la circulación de determinados vegetales, productos vegetales y otros objetos dentro de la comunidad, y por la que se establecen los procedimientos para la expedición de tales pasaportes y las condiciones y procedimientos para su sustitución. BOE nº 120, de 20 de mayo de 1993.

- Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción. BOE nº 58, de 8 de marzo de 2003.
- Real Decreto 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros. BOE nº 19, de 22 de enero de 2005 (ver también modificaciones posteriores).
- Ley 30/2006, de 26 de julio, de semillas y plantas de vivero y de recursos fitogenéticos. BOE nº 178, de 27 de julio de 2006.
- Real Decreto 1891/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento para la autorización y registro de los productores de semillas y plantas de vivero y su inclusión en el Registro nacional de productores. BOE nº 294, de 6 de diciembre de 2008.
- Resolución de 28 de julio de 2009, de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos, por la que se autoriza y publica el Catálogo Nacional de las Regiones de Procedencia relativa a diversas especies forestales.
- Real Decreto 1220/2011, de 5 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción. BOE nº228, de 22 de septiembre de 2011.
- Ley 42/ 2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE 46/2011, de 14 de diciembre de 2007).
- Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el Listado y Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (BOE 298/2011, de 14 de noviembre).
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (BOE 46/2011, de 23 de febrero)
- Normativa autonómica
- Decreto 135/2004, do 17 de junio, por lo que se crea el registro gallego de materiales de base para la reproducción de materiales forestales de reproducción.
- Orden del 17 de marzo de 2005 por la que se aprueba la delimitación y la determinación de los materiales forestales de reproducción (de varias especies entre ellas *Pinus pinaster* Ait.).
- Orden del 16 de abril de 2007 por la que se aprueba la delimitación y la determinación de los materiales forestales de reproducción (de varias especies entre ellas *Pinus pinaster* Ait.).
- Decreto 220/2007, del 15 de noviembre, por el que se crea el sistema oficial para el control de la producción y comercialización de los materiales forestales de reproducción.
- Decreto 88/2007, de 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas (DOG 89/2007, de 9 de mayo).
- Ley 7/2012, do 28 de junio, de Montes de Galicia.

2.2.2. Cláusulas aplicables a las plantas

2.2.2.1. Procedencia, origen y categoría

La región de procedencia será Galicia Noroeste Costera (1A) con MFR de categoría identificado. Dicha especie está regulada por el RD 289/2003 sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.

2.2.2.2. Exigencias relativas a identidad y calidad

La planta a emplear deberá cumplir todos los requisitos exigibles relativos a su identidad y calidad, de acuerdo con la normativa vigente, en concreto el R.D 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción, y el R.D. 1220/2011, de 5 de septiembre, que lo modifica, así como de la normativa autonómica como el RD 220/2007 y otras antes expuestas e irá acompañada de los documentos acreditativos reglamentados.

Las plantas serán de calidad cabal y comercial, entendiéndose por tal que las yemas sean frescas, vigorosas, robustas, sanas y sin heridas. Los cepellones que estén suficientemente cohesionados (adecuada colonización del sistema radical) y sin merma apreciable respecto al volumen requerido, además de libres de malas hierbas.

2.2.2.3. Estado sanitario

La planta a utilizar deberá cumplir todos los requisitos exigibles al efecto relativos a su estado fitosanitario, de acuerdo con la normativa vigente, en particular el Real Decreto 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, y en el caso concreto de este proyecto de especies del género *Pinus* y los Reales Decretos 637/2006, de 26 de mayo, y 65/2010, de 29 de enero, por los que se establece el programa nacional de erradicación y control del hongo *Fusarium circinatum*).

2.2.2.4. Edad y dimensiones

La edad de la planta a emplear deberá ser de una savia.

Toda la planta deberá satisfacer las dimensiones morfológicas que, conforme la edad requerida, resulten exigidas por la normativa aplicable (en el caso de especies reguladas, posibilidad de fijar otras más restrictivas; en el de especies no reguladas deberán ser establecidas), de acuerdo con el cuadro de necesidades de planta del presente proyecto.

Las dimensiones de las plantas a utilizar serán en cuanto a altura entre los 10-25 centímetros y con un diámetro en el cuello de la raíz como mínimo de 2 milímetros.

2.2.2.5. Tipo de planta y características del contenedor

El tipo de planta a emplear será en contenedor, el cual tendrá un volumen de 250 cm³, debiendo contar con dispositivos antiespiralizantes y de autorrepicado natural de la raíz incorporados, siendo motivo suficiente de rechazo de la partida de planta, aquellos envases que no cumplan estas características. Así mismo se rechazarán las plantas cultivadas con prácticas no apropiadas que provoquen el revirado de las raíces, sin un claro geotropismo.

2.2.2.6. Exigencias relativas al cultivo

Los sustratos empleados en el cultivo de la planta de *Pinus pinaster* recomendados serán una mezcla de turba rubia y vermiculita en proporción 80:20, esto no quiere decir que el vivero que suministre la planta tenga que tener dicha proporción de sustratos ya que sólo se considera una recomendación. Por lo tanto será conveniente que el Contratista informe de las características del sustrato a la Dirección de Obra para que ésta tome la decisión conveniente en cada caso.

La turba rubia es un producto orgánico formado a lo largo de los años, de forma completamente natural, a partir de acumulaciones vegetales parcialmente descompuestas en condiciones de falta de oxígeno su pH suele estar entre 4-5.5 y una conductividad eléctrica <100 mS/m.

En cuanto a la vermiculita es una mica expandida térmicamente y suele tener un color amarillento-dorado. Sus características la hacen muy interesante para el cultivo de plantas ya que absorbe mucha agua y tiene una elevada CIC. Así de esta forma cuando la turba, se seca, es difícil de rehidratar y la humedad retenida por la vermiculita impide el desecamiento total de la turba por lo que la rehidratación se hace más fácil.

En cuanto a la altura del vivero deberá estar comprendida entre los 300-800 metros.

2.2.2.7. Conformación morfológica

Como ya se ha mencionado las dimensiones que deben de tener las plantas en envase a continuación se citan una serie de exigencias:

- Equilibrio de la parte aérea y radical.
- Raíz suficientemente estructurada.
- Buena disposición de las raíces, con abundantes raíces secundarias y raíz principal bien definida.
- No presente clorosis foliar.
- Plantas con tallo lignificado.
- Plantas que no presenten heridas no cicatrizadas en el tallo.
- Plantas no secas, ni total ni parcialmente.
- Plantas con un único tallo.
- Plantas con hojas sanas, no dañadas.
- Plantas sin daños en el cuello de la raíz.
- Plantas con raíces que no se encuentren enrolladas o torcidas.
- Plantas sin daños por plagas y enfermedades.
- Plantas sin señales de fermentación, calentamiento o moho debidos a malas condiciones de almacenaje.

Estas exigencias son aplicables a la planta forestal en general, con lo que algunas de estas cualidades afectan de igual modo a la planta en envase, como a la planta a raíz desnuda.

2.2.2.8. Características de índole fisiológica

Los parámetros o atributos que más habitualmente se emplean para definir la calidad fisiológica son:

- Estado hídrico o grado de desecación, medido más frecuentemente por el potencial hídrico y por el potencial osmótico;

- Estado nutricional, expresado a través de la analítica de nutrientes en hojas, tallos y raíces;
- Contenido en carbohidratos en forma de almidón y de azúcares, expresión de la cantidad de sustancias de reserva de la planta que permitirán el crecimiento del sistema radical en el lugar de asiento;
- Potencial de regeneración de raíces (PRR), que comprueba el número, longitud y peso de las raíces emitidas por un cepellón, tras haberlo trasplantado a un envase de mayor tamaño, al cabo de un tiempo determinado.

La calidad fisiológica tiene gran importancia en la supervivencia y es algo que puede decaer en un plazo muy breve si no se cumplen correctamente las directrices de manejo de la planta.

Por ello las plantas llegarán al monte con un buen estado hídrico y con un buen manejo de las mismas, desde el vivero forestal hasta el monte.

2.2.2.9. Notificación del vivero de producción

El Contratista notificará al Promotor el vivero o viveros en los que se va a realizar el cultivo de la planta destinada a la repoblación, al objeto de posibilitar, en su caso, la inspección del proceso de producción, debiendo informar al Director de Obra del inicio del cultivo al menos con una semana de anticipación.

2.2.2.10. Notificación de la disponibilidad de planta

El Contratista notificará al Director de Obra con suficiente antelación la disponibilidad (mediante producción propia o adquisición) de la planta que se propone utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Obra, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad. En todo caso se cumplirá toda la normativa expresada en el R.D 289/2003, debiendo aportar el Contratista los documentos del proveedor como garantía de origen y categoría de la planta a utilizar.

2.2.2.11. Verificación de trazabilidad y proceso de cultivo

El Promotor se reserva el derecho de realizar en el vivero de procedencia de la planta, por medio de sus representantes, cuantas verificaciones relativas a la trazabilidad y proceso de cultivo estime preciso para el control de las exigencias establecidas al respecto.

2.2.2.12. Inadecuación e insuficiencia de planta

Si se comprobara que no existe disponibilidad de planta conforme a las necesidades y exigencias establecidas, incluidas las posibles alternativas previstas en Proyecto, el Director de Obra podrá optar por suspender la actuación de plantación, aplazarla o admitir su sustitución por otro material de la misma o diferente especie, de acuerdo con las instrucciones fijadas, en su caso, al respecto, proponiéndose la modificación de los precios y del programa de trabajos a que hubiera lugar.

2.2.2.13. Aceptación previa de la planta

En ningún caso podrá ser utilizada planta que no haya sido previamente aprobada por el Director de Obra. Así mismo, la aceptación de una planta en cualquier momento no será obstáculo para que sea rechazada en el futuro si se encontraran defectos en su calidad y uniformidad.

Es oportuno establecer que el Adjudicatario notifique al Director de Obra, con antelación suficiente, la adquisición de los materiales que se propone emplear en las obras definidas en el Proyecto y el vivero de procedencia, aportando, cuando así lo requiera el Director de Obra, las muestras y los datos necesarios para asegurar su aceptación, tanto en lo referente a su identidad y calidad como a su cantidad.

En su caso, si tras la inspección en vivero, el Director de Obra comprueba que el sistema de producción no se ajusta a lo exigido en el Pliego, comunicará tal circunstancia al Adjudicatario al objeto de que se rectifique la técnica productiva o proponga un nuevo vivero de suministro.

Si, como resultado de una verificación previa, el Director de Obra comprueba que los materiales previstos a aportar no cumplen algunas condiciones del Pliego, comunicará tal circunstancia al Adjudicatario para que actúe en consecuencia, separando y sustituyendo las plantas inadecuadas o proponiendo un nuevo lote.

2.2.2.14. Separación de las plantas no conformes

Si el Contratista aportara plantas que no cumplieren las condiciones de este Pliego, el Director de Obra dará las órdenes para que, sin peligro de confusión, sean separadas de las que las cumplan y sustituidas por otras adecuadas.

2.2.2.15. Suministro de planta por el promotor

Cuando la planta proceda de viveros del Promotor o sea proporcionada por éste al Contratista, se emitirá la correspondiente acta de recepción y de conformidad con la calidad de la planta suministrada, así como de los envases entregados con ella.

2.2.2.16. Estado de la planta a la recepción en el tajo

La recepción del material se hará de forma general en el tajo de repoblación, en cuyo caso se establecerá un plazo para su realización desde su llegada al mismo. En el caso de plantas aportadas por el Promotor resulta más usual hacerla en el propio vivero donde se ha producido.

Durante el período de recepción de los materiales la Dirección de la Obra debe controlar que cada entrega vaya acompañada por el pasaporte fitosanitario y la documentación y el etiquetado correspondientes, de acuerdo con lo dispuesto por la normativa pertinente según la especie (R.D. 289/2003 o Ley 30/2006). Se debe controlar, también, que los taxones y las procedencias se corresponden con lo establecido en el proyecto.

La Dirección de Obra debe verificar que el embalaje y la cubierta del medio de transporte sean los adecuados y estipulados para prevenir daños mecánicos o fisiológicos durante la carga, transporte y descarga. En el caso de las plantas, debe controlarse que los envases son los especificados en el Pliego, que estén enteros y llenos de sustrato. Así mismo se comprobará que, en el caso de envío conjunto de varios lotes, el etiquetado y separación material de cada uno de ellos no conduce a error en cuanto a su identificación e individualización.

La Dirección de Obra comprobará que la cantidad (número de plantas) de cada lote aportado corresponde con lo que figura en la documentación acreditativa, reseñando si se trata de la totalidad o de una fracción de lo obligado a aportar.

Los lotes deben ser homogéneos y cumplir con los requisitos establecidos. A tal respecto resulta oportuno, particularmente en el caso de plantas, que el Pliego de prescripciones técnicas prevea la realización de un test estadístico de calidad que facilite la decisión de aceptar o rechazar un lote. Su contemplación obliga a señalar el

método e intensidad de muestreo que se empleará en el momento de la recepción para la inspección visual y apreciación cualitativa de los materiales y las características que sean evaluadas, así como el margen de tolerancia que puedan aceptarse al respecto.

En caso de duda sobre el estado sanitario del lote, deberá preverse la prerrogativa del Director de Obra para solicitar un análisis fitosanitario de una muestra del material dudoso, a realizar por un laboratorio capacitado. En este caso, la Dirección de Obra consignará en el acta sus observaciones y los síntomas observados, aceptándose el lote bajo reserva. Si la enfermedad es confirmada, el Adjudicatario debería proceder a la sustitución del material afectado por la enfermedad y/o al tratamiento fitosanitario apropiados (según lo dispuesto por la legislación).

Si existe seria duda sobre la edad de la planta, cabría actuar de manera similar al caso anterior.

Una vez reseñadas las condiciones de la entrega y realizados la verificación documental y el test estadístico de calidad, se concluye la aceptación total o con reservas del lote o su rechazo y se firma por los representantes de ambas partes el acta de entrega o de recepción, dejando constancia de aquellas observaciones que estimen oportunas.

Se señalará la obligación de retirar en un plazo de tiempo inmediato el lote o parte de un lote que haya sido rechazado, manteniendo el Adjudicatario la obligación de suministrar dentro del período previsto una nueva remesa de material con las características exigidas que sustituya al no aceptado.

Será conveniente que la Dirección de Obra cuente con una persona a pie de tajo, con experiencia en calidad de plantas, para supervisar el proceso de recepción e inspección de los materiales y detectar posibles deficiencias.

La planta a recepcionar en el tajo debe presentar un aspecto de no haber sufrido desecaciones o temperaturas elevadas durante el transporte especialmente en lo referido a turgencia y coloraciones adecuadas. Así mismo, el cuello de la raíz debe estar bien lignificado y las partes verdes suficientemente endurecidas. En todo caso se atenderá a lo establecido en la normativa vigente.

Los defectos que excluyen a las plantas de la calidad cabal y comercial son los siguientes:

I. Plantas con heridas no cicatrizadas. En el momento de la plantación, cualquier herida debe haber cicatrizado, admitiéndose solamente las heridas de poca cuantía en ramificaciones secundarias originadas por la manipulación de las plantas desde el vivero a la plantación.

II. Plantas parcial o totalmente desecadas. La desecación concierne a los tallos y raíces.

III. Tallo con fuerte curvatura.

IV. Tallo múltiple. Se entiende por tallo múltiple cuando del cuello de la planta surgen varios tallos susceptibles de desarrollarse independientemente.

V. Tallo con muchas guías.

VI. Tallo desprovisto de una yema terminal sana.

VII. Las acículas más recientes gravemente dañadas. Se excluirán las plantas que presenten más de la cuarta parte de las acículas de la última estación vegetativa dañadas.

VIII. Cuello de la raíz dañado.

IX. Raíces con problemas de reviramientos y remontes. Se excluirán aquellas plantas que presenten defectos en “bucle”, en “S”, en “Y”, en “L”, y en general, aquellas que originen una raíz principal formando un ángulo igual o inferior a 110° con el tallo.

X. Raíces secundarias inexistentes o seriamente amputadas.

XI. Plantas que presenten graves daños causados por organismos nocivos (insectos, hongos, roedores, etc.).

XII. Plantas que presentan indicios de recalentamiento, fermentaciones o enmohecimientos debidos al almacenamiento o transporte. Por indicios se debe entender:

- a) Elevación anormal de temperatura en las cajas de transporte.
- b) Olor característico por fermentación.
- c) Enmohecimientos en partes aéreas o radicales.
- d) Azulado de tejidos internos de la raíz principal.

XIII. En cuanto a las dimensiones de la planta de *Pinus pinaster* en envase, la altura (solo de la parte aérea de la planta) estará comprendida entre un mínimo de 10 cm y un máximo de 25 cm y el diámetro mínimo del cuello de la raíz será de 2,0 mm.

XIV. Como norma general se establecerá que la relación parte aérea/parte radical sea proporcionada, debiendo ser la altura de la planta igual o inferior a 1,5 la del contenedor y 5 veces el diámetro del contenedor.

XV. Se recomienda que el contenedor tenga un volumen mínimo de 200 cc, disponer de un eficaz dispositivo antiespiralizante de las raíces incorporado y permitir una extracción fácil y total del cepellón sin deterioros ni desgarros del sistema radical.

A la hora de realizar una plantación es importante tener en cuenta el momento óptimo de desarrollo de las plantas. Como regla general, debemos exigir planta con un volumen de cepellón grande, el óptimo es el de 250 cc en *Pinus pinaster* y son más recomendables las plantas pequeñas frente a plantas de porte demasiado grande

2.2.2.17. Transporte y manejo de la planta

Deberá observarse el mayor cuidado en todas las operaciones que conllevan el manejo y transporte de la planta. En concreto, se atenderán los siguientes puntos:

- Proteger las plantas en todo momento de la desecación, luz directa, calor excesivo, asfixia, congelación, golpes, roturas, variaciones bruscas de temperatura y contacto de sustancias tóxicas o perjudiciales.
- Realizar el transporte de las plantas con la mayor prontitud, en las horas de menor calor del día y nunca con vehículos descubiertos, adoptando todas las precauciones necesarias para evitar el aplastamiento de las plantas o la destrucción de los cepellones.
- El aviveramiento de la planta debe ser el adecuado, a poder ser en zonas poco soleadas y asegurando el mantenimiento de un nivel de humedad suficiente.
- El Contratista organizará el aprovisionamiento de manera que no haya interrupción en los trabajos de plantación.

2.2.2.18. Recepción de la planta

Se fijará de común acuerdo entre el Promotor y el Contratista la fecha, lugar y hora de la entrega de la planta, la cual puede ser fraccionada en el tiempo y en el espacio. A su vez se establecerá un plazo mínimo de antelación para el aviso de dicha entrega.

A efectos de recepción, un lote de plantas en contenedor cultivado en vivero en las mismas condiciones en un bancal determinado equivale a un lote homogéneo.

Tanto el Promotor como el Contratista designarán una persona con autoridad para proceder a la recepción de la planta. (Lo usual es que por parte del Promotor sea el Director de Obra).

La planta entregada o a recepcionar deberá ir acompañada de un albarán donde estarán consignados de forma sintética los datos del suministrador y los datos básicos identificativos de los lotes aportados, entre ellos y cuando proceda, el número del correspondiente documento del proveedor, así como la cantidad.

La recepción de cada lote de planta conlleva la comprobación de la documentación acreditativa del mismo, la corroboración del cumplimiento de los requisitos de calidad exterior exigidos y la expedición del acta correspondiente.

Realizada la recepción del lote o lotes aportados, el representante del Promotor firmará el correspondiente albarán, de acuerdo con el resultado de la recepción.

2.2.2.19. Documentación acreditativa en la recepción

A la recepción de las plantas (y atendiendo a la normativa que, según la especie, es de aplicación), el Contratista deberá aportar la siguiente documentación de los lotes que tiene previsto utilizar en la repoblación:

- Documento del proveedor, que reúna la información mínima necesaria para identificar el lote desde el punto de vista genético y su proceso en vivero, conforme a la procedencia, categoría, tipo, edad, tamaño y demás requisitos exigidos reglamentariamente.
- Pasaporte fitosanitario, consistente en un documento de acompañamiento y/o etiquetas, de acuerdo con lo establecido y regulado por la Orden Ministerial de 17 de mayo de 1993.
- También deberá acompañar la documentación que acredite el cumplimiento de aquellos otros requisitos no contemplados en la normativa.

2.2.2.20. Control de calidad exterior de la planta

Comprobada, mediante la documentación aportada, la adecuación de las plantas a las exigencias de índole genético o de otro tipo no evaluables *in situ*, se realizará el control de la calidad exterior, es decir, de las características morfológicas de las plantas constitutivas de cada lote.

A tal respecto se aplicará el test de control descrito en Anejo 8 Test de calidad exterior de planta El impreso correspondiente al test estadístico donde figura el resultado del mismo, será firmado por los representantes de las partes y, en su caso, por el representante del organismo de control (su actuación puede ser de oficio o a requerimiento de una de las partes).

2.2.2.21. Test de control de calidad exterior de planta

Como se ha dicho en la memoria del presente proyecto la especie que vamos utilizar en la repoblación es el *Pinus pinaster* regulada por RD 298/2003. Así para el estudio de la calidad exterior (evaluación cualitativa) se empleará el test de control de calidad de la planta. Dicho método queda explicado en el Anejo correspondiente a la memoria.

2.2.2.22. Acta de entrega y recepción de planta

Cada entrega o aporte, total o fraccionado, de un lote de plantas dará lugar a la realización de un acta de entrega y recepción firmado por las dos partes, que se guardará junto con copia de la documentación acreditativa que acompaña al lote y, en su caso, del estadillo correspondiente al test de evaluación cualitativa. En dicho acta se detallará no sólo las características del lote, sino también del transporte y del aviveramiento en tajo, además de consignarse la cantidad y el resultado de la prueba de evaluación cualitativa. (Se adjunta modelo de acta de entrega y recepción de planta).

ACTA DE ENTREGA Y RECEPCIÓN DE PLANTA		OBRA	
		VIVERO	
PROMOTOR		REPRESENTANTE DEL PROMOTOR	
CONTRATISTA / ADJUDICATARIO		REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA / ADJUDICATARIO	
RECEPCIÓN EN VIVERO			
FECHA DE RECOGIDA		HORA DE PARTIDA	
CONDICIONES DE TRANSPORTE		MATRÍCULA	
RECEPCIÓN EN OBRA			
RODAL	FECHA	HORA DE RECOGIDA	
CONDICIONES DE TRANSPORTE		MATRÍCULA	
ENVÍO CONJUNTO DE VARIOS LOTES Identificación correcta e inequívoca del lote: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
VEHÍCULO DE TRANSPORTE EN TAJO			
DOCUMENTACIÓN			
PASAPORTE FITOSANITARIO Nº <input type="checkbox"/> Presentado <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> No obligatorio			
DOCUMENTO DEL PROVEEDOR Nº <input type="checkbox"/> Correcto y completo <input type="checkbox"/> Incorrecto e/incompleto <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> No obligatorio			
ESPECIE		REGIÓN DE PROCEDENCIA / MATERIAL DE BASE	
CATEGORÍA		TIPO DE MATERIAL DE BASE	
<input type="checkbox"/> Autóctono <input type="checkbox"/> No Autóctono <input type="checkbox"/> Desconocido		Origen de materiales de base	EDAD
ENVASE } TIPO	VOLUMEN (cm³)	Número bandejas múltiples alveólos	
OTROS DATOS			
CANTIDAD	SUMINISTRO FRACCIONADO <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		
OTRA DOCUMENTACIÓN APORTADA			
TEST DE CALIDAD			
RESULTADO DEL CONTROL DE CALIDAD <input type="checkbox"/> SATISFACTORIO <input type="checkbox"/> NO SATISFACTORIO			
OBSERVACIONES			
CONCLUSIÓN			
<input type="checkbox"/> LOTE ACEPTADO <input type="checkbox"/> LOTE RECHAZADO <input type="checkbox"/> LOTE ACEPTADO CON RESERVAS			
OBSERVACIONES			
AVIVERAMIENTO			
CONDICIONES Y LUGAR DE AVIVERADO			
RESOLUCIÓN <input type="checkbox"/> ADECUADO <input type="checkbox"/> INADECUADO <input type="checkbox"/> A MEJORAR <input type="checkbox"/> APLAZADO			
REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA / ADJUDICATARIO		REPRESENTANTE DEL PROMOTOR	
(firma)		(firma)	

2.2.2.23. Estado sanitario dudoso

En caso de duda sobre el estado sanitario de las plantas, el Director de Obra podrá enviar las plantas, de las consideradas dudosas, a un laboratorio capacitado para su análisis fitosanitario, señalándose tal circunstancia en el acta de entrega y recepción. Si la enfermedad es confirmada, el Contratista deberá proceder a la sustitución de las

plantas enfermas o muertas a consecuencia de la enfermedad y/o al tratamiento fitosanitario apropiado, según lo dispuesto por la legislación. Los gastos de los análisis serán sufragados por el Contratista si se confirma la presencia de la enfermedad, y por el Promotor en caso contrario.

2.2.2.24. Retirada y sustitución de lotes rechazados

El Contratista está obligado a llevarse de la obra en el plazo de dos días los lotes rechazados y a proceder a su sustitución dentro del período previsto con planta de las características exigidas.

2.2.2.25. Instrucciones sobre manejo y cuidado de la planta

El Contratista deberá observar con el mayor rigor el cumplimiento de las instrucciones que desde la Dirección de Obra se exijan para el manejo y cuidado de la planta.

2.2.2.26. Incumplimiento de instrucciones

En caso de incumplimiento de cualquiera de las instrucciones relativas al manejo y cuidado de la planta, el Director de Obra podrá ordenar la eliminación de la planta maltratada, que en el caso de haber sido proporcionada por el Promotor, será cargada al Contratista al precio que figure en Proyecto.

2.2.2.27. Etiquetado de plantas

A la hora de identificar un lote, además de los datos básicos (especie, tipo de material de base, categoría, región de procedencia, unidad de admisión y origen), se han de especificar otros acordes a la naturaleza del material. Conjuntamente deben indicarse ciertos datos cualitativos, igualmente relacionados con el tipo de material de reproducción.

Cuando se trata de plantas, cada lote irá identificado con la duración de la fase de vivero (en la práctica, la edad o número de savias). La edad de la planta es un factor determinante, pues va a condicionar el dimensionado admisible y la mayor o menor importancia que pueden revestir ciertos defectos de conformación, así como, en su caso, el volumen mínimo de contenedor que cabe admitir.

Asimismo serán datos identificativos obligatorios del lote la forma de cultivo, a raíz desnuda o en contenedor, y en este caso, el tipo de envase y su volumen. Opcionalmente podría considerarse otros datos que puedan resultar discriminatorios o que se estime pueden aportar una información de interés, tales como tipo de sustrato, fertilización empleada, cultivo al aire/protegido, etc.

Un ejemplo de la información de las etiquetas del proveedor será el que a continuación se expone:

- Código y número del certificado patrón:
- Número de lote:
- Especie (nombre botánico):
- Tipo de material de base:
- Región de procedencia (nombre y código de identidad):
- Material autóctono/indígena, no autóctono/no indígena, origen desconocido
- Edad:
- Cantidad de partes de plantas o de plantas (Haz o bandeja(1)/ Total):

- Proveedor:
- N.º de documento del proveedor:
- Tipo de planta (envase en este caso):
- Volumen del envase:
- Tipo de sustrato:
- Fertilización empleada:
- Cultivo al aire o protegido:

En cuanto a las etiquetas las unidades de transporte del material de reproducción (sacos, cajas, bandejas de cultivo, grupos de contenedores paletizados como unidad, etc.) deben llevar su correspondiente etiqueta o etiquetas, utilizando tantas como se consideren necesarias para su correcta identificación. Estas etiquetas deben estar numeradas y tener unas dimensiones de 120 x 75 mm. El color de las etiquetas varía en función de la categoría, los materiales de la categoría identificada llevan etiquetas de color amarillo.

Cada expedición de material debe ir acompañada de tantos documentos de proveedor como lotes se comercialicen en ese envío. Un ejemplo de la información del documento de proveedor será:

- Documento del proveedor número:
- Código y número del certificado patrón:
- Número de lote:
- Especie (nombre botánico):
- Categoría: Material forestal de reproducción controlado / cualificado / seleccionado / identificado
- Tipo (y nombre en su caso) del material de base:
- Región de procedencia (para el material forestal de reproducción seleccionado o identificado). Nombre y código de
- Identidad:
- Material autóctono/indígena, no autóctono/no indígena, origen desconocido
- Material genéticamente modificado: Sí / No
- Material propagado vegetativamente: Sí / No

	MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACION Y MEDIO AMBIENTE	MATERIAL FORESTAL DE REPRODUCCIÓN SELECCIONADO		01382
		PLANTAS	NORMAS C.E.	
CÓDIGOMº CERTIFICADO PATRÓN: <u>E-AN/043/10</u>		Nº LOTE: <u>P-0168/10</u>		
ESPECIE: <u>Quercus suber</u>				
REGION DE PROCEDENCIA: <u>ES05 - Sierra Morena Occidental</u>				
TIPO MATERIAL BASE: <u>Rodal</u>		EDAD: <u>1 savia</u>		
Autóctono <input checked="" type="checkbox"/> No autóctono <input type="checkbox"/> Origen desconocido <input type="checkbox"/>		CANTIDAD: <u>2.400</u>		
A RAÍZ DESNUDA <input type="checkbox"/> EN CONTENEDOR <input checked="" type="checkbox"/>		Tipo: <u>Band. alveolo</u> Vol.: <u>300</u> cm³		
PROVEEDOR / Nº DOC.: <u>Direc. General Desarrollo Rural y Política Forestal</u>		<u>/ 0182/10</u>		

En cuanto a la información a consignar en la documentación identificativa que acompaña a los materiales durante el suministro, se deberá cumplir los datos mínimos requeridos por el RD 289/2003 tanto para las etiquetas como para el documento de proveedor.

2.3. De las estacas rústicas tratadas

2.3.1. Normativa aplicable

- Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- UNE EN 56416:1988 Protección de maderas. Métodos de tratamiento.
- UNE EN 350-2/1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 2: guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionadas por su importancia en Europa.
- UNE EN 599-2:1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Clasificación y etiquetado.
- UNE EN 351-1/2008 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores.
- UNE-EN 335:2013 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Clases de uso: definiciones, aplicación a la madera maciza y a los productos derivados de la madera
- UNE 599-1:2010+A1:2014 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Eficacia de los protectores de la madera determinada mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de uso.

2.3.2. Tipología de los postes

Se trata de estacas rústicas de madera tratada en autoclave con categoría IV, de dimensiones 6-8 cm de diámetro, 2,5 metros de largo. Estas estacas tendrán un extremo terminado en punta y forma ligeramente cónica al mantener la forma original del árbol. El diámetro se refiere a su punta más delgada. La especie empleada podrá ser de *Pinus pinaster* o *Pinus sylvestris*.

2.3.3. Clase de riesgo y tipo de tratamiento

Se establece una categoría de riesgo IV lo que significa una situación general de servicio en contacto con el suelo o con agua dulce y una exposición a la humidificación en servicio permanente regulada por la norma UNE-EN 335:2013. Por lo tanto es necesaria una protección profunda.

El proceso empleado para el tratamiento será el de autoclave, con sales hidrosolubles (sus principios activos son sales minerales, que se disuelven en una solución acuosa a una determinada concentración) libres de arsénico y de compuestos creosotados o derivados de la creosota según el RD 1406/1989, para una clase de riesgo 4 correspondiéndole una clase de penetración P8 (penetración total en albura) y

una retención R4, según las normas UNE EN 350-2/1994, UNE EN 335: 2013, UNE EN 351-1/2008 y UNE 599-1:2010+A1:2014.

2.3.4. Cláusulas aplicables a las estacas rústicas de madera

2.3.4.1. Trazabilidad de la madera

Como se ha dicho la madera a utilizar podrá ser *Pino pinaster* o *Pino sylvestris* y la empresa que compre, tale y procese la misma y con posterioridad sí es la que trate la madera, deberá en todo momento acreditar la trazabilidad del producto.

Se prohíbe la utilización de estacas rústicas que procedan de madera quemada.

2.3.4.2. Empresa suministradora de las estacas rústicas

La empresa que haga el tratamiento de las estacas de madera deberá estar dada de alta en el registro de plaguicidas del Ministerio de Sanidad y Consumo y conforme a las normas EN46/UNE 56402+EN 73, EN 117+EN 84+EN 73, EN 152-2 (UNE 56419-2) Y EN 113+ EN 73+EN84 cumpliendo la normativa europea vigente, así como la de nuestro país.

2.3.4.3. Proceso empleado para el tratamiento

El tratamiento se hará en una autoclave mediante sales hidrosolubles que son libres de arsénico, cromo u otros productos clasificados como peligrosos, lo que hace que pueda ser usado en los lugares más sensibles para el medio ambiente sin dañarlo. Las normativas vigentes y los requisitos exigidos por los fabricantes de productos protectores no permiten un contenido de humedad superior al 20%; por lo que si la madera está verde o todavía supera este contenido de humedad deberá ser sometida a un proceso de secado, bien naturalmente, almacenándola en el exterior para que el viento elimine la humedad sobrante, o bien por un secado artificial en una cámara.

El proceso de tratamiento utilizado será el sistema Bethell (vacío-presión-vacío). Este sistema somete a la madera a un vacío inicial prolongado durante 30 minutos, a continuación la cámara del autoclave se llena por completo de agua y comienza un período de 1 hora durante la cual la madera está a una presión de entre 9 y 10 bares, este es el momento en el cual las sales hidrosolubles penetran en la madera gracias a que el vacío inicial ha abierto los poros y permite que el agua y el producto protector cubran la totalidad de la albura. Después de la presión y ya con la cámara vacía de agua se vuelve a repetir el vacío, esta vez su función es eliminar la solución de agua y producto protector sobrante en la madera, para que la parte que esta retiene dentro quede totalmente fijada. Una vez se haya terminado el proceso la madera está ya correctamente tratada.

2.3.4.4. Retención

La retención se corresponde con la cantidad de producto que queda en el interior de la madera después de que se han fijado las materias activas de las sales hidrosolubles. La retención será tipo R4 para la categoría de riesgo IV. El fabricante del producto deberá aportar este dato y la empresa que realiza el tratamiento debería certificar que se ha introducido la cantidad de producto especificada.

El control de la calidad de la retención, cantidad de producto introducida, requiere realizar análisis químicos sobre muestras seleccionadas.

La especificación de retención se obtiene a partir del valor crítico asociado a cada clase de riesgo. Para calcularla se multiplica el valor crítico adecuado a la clase por un coeficiente que normalmente debe figurar en las correspondientes normas del elemento tratado. El coeficiente podría ser menor, mayor o igual a uno; cuando la retención se expresa en g/m^2 el coeficiente es de 0,5 (métodos de pulverización y de inmersión) y cuando se expresa en kg/m^3 el coeficiente es de 1,0 (autoclave)

2.3.4.5. Penetración

Se llegará a una penetración P8 es decir una penetración total en albura.

2.3.4.6. Impregnabilidad de la madera a utilizar

La madera a utilizar en cierre perimetral podrá ser de *Pinus pinaster* o de *Pinus sylvestris*, ambas especies son desde el punto de vista del albura impregnables y en cuanto al duramen son no impregnable y poco impregnable respectivamente.

2.3.4.7. Certificado de la madera tratada

La madera tratada deberá de ir acompañada de un certificado en el que se especificarán:

- Especie, dimensiones, destino de la madera tratada.
- Identificación del aplicador (nombre, dirección, nº de identificación fiscal, etc.).
- Protector empleado (nombre del producto, número de registro del producto en el Ministerio de Sanidad y Consumo o en su defecto informes de efectividad de laboratorios de reconocido prestigio).
- Método de tratamiento aplicado.
- Penetración producto protector.
- Retención producto protector (en g/m^2 o Kg/m^3).
- Categoría de uso que cubre de acuerdo con la norma UNE-EN 335:2013.
- Año y mes de tratamiento (número de la partida o lote/año).
- Especie de madera.
- Precauciones ante mecanizaciones posteriores al tratamiento.
- Informes complementarios.

2.3.4.8. Etiquetado de los lotes

Cada palé deberá traer información de las estacas rústicas mediante una etiqueta plástica grapada al palé que tendrá información de las dimensiones, diámetro, clase de categoría de riesgo, lote, clase de penetración, retención, año y mes de tratamiento, especie de madera y datos de la empresa.

2.3.4.9. Transporte y descarga en obra

El suministrador deberá tener cubiertos todos los riesgos que pudieran ocasionarse por la utilización de sus medios de transporte, mediante la suscripción de las pólizas correspondientes de responsabilidad civil o de circulación, así como estar al corriente de las primas.

En el caso de que los vehículos en los que se realiza el suministro no fueran propiedad del suministrador, tendrán que cumplir los mismos requisitos exigidos a los vehículos propiedad del suministrador, siendo éste el responsable de que así sea.

La descarga en obra correrá a cargo de la empresa suministradora siendo ella responsable del procedimiento de descarga. Las estacas de madera tratada deberán venir en palés de madera con flejes que impidan el movimiento de la carga.

El lugar de descarga en la obra lo designará el Director de las Obras en consenso con la empresa adjudicataria de los trabajos de cierre perimetral sí se considera necesario.

Una vez se haya finalizado la descarga en el lugar señalado se hará entrega de un albarán así como del certificado de la madera tratada en cuestión.

2.3.4.10. Control de las dimensiones y defectos en obra

Una vez se hayan suministradas las estacas rústicas en la obra por parte de la empresa adjudicataria, se procederá a realizar una inspección visual de los palés para constatar que el material cumple las dimensiones establecidas en este proyecto en cuanto a longitud (2 metros) y diámetro (6-8 centímetros) se refiere. Tales parámetros se medirán con una cinta métrica y se hará siguiendo las instrucciones del Director de Obra o en su defecto del promotor. La medición de los diámetros se hará en la parte más delgada de cada estaca.

También se observará la forma de la punta para facilitar el hincado en el suelo así como posibles deformaciones o rupturas y posibles grietas.

El control de las dimensiones diámetro y otros parámetros antes mencionados se hará para la totalidad de las estacas que son 255.

Todos aquellos postes que no cumplan lo exigido serán apartados y no utilizados corriendo los gastos de retirarlos de la obra y reponerlos por otros en perfectas condiciones a la empresa adjudicataria.

2.3.4.11. Control de calidad del tratamiento recibido

Aunque la empresa que trate la madera, realice controles de calidad de su material durante el proceso productivo, después del cual nos dará un certificado de que la madera ha sido tratada, será necesario realizar por parte del promotor y bajo la supervisión de la Dirección de Obra una serie de ensayos para constatar dicho tratamiento. Este control de calidad determinará el grado de penetración y retención del producto protector hidrosoluble para ver que se cumple con la clase de riesgo 4 que es la que se ha proyectado para los postes de madera.

Los ensayos serán realizados por una empresa especializada para tal fin. Los costes de tal control serán asumidos por el proyecto.

Se realizarán cogiendo una muestra de cada lote en fábrica para ser analizados antes de su transporte a obra, si los ensayos son favorables la mercancía se llevara a obra en caso contrario se procederá a la retirada de esos lotes para la ejecución, teniendo que volver empezar de nuevo.

2.4. Malla anudada

2.4.1. Normativa aplicable

Norma UNE-EN 10244-2:2010 Alambre de acero y productos de alambre. Recubrimientos metálicos no ferrosos sobre alambre de acero. Parte 2: Recubrimientos de cinc o de aleaciones de cinc.

2.4.2. Tipología de la malla anudada

Malla anudada fuerte especial para ganado vacuno de 140/11/15, rollos entre 50-100 metros. Caracterizada por su geometría progresiva. Fabricada con alambre galvanizado reforzado (triple galvanizado) según Norma UNE-EN 10244-2.

- Altura: 140 cm
- Nº hilos horizontales: 11
- Distancia entre verticales: 15 cm
- Rollo: 50 m
- Malla con nudo fijo o "Fix Knot"

Diámetro alambres: 3,90 mm en los extremos y con una resistencia a la tracción $\geq 710 \text{ N/mm}^2$ y 2,50 mm en el resto y con una resistencia $\geq 440-540 \text{ N/mm}^2$

La geometría de la malla anudada 140/11/15: Cuadros de abajo a arriba, altura 7,6 cm / 8,9 cm / 10,2 cm / 17,8cm / 11,4 cm / 12,7 cm / 14 cm / 15,2 cm / 17,8 cm / 20,3 cm / 22,9 cm de ancho.

2.4.3. Cláusulas aplicables a la malla anudada

2.4.3.1. Inspección visual del material

El recubrimiento galvanizado deberá de ser continuo, razonablemente liso y estará exento de imperfecciones claramente apreciables a simple vista que puedan influir sobre la resistencia a la corrosión del mismo, tales como ampollas o inclusiones de matas, cenizas o sales de flujo.

Tampoco será admisible la presencia de terrenos, rebabas o acumulaciones de zinc que puedan interferir con el empleo específico del material galvanizado.

El aspecto gris oscuro mate de la totalidad o de parte del recubrimiento de los elementos, así como las manchas, que no sean eliminables por limpieza con un paño seco, será motivo de rechazo.

Se admitirá el retoque de los defectos e imperfecciones del recubrimiento y la restauración de las zonas que hayan podido quedar sin cubrir durante la galvanización, siempre que estas zonas, consideradas individualmente, no tengan una superficie superior a los 10 cm^2 , ni afecten, en su conjunto, a más del 0.5 % de la superficie total del recubrimiento de cada elemento. Los procedimientos de restauración serán los especificados en la UNE EN ISO 1461.

2.4.3.2. Etiquetado

La malla deberá venir paletizada sin que haya sido maltratada durante el transporte a la obra. En los rollos en su parte exterior deberá estar etiquetada informándonos de esta forma del tipo de material y especificaciones del mismo. No se admitirán rollos que no están debidamente etiquetados y en buen estado.

2.4.3.3. Control de calidad

La empresa suministradora de la malla deberá entregar un documento de calidad en donde se expongan las características de dicho material, coladas de fabricación así como el tratamiento recibido en fábrica. Dicho documento deberá ser contrastado con las etiquetas de los rollos de alambre. Toda esta documentación deberá ser puesta en conocimiento del Director de Obras el cual tomará la decisión de que lotes serán

controlados de nuevo mediante los ensayos pertinentes, relativos al espesor de galvanizado por metodología electromagnética según Norma UNE 135121.

2.4.3.4. Recepción en obra

El material al llegar a la obra y antes de ser instalado deberá de comprobarse que es el definido en el presente proyecto tanto por geometría, tratamiento y demás características que se han definido con anterioridad. No se aceptará malla de diferentes características a las exigidas en el proyecto.

2.4.3.5. Colocación en obra

La colocación de la malla anudada ha de hacerse sin producir deformaciones y no ha de haber roces que hagan saltar la capa de zinc. La malla se sujetará a los postes de madera mediante grampillones. Los postes de madera tratada serán colocados con antelación a la malla. Se prestará atención a los empates de malla cuando los rollos se terminen y se empleará en la unión alambre de igual características a la malla.

2.4.3.6. Mano de obra y herramientas para la ejecución

La empresa deberá disponer, durante todo el período de ejecución de los trabajos, de la mano de obra necesaria para la realización de las obras, así como todas las herramientas manuales necesarias y sus correspondientes repuestos.

Así mismo, deberá disponer los medios necesarios para el transporte diario de la mano de obra hasta la zona de trabajos, manteniéndolos en todo momento en perfecto estado de funcionamiento. La empresa queda obligada a la contratación de la mano de obra a emplear en los trabajos aquí contemplados de acuerdo con la legislación y convenios colectivos vigentes, corriendo de su cuenta los gastos de todo tipo de seguros y el transporte de los operarios.

La empresa pondrá a disposición del Ingeniero Director de las Obras y a requerimiento suyo, el personal auxiliar necesario para labores de replanteo, delimitación de parcelas de actuación, tomas de datos, conteos, mediciones y aquellas otras tareas que el Director de Obra estime oportuno para la correcta ejecución de los trabajos.

2.5. Especificaciones de la maquinaria

La maquinaria y los equipos a utilizar en las diferentes fases de ejecución de los trabajos deberán cumplir la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Las máquinas deberán poseer los correspondientes seguros mínimos de daños a terceros y las respectivas certificaciones relativas a su revisión (ITV) y mantenimiento periódicos. Así mismo, el personal que las utilice contará con las acreditaciones necesarias.

La maquinaria que se empleará en esta obra es la que se cita a continuación:

- Tractor forestal de doble tracción de potencia superior o igual a 120 CV.
- Apero desbrozadora de cadenas.
- Apero subsolador.
- Tractor de orugas de potencia superior o igual a 190 CV
- Motoniveladora de potencia superior o igual a 131 CV.
- Retroexcavadora mixta (para trabajos puntuales como reparto de material, hincado de postes de madera, etc.)

- Camiones de transporte (góndolas de transporte de maquinaria, de mercancías, etc.).
- Retroaraña de potencia superior o igual a 71 CV.

El sistema de tracción de la retroaraña está constituido por cuatro patas que tienen capacidad de movimiento en los tres ejes del espacio. Cada uno de ellos tiene una rueda que, dependiendo de la aplicación que se le pretenda dar, es decir, del modelo, serán de igual o de distinto tamaño dos a dos, con tracción total (4x4) o no (2x4). Dos de las patas tienen una extensión telescópica que permite alargar o acortar su longitud mediante sistema hidráulico. Cuando la máquina se desplaza fuera de la zona de trabajo lo hace con las cuatro ruedas y con la extensión de las patas recogidas. Estas se juntan hacia el chasis, dándole el ancho de vía de un vehículo normal, y las ruedas motrices se comportan, además, como directrices. Cuando la máquina entra en orden de trabajo, las dos ruedas de las patas extensibles pueden ser retiradas.

Toda la maquinaria a emplear en la obra deberá tener marcado CE, certificado de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto adecuación según RD 1215/1997. Si alguna máquina no cumple lo antes expuesto no podrá entrar en la obra a realizar trabajos bajo ningún caso.

2.5.1. Equipos de maquinaria

El adjudicatario queda obligado como mínimo a situar en las obras los equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de éstas. La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritas a la obra durante la ejecución de las unidades en que deban emplearse.

CAPÍTULO 3. Descripción de los procesos operativos

3.1. Tratamiento de la vegetación preexistente

Este tratamiento se realizará de dos formas como se ha comentado en la memoria del presente proyecto. Una de ellas con tractor forestal dotado de una desbrozadora de doble rotor, con dos cadenas por rotor, suspendida en los brazos de la máquina y mediante una retroaraña dotada de una desbrozadora en su brazo de un rotor y dos cadenas.

Se utilizará uno u otro método en función de la pendiente y pedregosidad definida en la memoria.

3.1.1. Desbroce mecanizado con tractor forestal

Se realizará un desbroce a hecho, trabajando en línea de máxima pendiente. Los restos de desbroce quedan triturados y esparcidos homogéneamente por el terreno. Los tallos cortados no superarán los 5 cm de altura.

Se actuará sobre las especies que formen el matorral, respetándose aquellas especies de interés ecológico si es que existen en el monte.

Antes de iniciarse las obras de desbroce, el Ingeniero Director de las obras, indicará sobre el terreno las normas técnicas que se deben llevar a cabo en la ejecución de esta unidad de obra.

Se realizará empleando un tractor forestal, equipado con una desbrozadora de cadenas que corte la parte aérea del matorral.

El matorral quedará bien triturado, realizando dos pases si es necesario.

3.1.2. Desbroce mecanizado con retroaraña

Se trata de una máquina completamente hidráulica en todas las funciones, con 360° de giro, montada sobre un chasis simétrico con cuatro patas, cada una de ellas orientable individualmente en sentido vertical y horizontal. En su desplazamiento recuerda al de la araña, de ahí el nombre.

Sus características le permiten:

- Gran versatilidad de movimientos.
- Es capaz de minimizar el impacto provocado por su desplazamiento.
- Evita el deterioro del suelo, a la vez que se optimiza el rendimiento de trabajo.
- Permite diseñar y ejecutar repoblaciones en lugares casi inviables por condiciones de pedregosidad y pendiente.

A medida que la máquina se desplaza por el monte a desbrozar realiza un estacionamiento ejecutando la superficie que esté dentro del radio de acción de su brazo hidráulico. Cabe la posibilidad de que se pueda realizar el desbroce y la preparación del terreno a la vez siempre y cuando se disponga de un cabezal desbrozadora-ahoyador. La forma de trabajar de esta máquina dependerá en gran medida de la pericia del conductor y de las distintas situaciones que existen en el monte por lo que en el presente pliego no se establece si debe de trabajar en líneas de máxima pendiente o por curvas de nivel. La máquina en sí deberá de tener una potencia igual o superior a los 71 CV. Así con el cazo lo clava en la tierra, gira, levanta y suelta tierra en el mismo sitio repitiendo la labor hasta alcanzar las dimensiones del prisma proyectado, entre 0,5 y 0,8 metros de largo, entre 0,4 y 0,6 metros de ancho y entre 0,4 y 0,6 metros de profundidad. La mejora de las condiciones edáficas es notable, debido al elevado volumen de tierra removida.

3.2. Preparación del terreno

3.2.1. Ahoyado con ripper

Se hará en línea de máxima pendiente y de forma intermitente. La maquinaria utilizada será un tractor de orugas o bulldozer de potencia igual o mayor a 191 CV dotado en su porta aperos de un solo ripper o subsolador modificado con orejetas.

Situado el tractor en la parte alta de la ladera, circula en línea de máxima pendiente clavando, alternativamente y a distancia prefijada. Completa la línea de hoyos puede remontar según tres alternativas:

- Marcha atrás sin hacer labor;
- Marcha atrás, interrumpiendo alternativamente la subida para realizar al ahoyado con cortos movimientos de bajada;
- Marcha adelante, para realizar el ahoyado interrumpiendo alternativamente la subida para realizar al ahoyado con cortos movimientos de bajada en marcha atrás.

Los hoyos así realizados, y en el momento de la plantación, son refinados en su plataforma mediante azada. Esta última opción se descarta en este proyecto, ya que esto supone una mayor mano de obra durante la plantación.

La profundidad de subsolado será de entre 40-60 cm.

3.2.2. Ahoyado con retroaraña

Se utilizará una retroaraña con una potencia igual o mayor a 71 CV. Esta máquina es la apropiada para desplazarse por zonas de alta pendiente y pedregosidad, irá dotada en su brazo de un cazo el cual lo clavará en el suelo girando y levantando el mismo con la tierra y soltando de nuevo en el mismo sitio. Las dimensiones del hoyo deberán ser aproximadamente de entre 0,5 y 0,8 metros de largo, entre 0,4 y 0,6 metros de ancho y entre 0,4 y 0,6 metros de profundidad.

Se deberá realizar un marcado previo de los hoyos a realizar, teniendo en cuenta siempre el marco de plantación preestablecido.

3.3. Plantación

3.3.1. Marco de plantación y densidad

El marco de plantación en este proyecto será al tresbolillo con distancia entre plantas de 3x3 lo que hace una densidad de 1.283 plantas/ha. Así si tenemos dos rodales tendremos la siguiente densidad:

- Rodal 1: 27,43 Has útiles X 1.283 Plantas/ha = 35.193 plantas.
- Rodal 2: 17,80 Has útiles X 1.283 Plantas/ha = 22.837 plantas.
- Total de plantas Monte "O Esperón" 58.030 plantas.

3.3.2. Época de plantación

La época de plantación será preferentemente durante el mes de noviembre. En todo caso, se han de evitar siempre las épocas de helada y los periodos extremadamente secos. Si por condiciones adversas la plantación no se pudiera ejecutar en el mes marcado corresponderá la Director de las Obras marcar una nueva época.

Dentro del periodo hábil de plantación se elegirán días concretos en que las condiciones del suelo y meteorológicas sean adecuadas, evitando días de viento, días especialmente secos o días en que el terreno esté encharcado de agua.

3.3.3. Plantación en envase

Consistirá en la labor de colocación de la planta en el hoyo abierto en la fase de preparación del terreno.

Antes de colocar la planta en la poza de plantación se debe comprobar que las características del hoyo son las correctas, repasándolo nuevamente si es necesario.

La plantación se hará con pincho de plantar o con azada pequeña, siguiendo las indicaciones que se indican a continuación. Se abre una pequeña cata con la azada o un agujero con el pincho, en la que se coloca el cepellón de la planta totalmente recto, apretando primero la tierra de alrededor de la planta con el puño y posteriormente apretando suavemente con el pie o la mano, cuidando que no queden bolsas de aire alrededor del cepellón. Al final del proceso la planta ha de quedar enterrada justo hasta el cuello de la raíz.

Antes de plantar es importante humedecer bien el cepellón, por lo que se recomienda sumergirlo brevemente en agua de forma que quede cargado de humedad. Esto actuará de reserva hídrica durante los primeros días.

En el caso del ahoyado las densidades de plantación ya habrán quedado definidas en la fase de preparación del terreno, pero si se ha preparado mediante subsolado, tendremos definida una de las distancias del marco, siendo la distancia entre plantas la que defina finalmente el marco de plantación.

3.4. Colocación de postes de madera y malla anudada

Se trata de hincar postes de madera tratada de diámetro 8-10 cm a 50 cm de profundidad, con una distancia entre ellos de 5 metros. Posteriormente se colocara sobre estos postes una malla anudada de 140/11/15. Dicha malla quedará anclada y tensada a los postes mediante grampillones, se podrá usar si es necesario tensores para facilitar el montaje. Con anterioridad a la colocación de postes y malla se debe replantar la línea por la cual discurrirá el cierre.

La colocación e hincado de los postes se hará de forma manual procediendo a realizar una pequeña excavación de diámetro inferior al del poste para posteriormente mediante una maza dar la profundidad necesaria a cada poste, para no estropear la cabeza del poste se recomienda usar un capuchón metálico. Después de esto se hará la colocación de la malla anudada.

Para esta unidad de obra se contará con una brigada de cuatro peones más un capataz, será necesario ya que habrá que repartir el material a lo largo del perímetro que se quiere cerrar, hincar los postes e inmediatamente colocar la malla anudada, debiendo quedar lo suficientemente tensa mediante el empleo de tensores. Se pondrá una riostra cada 50 metros o en los cambios de dirección.

El cierre se ejecutará paralelo a las pistas forestales y cerca del talud y nunca retranqueado hacia al monte ya que eso favorecerá de igual modo la entrada de animales, para ello ya se ha notificado a la administración correspondiente la intención de realizar tal cierre sin poner impedimentos a ello, ya que el monte no está dentro de figuras de protección (Red Natura 2000, etc.).

No se admitirán tramos de cierre en donde se puedan meter animales entre la parte inferior de la malla y el propio suelo. Si es necesario se utilizarán elementos metálicos en forma de ganchos para clavarlos en el suelo y que sujeten la malla para que no sea levantada. Igualmente los postes deberán quedar totalmente firmes antes de poner la malla.

El cierre está proyectado para cumplir la función de que el ganado vacuno y equino no entre en la repoblación y también la fauna silvestre (corzo y jabalí). Por ello se pondrá el cierre en las zonas en donde sea fácil el acceso al monte desde las pistas forestales, así en los lugares en donde los taludes sean altos no se ejecutará el cierre.

Con respecto a esta unidad de obra decir que se llevará a cabo un control de calidad tanto de los postes de madera, relativo al tratamiento que se les ha dado (penetración y retención) como de la malla anudada, en cuanto al espesor del galvanizado y siempre bajo las instrucciones que marque el Director de las Obras.

3.5. Mejora de infraestructuras

Se tratará de realizar primero una limpieza del cortafuegos mediante un bulldozer, para eliminar el matorral que pueda haber en el mismo. No se podrá dar más anchura a la infraestructura de la que tiene.

En cuanto al refino y planeo se hará para dejar la infraestructura lo más uniforme posible, para facilitar el tránsito de vehículos u otra maquinaria. Esta unidad de obra se llevará a cabo con una motoniveladora y se hará una limpieza de las cunetas en donde sea necesario.

Se proyectan tales trabajos al final de la obra y no al principio, ya que durante la fase de ejecución, circularán máquinas pesadas y de orugas que podrán deteriorar la propia infraestructura.

Título III: Pliego de Condiciones de Índole Facultativa

CAPÍTULO 1. Dirección e inspección de obras

1.1. Dirección de las obras

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendados a un Ingeniero Técnico Forestal, Ingeniero de Montes o Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.

1.2. Ingeniero director de las obras

La propiedad designará al Director de las obras que, por si o por aquellas que actúen en su representación, serán responsables de la inspección y vigilancia de la ejecución del contrato y asumirán la representación de la propiedad frente al contratista.

1.3. Inspección de las obras

Las obras podrán ser inspeccionadas en todo momento por los promotores además del Director de las Obras. Tanto el Ingeniero Director de las Obras como el Contratista, pondrán a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su función.

1.4. Funciones del ingeniero director de la obras

Las funciones del Ingeniero Director de la Obras. En orden a la dirección, control y vigilancia de las mismas, que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas; exigir al contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos correspondientes dejan a su decisión, (suspensión de trabajos por excesiva humedad, heladas, movimientos de savia, etc...). Decidir sobre la buena ejecución de los trabajos y suspenderlos en su caso.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras, que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tratando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Obtener de los Organismos de la Administración competentes los permisos necesarios para la ejecución de la obras; resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres afectados por las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en caso de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el contratista deberá poner a su disposición al personal o material de la obra.

- Acreditar al Contratista las obras realizadas y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El contratista está obligado a prestar su colaboración al Ingeniero Director de las Obras para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

1.5. Representante del contratista

Una vez adjudicadas las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante el promotor y el Director de las Obras, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras. Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Director de las Obras.

El representante del contratista será el Jefe de Obra, por lo que deberá tener titulación universitaria de Ingeniero Técnico Forestal, Ingeniero de Montes o Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural y experiencia demostrable en obras de este tipo.

Tanto el Director de las Obras como el Jefe de Obra deberán colaborar de manera continua para que se produzcan los mejores resultados durante la ejecución de los trabajos de este proyecto.

1.6. Partes e informes

El contratista queda obligado a suscribir, con la conformidad o reparos, los partes e informes establecidos sobre las obras, siempre que sea requerido para ello.

1.7. Órdenes del contratista

Las órdenes al Contratista se darán por escrito y numeradas correlativamente. Aquel quedará obligado a firmar el recibí en el duplicado de la orden.

1.8. Diario de la obras

A partir del acta de comprobación de replanteo de los trabajos, se abrirá un libro en el que se hará constar las incidencias ocurridas y las órdenes dadas al Contratista.

Todo el conjunto de incidencias y órdenes realizadas durante la ejecución de la obra serán recogidas en el “Libro de Órdenes” que se encontrará en poder del contratista y deberá estar siempre en el lugar donde se estén realizando los trabajos.

Este diario de los trabajos será firmado y revisado periódicamente por el Ingeniero Director.

CAPÍTULO 2. Obligaciones, derechos y responsabilidades del contratista

2.1. Obligaciones y derechos del contratista

Obligaciones del contratista:

- Conocer la normativa aplicable.
- Conocer el proyecto en todas sus partes.
- Habilitar un local en la obra para consulta del proyecto (oficina de obra).
- Designar un responsable de la obra localizable en todo momento.
- Ejecutar trabajos no especificados en proyecto pero necesarios.

- Custodiar el Libro de Órdenes.
- Cumplir las directrices de la Dirección de Obras.
- Cumplir los plazos.
- Disponer medios auxiliares para la ejecución del proyecto.
- Notificación de iniciación, finalización, realización de pruebas, controles, recepciones o certificaciones.
- Realizar cuantas inspecciones fuesen necesarias para garantizar el correcto desarrollo del proyecto.
- Reponer materiales o trabajos que no se ajusten a las calidades del proyecto.

Derechos del contratista:

- Exigir un ejemplar del proyecto.
- Recibir solución de problemas técnicos.
- Percibir pagos comprometidos en fechas pactadas.
- Percibir compensación económica por trabajos realizados no especificados en el proyecto pero necesarios, etc.

2.2. Responsabilidades especiales del contratista durante la ejecución de los trabajos

2.2.1. Daños y perjuicios

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

2.2.2. Evitar contaminaciones

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación del monte, del río próximo al monte, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes, residuos o desperdicios, o cualquier otro material que pueda ser perjudicial o deteriorar el entorno. Estará obligado a retirar de la zona de trabajos todos los residuos generados por la actividad propia de los trabajos y depositarlos en los vertederos autorizados.

2.2.3. Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes, servidumbres y servicios definidos en el Contrato.

2.2.4. Personal del contratista

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Director podrá prohibir la permanencia en la obra del personal del Contratista, por motivos de falta de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir, si entendiéndose que no hay motivos fundados para dicha prohibición.

El Contratista está obligado al cumplimiento de lo establecido en el Estatuto de los Trabajadores y demás normativa legal vigente en materia laboral, prestando especial atención al cumplimiento de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales.

2.3. Residencia del contratista

Desde que el principio de las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista, o un representante suyo autorizado deberán residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Director y notificándole expresamente, la persona que, durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones.

Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia, designada como oficial, de la Contrata en los documentos del Proyecto, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

2.4. Reclamaciones contra las órdenes de dirección

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Director, sólo podrán presentárselas a través del mismo ante el Promotor, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en el Pliego de Condiciones correspondientes, contra las disposiciones de orden técnico y facultativo del Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno mediante exposición razonada, dirigida al Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

2.5. Despido por insubordinación, incapacidad y mala fe.

Por falta de cumplimiento de las instrucciones del Director de la Obra o sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras; por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios, cuando el Director de la obra lo reclame.

2.6. Copia de los documentos

El contratista tiene derecho a sacar copias a su costa de los Pliegos de Condiciones, presupuestos, y demás documentos. El Director de la Obra, si el Contratista solicita éstos, autorizará las copias después de contratar las obras.

CAPÍTULO 3. Obligaciones y facultades de la dirección de obra

3.1. Obligaciones y facultades de la dirección de obra

Además de todas las facultades particulares que corresponden al Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica del mismo los siguientes puntos:

- Supervisar los aspectos del proyecto que puedan afectar a la fiabilidad, calidad y seguridad durante su ejecución.
- Cumplimentar los certificados de dirección exigibles.
- Presenciar los momentos del desarrollo del proyecto que se convengan.
- Asumir la responsabilidad derivada de ser la máxima autoridad técnica en la interpretación del proyecto.
- Realizar los seguimientos necesarios para obligar a la contrata a cumplir los plazos pactados.
- Informar periódicamente al cliente de la marchas de los trabajos y de cuantas contingencias surjan.
- Aportar soluciones técnicas a problemas no previstos.
- Cursar las ampliaciones de proyecto necesarias.
- Decisión sobre el comienzo, ritmo, calidad de los trabajos, condiciones de seguridad, etc.

CAPÍTULO 4. Prescripciones relativas a ejecución de los trabajos, materiales, medios auxiliares.

4.1. Libro de órdenes

El Contratista deberá tener el Libro de Órdenes, en que se anotarán las que el Director de Obra precise dar en el transcurso de la obra.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuren en el Pliego de Condiciones.

4.2. Replanteo y preparación

Se replanteará la superficie de actuación y cada uno de los rodales según el tratamiento prescrito para cada uno de ellos.

Los replanteos tendrán por objeto la localización de las obras en el terreno, ajustándose a lo dispuesto en la Memoria y los Planos. La delimitación de los rodales en este caso es bastante fácil ya que existen mojones a lo largo del monte que dividen las dos Comunidades.

Para el replanteo en zonas complicadas se utilizará cinta de señalar de dos colores que delimitará el perímetro de la zona de actuación. El señalamiento se llevará a cabo siempre atando un trozo de medio metro de cinta a un ejemplar que se vaya a conservar (arbóreo o arbustivo indistintamente).

Antes de iniciarse los trabajos, el Ingeniero Director de Obra indicará a la empresa las normas técnicas de actuación no contempladas en el presente Pliego y que puedan suscitar dudas.

4.3. Comienzo de los trabajos plazo de ejecución condiciones generales de ejecución de los trabajos

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Director del comienzo de los trabajos antes de transcurrir veinticuatro horas de su iniciación, previamente se habrá suscrito el acta de replanteo en las condiciones establecidas.

El adjudicatario comenzará las obras según lo descrito en el anejo de programación de la obras, y dará cuenta al Director de la Obra mediante oficio del día en que se propone iniciar las mismas, debiendo éste dar acuse de recibo.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en la Reglamentación Oficial del trabajo.

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado en el Pliego correspondiente.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de las obras, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos pueda existir por su mala ejecución y por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

4.4. Trabajos defectuosos

Cuando el Director o su representante en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con el contrato, y todo ello a expensas de la contrata.

4.5. Obras y vicios ocultos

Si el Director de Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos en la ejecución de las obras, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, las demoliciones y levantamientos que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de demolición y de la reconstrucción que se ocasionen serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario correrán a cargo de la Administración.

4.6. Materiales no utilizables o defectuosos

No se procederá al empleo y colocación de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por el Ingeniero Director, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista, las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones, vigentes en la obra.

Los gastos que ocasionan los ensayos, análisis, pruebas, etc....antes indicadas serán a cargo del Contratista.

Cuando los materiales no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Ingeniero Director dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos o, a falta de éstos, a las órdenes del Director de Obra.

4.7. Medios auxiliares

Serán de cuenta y riesgo del Contratista las máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto a la Administración responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Será asimismo de cuenta del Contratista los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc....y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

Título IV: Pliego de Condiciones de Índole Económica

CAPÍTULO 1. Base fundamental

1.1. Base fundamental

Como base fundamental de estas “Condiciones Generales de Índole Económica”, se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales que rijan particularmente las obras contratadas.

CAPÍTULO 2. Garantías de cumplimiento y fianzas

2.1. Garantías

El promotor sí lo cree necesario, podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de si éste reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del contrato, dichas referencias si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del contrato.

2.2. Fianzas

Se podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 7% del presupuesto de lo contratado. Dicha fianza quedará en manos de la propiedad hasta que las obras se ejecuten en su totalidad.

2.3. Ejecución de los trabajos con cargo a la fianza

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para utilizar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, las ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el propietario en el caso de que el importe de la fianza no baste para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

2.4. Devolución de la fianza

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá a ocho días, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado por medio de certificado que tanto el Ayuntamiento, Diputación de Pontevedra y Xunta de Galicia donde se ubica la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por los daños y perjuicios que sean de su cuenta por deudas de los jornales o materiales, no por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

2.5. Recepciones provisionales

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del Director de la obra y del Contratista o su representante debidamente autorizado.

Si las obras se encuentran en el estado deseado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por percibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallan en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que el Ingeniero Director debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlo, expirado el cual se efectuará de nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Después de realizar un escrupuloso reconocimiento y si la obra estuviese conforme con las condiciones de este Pliego, se levantará un acta por duplicado, a la que acompañarán los documentos justificantes de la liquidación final. Una de las actas quedará en poder del Promotor y la otra se entregará al Contratista.

2.6. Plazo de garantía

Durante la fecha en que la recepción provisional quede hecha, comienza a contarse el plazo de garantía que será de un año. Durante este período el Contratista se hará cargo de todas aquellas reparaciones de desperfectos imputables a defectos y vicios ocultos.

2.7. Recepción definitiva

Terminado el plazo de garantía, se verificará la recepción definitiva con las mismas condiciones que la provisional, y si las obras están bien conservadas y en perfectas condiciones, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad económica, en caso contrario se retrasará la recepción definitiva hasta que, a juicio del Director de Obra, y dentro del plazo que se marque, queden las obras del modo y forma que se determinan en este Pliego.

Si del nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la contrata con pérdida de la fianza, a no ser que el Promotor crea conveniente conceder un nuevo plazo.

2.8. Liquidación final

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación fijada, que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyen modificaciones del Proyecto, siempre y cuando hayan sido previamente aprobadas por la Dirección Técnica con sus precios. De ninguna manera tendrá derecho el Contratista a formular reclamaciones por aumentos de obra que no estuviesen autorizados por escrito por el Ingeniero Director.

2.9. Liquidación en caso de rescisión

Siempre que se rescinda el contrato por causa ajena, a falta de cumplimiento del Contratista, se abonará a éste todas las obras ejecutadas con arreglo a las condiciones prescritas y todos los materiales a pie de obra pendiente de ejecución y aplicándose a éstos, los precios que fija el Ingeniero.

Cuando la rescisión de la contrata, sea por incumplimiento del Contratista se abonará la obra hecha si es de recibo, y los materiales acopiadas al pie de la misma, que reúnan las debidas condiciones y sean necesarios para la misma, sin que, mientras duren estas negociaciones pueda entorpecer la marcha de los trabajos.

CAPÍTULO 3. Precios y revisiones

3.1. Reclamaciones de aumentos de precios

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la Memoria, por no servir este documento de base a la Contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos en las unidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión del contrato, señalados en los documentos relativos a las "Condiciones de Índole Facultativo", sino en el caso de que el Ingeniero Director o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de adjudicación. Las equivocaciones materiales no alterará la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto al importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

3.2. Revisión de precios

Debido a que la duración de la obra no podrá exceder de 1 año, se considera que no será necesario realizar revisión de precios. De todos modos si fuese necesario por las distintas situaciones futuras a las que nos enfrentemos se llevará a cabo dicha revisión.

En la contratación privada, el abanico de posibilidades en cuanto a la revisión de precios de un proyecto es más amplio que en el sector público, en atención al principio de la autonomía de la voluntad, que permite que las partes pacten (dicha revisión de precios) en los términos que estimen más adecuados. Por este motivo, la norma general es que se tendría que considerar perfectamente válido cualquier método de revisión pactado entre las partes, lo que permite adoptar un sistema análogo al utilizado a los contratos públicos, como por ejemplo la referencia a alguna de las 48 fórmulas polinómicas de la Confederación Nacional de la Construcción (CNC), o bien recorrer a fórmulas más simplificadas.

Por ello, y en los casos de revisión en alza, el Contratista puede solicitarla del Propietario, en cuanto se produzca cualquier alteración del precio, que repercuta, aumentando los contratos. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario antes de comenzar o de continuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado, y por causa justificada, específicamente y acordándose, también, previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual, se tendrá en cuenta, y cuando así proceda, el acopio de materiales de obra, en caso de que estuviesen mal o parcialmente abonados por el Propietario.

Si el Director de Obra, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc., que el Contratista desea percibir como normales en el mercado, aquél tiene la facultad de proponer al Contratista, y éste la obligación de aceptarlos a precios inferiores a los pedidos por el Contratista, en cuyo caso, lógico y natural, se tendrán en cuenta para la revisión los precios adquiridos por el Contratista merced a la información del Director de Obra.

Cuando el Director no estuviese conforme con los nuevos precios concertará entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad por la experimentada por cualquiera de los elementos constitutivos de la unidad de obra, y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.

Cuando entre los dos documentos aprobados por ambas partes figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión por alza de los precios.

3.3. Precios contradictorios

Si ocurriese algún caso por virtud del cual fuese necesario fijar un nuevo precio, se procederá a estudiarlo y convenirlo contradictoriamente de la siguiente forma :

El Adjudicatario formulará por escrito, bajo su firma el precio que, a su juicio, debe aplicarse a la nueva unidad.

La Dirección técnica estudiará el que, según su criterio, deba utilizarse.

Si ambos son coincidentes se formulará por le Dirección Técnica el Acta de Avenencia, igual que si cualquier pequeña diferencia o error fuesen salvados por simple exposición o convicción de una de las partes, quedando así formalizado el precio contradictorio.

Si no fuese posible conciliar por simple discusión los resultados, se buscará de mutuo acuerdo entre el Contratista y el Director de Obra, a un tercero, perito en la materia, que del precio que estime conveniente, con el fin de conseguir un acercamiento entre las partes, descartarse por una de ambas, para que la obra en cuestión pueda llevarse a cabo. En otro caso se procederá a la segregación de la obra para ser ejecutada por la Administración o por otro adjudicatario distinto.

La fijación del precio contradictorio habrá de preceder necesariamente al comienzo de la nueva unidad, puesto que, si por cualquier motivo ya se hubiese comenzado, el Adjudicatario estará obligado a aceptar el que buenamente quiera fijarle el Sr. Director y a concluirla a satisfacción

3.4. Elementos comprendidos en el presupuesto

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe de medios auxiliares en la ejecución así como toda suerte de indemnizaciones impuestas, multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, con los que se hallen gravados o se graven los materiales de las obras por el Estado, Provincia o Municipio.

Por esta razón no se abonará al Contratista nada por dichos conceptos.

En el precio de cada unidad también van comprendidos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

CAPÍTULO 4. Medición y abono de las obras

4.1. Medición de las obras

Todas las mediciones básicas para el abono al Contratista se harán por unidades de obra de acuerdo con el Proyecto y se efectuarán con una periodicidad mensual.

Para la medición, serán válidos los levantamientos topográficos clásicos o por sistemas G.P.S. y los datos que hayan sido conformados por el Ingeniero Director.

Todas las mediciones básicas para el abono al Contratista deberán ser conformadas por los representantes de la Dirección y del Contratista.

4.2. Mediciones parciales y finales

Las mediciones parciales se verificarán en presencia del Contratista, de cuyo acto se levantará acta por duplicado, que será firmada por ambas partes. La medición final se hará después de terminadas las obras con asistencia del Contratista.

En el acta que se extienda, de haberse verificado la medición en los documentos que la acompañan, deberá aparecer la Conformidad del Contratista o de su representante legal. En caso de no haber conformidad, lo expondrá sumariamente, y a reserva de ampliar las razones que a ello obliga.

4.3. Equivocaciones en el presupuesto

Se supone que el Contratista ha hecho detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto; y por tanto al no haber hecho ninguna observación sobre posibles errores o equivocaciones en el mismo, se entiende que no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios de tal suerte, que la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades que las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna. Si por el contrario el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

4.4. Valoración de obras incompletas

Cuando por consecuencia de rescisión u otras causas, fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionándola en forma distinta a la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

4.5. Carácter provisional de las liquidaciones parciales

Las liquidaciones parciales tienen carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a certificaciones y variaciones que resulten de la liquidación final. No suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación y recepción de las obras que comprenden. El Promotor se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas las liquidaciones parciales, el derecho de comprobar que el Contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la obra, a cuyo efecto deberá presentar el Contratista los comprobantes que se exijan.

4.6. Pagos

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá, precisamente, al de las Certificaciones de la obra expedidas por el Director, en virtud de las cuales se verificarán aquellos.

4.7. Suspensión por retraso de pagos

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo del que les corresponda, con arreglo al plazo en que deban terminarse.

4.8. Indemnización por retraso de los trabajos

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será el importe de la suma de las pérdidas causadas por la imposibilidad de explotación del Proyecto en el primer año previsto, debidamente justificados, que revertirá en beneficio de los vecinos comuneros.

4.9. Indemnización por daños de causa mayor al contratista

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicio ocasionado en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo se considerarán como tales casos únicamente los que siguen:

- Los incendios causados por la electricidad atmosférica.
- Los daños producidos por terremotos o maremotos.
- Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de ríos superiores a la que sean de prever en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que el Contratista tomó las medidas posibles, dentro de sus medios para evitar o atenuar los daños.
- Los que provengan de movimientos de terreno en que estén construidas las obras.
- Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos populares o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc...., propiedad de la Contrata.

4.10. Abono de las obras

4.10.1. Obras que se abonarán al adjudicatario

A la Contrata se le exigirá la realización de las labores de desbroce, preparación del terreno, plantación y el acopio del material a pie de obra de las cercas y su posterior colocación así como la mejora de infraestructuras y otros que se acuerden.

Al Adjudicatario se le abonará la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto o a sus modificaciones autorizadas. Por consiguiente, el número de unidades de cada clase que se consignen en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna clase.

4.10.2. Precio de valoración de las obras certificadas

A las distintas obras realmente ejecutadas se les aplicarán los precios unitarios de ejecución material por contrata que figuran en el Presupuesto (Cuadro de Precios Unitarios de Ejecución Material por Contrata) aumentados en los porcentajes que para gastos generales de la empresa, beneficio industrial, etc., estén vigentes de acuerdo con la normativa en vigor.

Los precios unitarios fijados por el Presupuesto de Ejecución Material para cada unidad de trabajo cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en el presente pliego.

Si fuera necesario realizar una unidad de obra no prevista, el nuevo precio se determinará, contradictoriamente, conforme a las condiciones generales y considerando los precios de los materiales y de las operaciones que figuren en otras unidades del Proyecto.

La fijación del precio deberá hacerse previamente a la ejecución de la nueva unidad, mediante acuerdo de la Dirección de Obra y del Contratista.

4.10.3. Partidas alzadas

Las Partidas alzadas de "abono íntegro" serán percibidas por el Contratista en su totalidad, una vez ejecutados los trabajos u obras a que se refieran.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán de acuerdo con las unidades realizadas.

4.10.4. Instalaciones y equipos de herramientas y máquinas

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente.

4.10.5. Certificaciones

El importe de las obras ejecutadas siempre que éstas estén realizadas conforme al Proyecto aprobado se acreditará mensualmente al Contratista mediante certificaciones y sus valoraciones realizadas de acuerdo con las normas antes reseñadas, servirán de base para redactar las cuentas en firme que darán lugar a los libramientos a percibir directamente por el Contratista para el cobro de cada unidad certificada. Las certificaciones serán mensuales para así poder ir satisfaciendo las obligaciones del promotor en favor del contratista.

Cuando las obras no se hayan realizado de acuerdo con las normas previstas o no se encuentren en buen estado, o no cumplan el programa de control de calidad, el Director de obra no podrá certificarlos y dará por escrito al Adjudicatario las normas y directrices necesarias para que subsane los defectos señalados.

Dentro del plazo de ejecución de las obras deberán estar totalmente terminadas de acuerdo con las normas y condiciones técnicas que rijan para la adjudicación.

4.11. Otros gastos de cuenta del contratista

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.
- Los gastos de protección de materiales contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los gastos de conservación previstos en el apartado 8.2 del Título I del presente Pliego, durante el plazo de garantía.
- Los gastos de remoción de herramientas y materiales.

- Los gastos de reparación de la red viaria existente antes de la ejecución de los trabajos, cuyo deterioro haya sido motivado por la realización de los mismos.
- Los gastos que origine la copia de los documentos contractuales, planos, etc.
- Los gastos de replanteo de las obras.

CAPÍTULO 5. Varios

5.1. Mejoras de obras

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Director haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Ingeniero Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratatas.

5.2. Seguro de los trabajos

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dure la ejecución, hasta la recepción definitiva, la cuantía de seguro coincidirá en todo momento, con el valor que tengan, por Contrata, los objetos asegurados. Es importante el abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, que se ingresará en cuenta, a nombre del Promotor para que con cargo de ella, se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecha en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres ajenos a los de la construcción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir la contrata, con devolución, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc... y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Director de la obra.

En las obras de reforma o reparación se fijará previamente la proporción que se debe asegurar y su cuantía, y si nada se previese, se entenderá que el seguro ha de comprender toda parte afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuran en la póliza de seguros, los pondrá el Contratista antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de ésta su previa conformidad o reparos.

TÍTULO V: Pliego de Condiciones de Índole Legal

CAPÍTULO 1. Jurisdicción

1.1. Jurisdicción

Para cuantas cuestiones, litigios o diferencias pudieran surgir durante o después de los trabajos, las partes se someterán a juicio de amigables componedores nombrados en número igual por ellas y presidido por el Ingeniero Director de la Obra, y en último término, a los Tribunales de Justicia del lugar en que radique la propiedad, con expresa renuncia del fuero domiciliario.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto (la Memoria no tendrá consideración de documento del Proyecto).

El Contratista se obliga a lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la política urbana y medio ambiental de las Ordenanzas Municipales a estos aspectos vigentes en el municipio en que las obras estén emplazadas.

CAPÍTULO 2. Capacidad para ser contratista, sistema de contratación, adjudicación de las obras y formalización del contrato

2.1. Capacidad para ser contratista

Pueden ser contratistas de las obras los españoles y extranjeros que se hallen en posesión de sus derechos civiles con arreglo a las leyes, y a las sociedades y compañías legalmente construidas y reconocidas en España.

Quedan exceptuados:

- Los que se hallen procesados criminalmente.
- Los que estuviesen fallidos, con suspensión de pagos o con sus bienes intervenidos.
- Los que estuviesen apremiados como deudores o de los caudales públicos (obligaciones de seguridad social, obligaciones tributarias, etc.) en concepto de seguros contribuyentes.
- Los que en contratos anteriores con la Administración o de forma privada, hubieran faltado reconocidamente a sus compromisos.

2.2. Sistema de contratación

La ejecución de las obras podrá contratarse por el siguiente de unidades de obra ejecutadas, así mismo con arreglo a los documentos del Proyecto y a las condiciones particulares que en cada caso estipulen.

2.3. Adjudicación de las obras

La adjudicación de las obras se harán utilizando sólo un criterio de adjudicación y este será el del precio más bajo, es decir lo que se conoce como subasta aunque en la actualidad a efectos legales se le conoce con el nombre de procedimiento abierto.

- Convocatoria pública.
- Bases de licitación.
- Presentación de propuestas económicas.
- Apertura de propuestas económicas.
- Dictamen técnico.
- Adjudicación del contrato.

2.4. Clasificación del contratista

Aunque se trata de un proyecto de carácter privado el promotor requiere que el adjudicatario de las obras tenga clasificación empresarial. En el caso que nos ocupa dicha clasificación sería el grupo K (especiales) y subgrupo 6 (Plantación y jardinería).

2.5. Formalización del contrato

Los contratos se formalizarán mediante documento privado en general, que podrá elevarse a elección de escritura pública a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes. Será de cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasionen la extensión del documento en que se consigne la contrata.

2.5.1. Tipo de contrato

Tendrán la consideración de contratos privados los celebrados por los entes, organismos y entidades del sector público que no reúnan la condición de Administraciones Públicas.

Los contratos privados se regirán, en cuanto a su preparación y adjudicación, en defecto de normas específicas, por la Ley de Contratos del Sector Público y sus disposiciones de desarrollo, aplicándose supletoriamente las restantes normas de derecho administrativo o, en su caso, las normas de derecho privado, según corresponda por razón del sujeto o entidad contratante. En cuanto a sus efectos y extinción, estos contratos se regirán por el derecho privado.

2.6. Documentación del contrato de obra

Integran el contrato de obra los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa.
- El presente Pliego de Condiciones.
- El resto de documentación del Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos, o viceversa, tendrá que ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Ingeniero Director quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

La inclusión en el contrato de las mediciones, no implica su exactitud respecto a la realidad.

La descripción de las obras está contenida en la memoria del Proyecto, en los planos y en el presupuesto. Dichos capítulos contiene la descripción general y

localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para su ejecución, medición y abono de las unidades de obra y constituye la norma y guía que seguirá el contratista.

Las órdenes e instrucciones de la dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

2.7. Remisión de la solicitud de las ofertas

Por la Dirección Técnica se solicitarán ofertas a las empresas especializadas en el sector, para la realización de los trabajos especificados en el presente Proyecto para lo cual se pondrá a disposición de los ofertantes un ejemplar del citado Proyecto o un extracto con los datos suficientes.

El plazo máximo fijado para la recepción de las ofertas será de un mes

CAPÍTULO 3. Accidentes de trabajo y daños a terceros

3.1. Accidentes de trabajo y daños a terceros

En caso de accidentes (incluidos in itinere) ocurridos durante el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a estos respecto en la legislación vigente, y siendo, en todo caso, único responsable de su cumplimiento y sin que por ningún otro concepto, pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidades en ningún aspecto.

El contratista o en su caso el Jefe de obra deberá dar de inmediato conocimiento a la Dirección de Obra, a la autoridad laboral y al Coordinador de Seguridad y Salud de que ha sucedido un accidente en la obra. Con posterioridad deberá realizar una investigación de causas del mismo.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros y viandantes.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o su representante en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales teniendo el proyecto una partida en materia de seguridad y salud de cobro íntegro.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran en la ejecución de las obras previstas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda, y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarle las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo existir, cuando ello fuera requerido, el justificante de tal cumplimiento.

CAPÍTULO 4. Rescisión del contrato

4.1. Causas de rescisión del contrato

Se consideran causas suficientes de rescisión las que a continuación se señalan:

- La muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el contrato, el propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en éste último caso tengan aquellos derechos a indemnización alguna.

- Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:
 - a) La modificación del Proyecto en forma tal que presente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio del Ingeniero Director, y en cualquier caso siempre que la variación del Presupuesto de ejecución, como consecuencia de éstas modificaciones, represente en más o menos el 40%, como mínimo de algunas unidades del Proyecto modificadas.
 - b) La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representan variaciones en más o menos el 40%, como mínimo, de las unidades del Proyecto modificadas.
- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año.
- El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.
- El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
- La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.
- El abono de la obra sin causa justificada.
- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

4.2. Litigios y reclamaciones del contratista

Todo desacuerdo sobre las cláusulas de Contrato y del presente Pliego de Condiciones, que se promoviesen entre el Contratista y el Propietario, será resuelto con arreglo a los requisitos y en la forma prevista por la vigente Ley 1/2000, del 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil.

CAPÍTULO 5. Pago de arbitrios

5.1. Pagos de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro régimen, cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras por concepto inherente a los propios trabajos que se realizan, correrá a cargo de la Contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario. El Contratista deberá ser reintegrado del importe de todos aquellos conceptos que el Ingeniero Director considere justo hacerlo.

CAPÍTULO 6. Hallazgos

6.1. Objetos encontrados

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediatamente cuenta de los hallazgos al Director de las obras y colocarlos bajo su custodia.

CAPÍTULO 7. Dudas u omisiones de los documentos del proyecto

7.1. Dudas u omisiones

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de duda u omisión en cualquiera de los documentos del Proyecto, el Contratista se compromete a seguir en todo caso, las instrucciones de la Dirección facultativa, para que la obra se haga con arreglo a las buenas prácticas de las construcciones. El Contratista no queda eximido de la obligación de ejecutarlas.

CAPÍTULO 8. Disposición final

8.1. Disposición final

En todo lo no previsto en este Pliego de condiciones, formado por cinco títulos:

- Título I: Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.
- Título II: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Título III: Pliego de Condiciones de Índole Facultativa.
- Título IV: Pliego de Condiciones de Índole Económica.
- Título V. Pliego de Condiciones de Índole Legal.

Serán de aplicación con carácter de norma supletoria, los preceptos del texto articulado de la Ley y Reglamento de contratación, actualmente vigentes, aún como supletoriamente la Ley de Procedimiento Administrativo.

Los documentos del presente proyecto y las normas de aplicación vigentes, constituyen el contrato que determina y regula las obligaciones y derechos de ambas partes.

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Graduado en Ingeniería Forestal
y del Medio Natural**

Proyecto de repoblación forestal en el monte
perteneiente al término municipal de A
Cañiza (Pontevedra)

DOCUMENTO IV: MEDICIONES

Alumno: José Manuel Fernández Dorado

Tutor: Fermín Antonio Garrido Lournaga

Abril de 2015

DOCUMENTO IV: MEDICIONES

ÍNDICE GENERAL DOCUMENTO IV

1. Mediciones.....	261
--------------------	-----

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	TOTAL
CAPÍTULO 1 TRATAMIENTO DE LA VEGETACIÓN PREEXISTENTE							
RMTF.01	ha Roza mecanizada cabida cubierta > 80%, pendiente <= 35%.						
	Roza mecanizada con desbrozadora de cadenas en terrenos sin afloramientos rocosos, trabajando en línea de máxima pendiente. Superficie cubierta de matorral mayor del 80% y diámetro basal de la vegetación entre 0-3 cm. Pendiente inferior o igual al 35% y pedregosidad baja.						
	Rodal 1		26,74			26,74	
	Rodal 2		15,65			15,65	
							42,39
RMR.01	ha Roza mecanizada con retroaraña y desbrozadora de cadenas, cabida.						
	Roza mecanizada con retroaraña provista de cabezal con desbrozadora de cadenas. Superficie cubierta de matorral mayor del 50% y menor del 80%. Pendiente mayor del >35% y afloramientos rocosos.						
	Rodal 1						
	Zona 1		1,4			1,40	
	Zona 2		1,16			1,16	
	Rodal 2						
	Zona 3		3,05			3,05	
							5,61

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	TOTAL
CAPÍTULO 2 PREPARACIÓN DEL TERRENO							
AR.03	Ud. Ahoyado con ripper, pendiente < 35%, pedregosidad baja-media.						
	Preparación del terreno mediante ahoyado con ripper o subsolador provisto de un solo vástago, con ejecución intermitente, de 40-60 cm de profundidad, sin levantar grandes piedras y según líneas de máxima pendiente. Pendiente < 35% y pedregosidad baja-media. Con marco de plantación a tresbolillo.						
	Rodal 1	1.283	25,18			32.305,94	
	Rodal 2	1.283	14,98			19.219,34	
							1.525,28
AH.03	Ud. Apertura hoyo con retroaraña, pendiente > 35%, pedregosidad alta.						
	Apertura mecanizada de hoyo de dimensión entre 0,5-0,8 metros de largo, entre 0,4-0,6 metros de ancho y entre 0,4-0,6 metros de profundidad, con retroaraña en terrenos de pedregosidad alta y pendiente superior al 35%, y hasta donde ésta lo permita. Con una densidad de hoyos mayor a 1.100 hoyos/ha. Con marco de plantación a tresbolillo.						
	Rodal 1						
	Zona 1	1.283	1,20			1.539,60	
	Zona 2	1.283	1,05			1.347,15	
	Rodal 2						
	Zona 3	1.283	2,82			3.618,06	
							6.504,81

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	TOTAL
CAPÍTULO 3 IMPLANTACIÓN							
PPPE.02	Ud. Planta de <i>Pinus pinaster</i> en envase.						
	Planta de <i>Pinus pinaster</i> en bandeja rígida alveolo (50 plantas por Bandeja) de una savia Región de Procedencia Noroeste- Costera (1A) con MFR Identificado, se incluye el precio de la planta en vivero y el transporte a monte. Altura mínima entre 10-15 cm, altura máxima entre 20-25 cm y el diámetro mínimo en el cuello raíz 2 mm.						
	Rodal 1		35.193			35.193,00	
	Rodal 2		22.837			22.837,00	
							58.030,00
DPB.05	mil Distribución planta bandeja $\geq 250 \text{ cm}^3$, distancia $\leq 500 \text{ m}$.						
	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase rígido con capacidad $\geq 250 \text{ cm}^3$ cada alveolo de la bandeja, empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 55% y pedregosidad baja-media-alta.						
	Rodal 1		35,193			35,19	
	Rodal 2		22,837			22,84	
							58,03
PB.03	Ud. Plantación bandeja $\geq 250 \text{ cm}^3$, en hoyos con pendiente $< 55\%$.						
	Plantación y tapado manual de un millar de plantas de <i>Pinus pinaster</i> en bandeja, con envase rígido con capacidad $\geq 250 \text{ cm}^3$ cada alveolo y la bandeja de aproximadamente 50 plantas, en hoyos de dimensiones que oscilarán entre 50-80 cm de largo, 40-60 cm de ancho y 40-60 cm de profundidad, preparados en suelos de pedregosidad baja-media-alta. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 55% y pedregosidad baja-media-alta. Densidad de plantación superior a 700 pl/ha y/o no dispersa.						
	Rodal 1		35.193			35.193,00	
	Rodal 2		22.837			22.837,00	
							58.030,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	TOTAL
CAPÍTULO 4 MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS							
LC.02	ha Limpieza cortafuegos, matorral con altura <= 1 m.						
	Limpieza mecanizada de cortafuegos ya construidos en montes de diversas características, con matorral de altura inferior o igual a 1 m.						
	Cortafuegos (B*C)/10000	1	685,00	9,00		0,62	
							0,62
RPC.02	m² Refino y planeo de camino.						
	Refino y planeo del camino. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora. Se incluye la limpieza de cunetas.						
	Cortafuegos	1	685,00	9,00		6.165,00	
							6.165,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	TOTAL
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	-------

CAPÍTULO 5 CIERRE PERIMETRAL

CPM.04 m Colocación cerramiento con postes de madera y malla anudada.

Colocación de cerramiento a base de postes de madera tratada categoría IV de 8-10 cm de diámetro y 2 m de altura, hincados en el suelo 0,5 m y a 5 m de separación, para malla anudada (140/11/15) según UNE EN 10244-2 de alambre galvanizado reforzado de 1,5 m de altura, con dos riostras cada 100 m. Incluye replanteo, colocación de tensores, riostras, grampillones y el reparto de los materiales a lo largo de la longitud del cierre.

Cierre 1 Rodal 1	1	130,00				130,00	
Cierre 1 Rodal 2	1	1.019,00				1.019,00	
Cierre 2 Rodal 2	1	119,00				119,00	
							1.268,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	TOTAL
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	-------

CAPÍTULO 6 CARTEL DE OBRA INFORMATIVO

PEA.06 Ud. Panel de aluminio extrusionado.

Colocación de cartel de obra informativo de dimensiones 1,5x0,8 metros (largo x alto) de aluminio extrusionado, fijado sobre dos postes de madera tratada hincados en el suelo a la profundidad adecuada, se incluyen tornillería de fijación, totalmente montado y ajustado. El cartel deberá indicar el nombre del proyecto, promotor, adjudicatario, presupuesto de adjudicación, fecha y duración de la obra sobre fondo blanco. Se colocará eb la entrada del monte en la zona del cortafuegos.

1

1,00

1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	TOTAL
CAPÍTULO 7 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO 7.1 INSTALACIONES DE HIGIENE Y LIMPIEZA							
L01009	mes Alquiler barracón. Modelo aseo y duchas 10 personas. Alquiler de barracón sanitario sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas completamente equipado, se incluye acometida eléctrica y de agua.	12				12,00	12,00
L01012	mes Alquiler barracón. Modelo vestuario y comedor 10 personas. Alquiler de barracón con aislamiento modelo "vestuario y comedor" para 10 personas, se incluye mobiliario (taquillas, mesas, bancos, cocina y equipos de calefacción) y acometida eléctrica y de agua.	12				12,00	12,00
E3372	mes Alquiler caseta prefabricada para oficina. Alquiler de caseta prefabricada para oficinas de obra con capacidad para dos mesas de trabajo y archivo.	12				12,00	12,00
M04010	mes Alquiler grupo electrógeno 31/70 CV. Grupo electrógeno de potencia entre 31-70 CV destinado a dar corriente eléctrica en la obra.	11				11,00	11,00
L01024	Ud. Recipiente recogida basura. Recipiente recogida basura.	2				2,00	2,00
L01026	h Limpieza y conservación instalaciones bienestar. Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón una hora a la semana durante 11 meses).	44				44,00	44,00
SUBCAPÍTULO 7.2 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS							
L01059	Ud. Botiquín portátil de obra. Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997.	2				2,00	2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	TOTAL
SUBCAPÍTULO 7.3 SEÑALIZACIÓN							
S01035	Ud. Señal de peligro por obras. Señal normalizada de peligro por obras en la zona. La señal tendrá un diámetro de 60 cm y se apoyará sobre un trípode fabricado en acero galvanizado, colocada. Está señal será colocada en la carretera asfaltada y pista forestal.	8				8,00	
S01024	Ud. Panel informativo de riesgos en obra. Panel informativo que tendrá en su interior los riesgos más comunes de la obra, colocado sobre estacas de madera y en lugar visible tanto a la entrada de la obra como en su interior.	3				3,00	8,00
S01015	Ud. Señal peligro por maquinaria pesada. Señal normalizada de peligro por el uso de maquinaria pesada en la zona, señal que se colocará en el interior de la obra, colocada sobre estacas de madera.	3				3,00	3,00
							3,00
SUBCAPÍTULO 7.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL							
L01069	Ud. Casco de seguridad ABS o PEAD, con protector auditivo, amarillo. Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, color amarillo, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo). Normas UNE-EN 352-1, UNE-EN 397, UNE-EN 458.	5				5,00	
L01067	Ud. Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco. Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor y agujeros de aireación; sin anagrama; color blanco. Norma UNE-EN 397.	13				13,00	5,00
L01081	Ud. Mascarilla auto filtrante plegada, partículas, un uso, Clase FFP3. Mascarilla auto filtrante plegada, con válvula; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149.	150				150,00	13,00
							150,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	TOTAL
L01090	Ud. Gafas antipolvo montura integral. Gafas de montura integral. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase óptica (1). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K) y al empañamiento (N). Adaptable sobre gafas correctoras. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	13				13,00	
L01194	Ud. Ropa de trabajo de alta visibilidad: chaquetilla y pantalón. Ropa de trabajo de alta visibilidad: chaquetilla y pantalón	13				13,00	13,00
L01096	Ud. Camisa de trabajo manga larga, algodón 100%, azul. Camisa de manga larga con dos bolsillos. Color azul. Algodón 80-100%. Norma UNE-EN 340.	18				18,00	13,00
L01098	Ud. Camiseta de trabajo blanca algodón 100% con anagrama. Camiseta blanca de algodón 100% manga corta con anagrama serigrafiado. Norma UNE-EN 340.	18				18,00	18,00
L01103	Ud. Traje impermeable. Clase 3. Mal tiempo. Traje impermeable de clase 3, impermeable contra la influencia del mal tiempo, viento y lluvia a temperaturas superiores a -5°C, resistente a la penetración del agua y resistente al vapor de agua (50% de poliuretano y 50% de poliamida). Norma UNE-EN 343.	13				13,00	18,00
L01104	Ud. Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak. Vestuario de protección contra el mal tiempo: anorak acolchado, con forro interior de lana polar, impermeable y aislante. Con capucha integrada en el cuello. Con anagrama en 7 colores. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 343.	18				18,00	13,00
L01123	Ud. Cinturón portaherramientas. Cinturón portaherramientas.	11				11,00	18,00
L01135	par Guantes piel protección riesgos mecánicos, forrado en palma. Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera, forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 4; y a la perforación, 3. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.						11,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	TOTAL
		18				18,00	
L01197	Ud. Soporte lumbar elástico anti lumbago. Soporte lumbar elástico anti lumbago.						18,00
		11				11,00	
L01161	par Botas monte puntera, resistente a perforación. Botas de monte en piel (Clase I); puntera 200 J (SB); con suela antideslizante con resaltes; resistencia a la perforación (P). Categoría: S1+P(SB+A+E+P).						11,00
		18				18,00	
							18,00
SUBCAPÍTULO 7.5 PROTECCIONES INCENDIOS							
L01054	Ud. Extintor polvo ABC 6 kg, colocado. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado						
		2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	TOTAL
CAPÍTULO 8 CONTROL DE CALIDAD							
CCA.39	Ud. Análisis galvanizado malla anudada. Determinación del espesor de galvanizado por método electromagnético, (mínimo facturable 10 determinaciones). UNE 135121. Se incluyen la toma de muestras en obra.	1				1,00	
							1,00
CCA.02	Ud. Análisis postes madera tratada categoría IV. Determinación del grado de penetración y retención del producto protector hidrosoluble (formulado con sales que contienen cobre) aplicado en una muestra de por lo menos 13 unidades de postes de madera, con el objetivo de que cumplan la especificación de tratamiento para una Clase de Riesgo 4, y una penetración en albura con nivel P8. Segundo la norma UNE-EN 350-2/1994, UNE-EN 335: 2013, UNE-EN 351-1-2008 y UNE 599-1:2010+A1:2014. Se incluye la toma de muestras en obra.	1				1,00	
							1,00

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Graduado en Ingeniería Forestal
y del Medio Natural**

Proyecto de repoblación forestal en el monte
perteneciente al término municipal de A
Cañiza (Pontevedra)

DOCUMENTO V: PRESUPUESTO

Alumno: José Manuel Fernández Dorado

Tutor: Fermín Antonio Garrido Lournaga

Abril de 2015

DOCUMENTO V: PRESUPUESTO

ÍNDICE GENERAL DOCUMENTO V

1. Cuadro de precios N°1	277
2. Cuadro de precios N°2 Descompuestos.....	289
3. Presupuestos parciales.....	302
4. Resumen del presupuesto	312

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
--------	------------	--------

CAPÍTULO 2 PREPARACIÓN DEL TERRENO

AR.03	Ud. Ahoyado con ripper, pendiente < 35%, pedregosidad baja-media.	0,52
--------------	---	-------------

Preparación del terreno mediante ahoyado con ripper o subsolador provisto de un solo vástago, con ejecución intermitente, de 40-60 cm de profundidad, sin levantar grandes piedras y según líneas de máxima pendiente. Pendiente < 35% y pedregosidad baja-media. Con marco de plantación a tresbolillo.

CERO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

AH.03	Ud. Apertura hoyo con retroaraña, pendiente > 35%, pedregosidad alta.	1,05
--------------	---	-------------

Apertura mecanizada de hoyo de dimensión entre 0,5-0,8 metros de largo, entre 0,4-0,6 metros de ancho y entre 0,4-0,6 metros de profundidad, con retroaraña en terrenos de pedregosidad alta y pendiente superior al 35%, y hasta donde ésta lo permita. Con una densidad de hoyos mayor a 1.100 hoyos/ha. Con marco de plantación a tresbolillo.

UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 3 IMPLANTACIÓN

PPPE.02	Ud.	Planta de <i>Pinus pinaster</i> en envase.	0,24
----------------	------------	---	-------------

Planta de *Pinus pinaster* en bandeja rígida alveolo (50 plantas por Bandeja) de una savia Región de Procedencia Noroeste-Costera (1A) con MFR Identificado, se incluye el precio de la planta en vivero y el transporte a monte. Altura mínima entre 10-15 cm, altura máxima entre 20-25 cm y el diámetro mínimo en el cuello raíz 2 mm.

CERO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

DPB.05	mil.	Distribución planta bandeja $\geq 250 \text{ cm}^3$, distancia $\leq 500 \text{ m}$. pendiente < 55	21,24
---------------	-------------	--	--------------

Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase rígido con capacidad $\geq 250 \text{ cm}^3$ cada alveolo de la bandeja, empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 55% y pedregosidad baja-media-alta.

VEINTIUN EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

PB.03	Ud.	Plantación bandeja $\geq 250 \text{ cm}^3$, en hoyos con pendiente $< 55\%$.	0,36
--------------	------------	--	-------------

Plantación y tapado manual de un millar de plantas de *Pinus pinaster* en bandeja, con envase rígido con capacidad $\geq 250 \text{ cm}^3$ cada alveolo y la bandeja de aproximadamente 50 plantas, en hoyos de dimensiones que oscilarán entre 50-80 cm de largo, 40-60 cm de ancho y 40-60 cm de profundidad, preparados en suelos de pedregosidad baja-media-alta. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 55% y pedregosidad baja-media-alta. Densidad de plantación superior a 700 pl/ha y/o no dispersa.

CERO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
---------------	-----------	----------------	---------------

CAPÍTULO 4 MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS

LC.02	ha.	Limpieza cortafuegos, matorral con altura <= 1 m.	255,73
--------------	------------	---	---------------

Limpieza mecanizada de cortafuegos ya construidos en montes de diversas características, con matorral de altura inferior o igual a 1 m.

DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

RPC.02	m².	Refino y planeo de camino.	0,16
---------------	------------	-----------------------------------	-------------

Refino y planeo del camino. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora. Se incluye la limpieza de cunetas.

CERO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 5 CIERRE PERIMETRAL

CPM.04		m. Colocación cerramiento con postes de madera y con malla Anudada.	11,78
---------------	--	--	--------------

Colocación de cerramiento a base de postes de madera tratada categoría IV de 8-10 cm de diámetro y 2 m de altura, hincados en el suelo 0,5 m y a 5 m de separación, para malla anudada (140/11/15) según UNE EN 10244-2 de alambre galvanizado reforzado de 1,5 m de altura, con dos riostras cada 100 m. Incluye replanteo, colocación de tensores, riostras, grampillones y el reparto de los materiales a lo largo de la longitud del cierre.

ONCE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 6 CARTEL DE OBRA INFORMATIVO

PEA.06	Ud.	Panel de aluminio extrusionado.	300,00
---------------	------------	--	---------------

Colocación de cartel de obra informativo de dimensiones 1,5x0,8 metros (largo x alto) de aluminio extrusionado, fijado sobre dos postes de madera tratada hincados en el suelo a la profundidad adecuada, se incluyen tornillería de fijación, totalmente montado y ajustado. El cartel deberá indicar el nombre del proyecto, promotor, adjudicatario, presupuesto de adjudicación, fecha y duración de la obra sobre fondo blanco.

TRESCIENTOS EUROS

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 7 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 7.1 INSTALACIONES DE HIGIENE Y LIMPIEZA

L01009	mes	Alquiler barracón. Modelo aseo y duchas 10 personas.	109,08
---------------	------------	---	---------------

Alquiler de barracón sanitario sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas completamente equipado, se incluye acometida eléctrica y de agua.

CIENTO NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

L01012	mes	Alquiler barracón. Modelo vestuario y comedor 10 personas.	96,96
---------------	------------	---	--------------

Alquiler de barracón con aislamiento modelo "vestuario y comedor" para 10 personas, se incluye mobiliario (taquillas, mesas, bancos, cocina y equipos de calefacción) y acometida eléctrica y de agua.

NOVENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E3372	mes	Alquiler caseta prefabricada para oficina.	66,95
--------------	------------	---	--------------

Alquiler de caseta prefabricada para oficinas de obra con capacidad para dos mesas de trabajo y archivo.

SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

M04010	mes	Alquiler grupo electrógeno 31/70 CV.	99,64
---------------	------------	---	--------------

Grupo electrógeno de potencia entre 31-70 CV destinado a dar corriente eléctrica en la obra.

NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

L01024	Ud.	Recipiente recogida basura.	18,75
---------------	------------	------------------------------------	--------------

Recipiente recogida basura.

DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

L01026	h	Limpieza y conservación instalaciones bienestar.	15,86
---------------	----------	---	--------------

Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón una hora a la semana durante 11 meses).

QUINCE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 7.2 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

L01059	Ud.	Botiquín portátil de obra.	39,53
---------------	------------	-----------------------------------	--------------

Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997.

TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 7.3 SEÑALIZACIÓN

S01035	Ud.	Señal de peligro por obras.	52,96
---------------	------------	------------------------------------	--------------

Señal normalizada de peligro por obras en la zona. La señal tendrá un diámetro de 60 cm y se apoyará sobre un trípode fabricado en acero galvanizado, colocada. Está señal será colocada en la carretera asfaltada y pista forestal.

CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
S01024	Ud. Panel informativo de riesgos en obra. Panel informativo que tendrá en su interior los riesgos más comunes de la obra, colocado sobre estacas de madera y en lugar visible tanto a la entrada de la obra como en su interior. TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	32,81
S01015	Ud. Señal peligro por maquinaria pesada. Señal normalizada de peligro por el uso de maquinaria pesada en la zona, señal que se colocará en el interior de la obra, colocada sobre estacas de madera. VEINTISEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS	26,22
SUBCAPÍTULO 7.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		
L01069	Ud. Casco de seguridad ABS o PEAD, con protector auditivo, amarillo. Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, color amarillo, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo). Normas UNE-EN 352-1, UNE-EN 397, UNE-EN 458. VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	22,52
L01067	Ud. Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco. Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas anti sudor y agujeros de aireación; sin anagrama; color blanco. Norma UNE-EN 397. DOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	2,46
L01081	Ud. Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, un uso, Clase FFP3. Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149. UN EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1,49
L01090	Ud. Gafas antipolvo montura integral. Gafas de montura integral. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase óptica (1). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K) y al empañamiento (N). Adaptable sobre gafas correctoras. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170. SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	6,93
L01194	Ud. Ropa de trabajo de alta visibilidad: chaquetilla y pantalón. Ropa de trabajo de alta visibilidad: chaquetilla y pantalón. DIECISIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	17,16
L01096	Ud. Camisa de trabajo manga larga, algodón 100%, azul. Camisa de manga larga con dos bolsillos. Color azul. Algodón 80-100%. Norma UNE-EN 340. CUATRO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	4,48

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
L01098	Ud. Camiseta de trabajo blanca algodón 100% con anagrama. Camiseta blanca de algodón 100% manga corta con anagrama serigrafiado. Norma UNE-EN 340.	2,31
	DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
L01103	Ud. Traje impermeable. Clase 3. Mal tiempo. Traje impermeable de clase 3, impermeable contra la influencia del mal tiempo, viento y lluvia a temperaturas superiores a -5°C, resistente a la penetración del agua y resistente al vapor de agua (50% de poliuretano y 50% de poliamida). Norma UNE-EN 343.	16,14
	DIECISEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS	
L01104	Ud. Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak. Vestuario de protección contra el mal tiempo: anorak acolchado, con forro interior de lana polar, impermeable y aislante. Con capucha integrada en el cuello. Con anagrama en 7 colores. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 343.	15,70
	QUINCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	
L01123	Ud. Cinturón portaherramientas. Cinturón portaherramientas. Producto de categoría I por tanto no es de aplicación las normas UNE-EN.	6,78
	SEIS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
L01135	par Guantes piel protección riesgos mecánicos, forrado en palma. Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera, forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 4; y a la perforación, 3. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	1,77
	UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
L01197	Ud. Soporte lumbar elástico anti lumbago. Soporte lumbar elástico anti lumbago. Producto de categoría I por tanto no es de aplicación las normas UNE-EN.	6,72
	SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
L01161	par Botas monte puntera, resistente a perforación. Botas de monte en piel (Clase I); puntera 200 J (SB); con suela antideslizante con resaltes; resistente al perforación (P). Categoría: S1+P(SB+A+E+P).	22,39
	VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

SUBCAPÍTULO 7.5 PROTECCIONES INCENDIOS

L01054	Ud. Extintor polvo ABC 6 kg, colocado. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	57,20
--------	--	--------------

CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 8 CONTROL DE CALIDAD

CCA.39	Ud.	Análisis galvanizado malla anudada	289,91
---------------	------------	---	---------------

Determinación del espesor de galvanizado por método electromagnético, (mínimo facturable 10 determinaciones). UNE 135121. Se incluyen la toma de muestras en obra.

DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CCA.02	Ud.	Análisis postes madera tratada categoría IV	1.233,84
---------------	------------	--	-----------------

Determinación del grado de penetración y retención del producto protector hidrosoluble (formulado con sales que contienen cobre) aplicado en una muestra de por lo menos 13 unidades de postes de madera, con el objetivo de que cumplan la especificación de tratamiento para una Clase de Riesgo 4, y una penetración en albura con nivel P8. Segundo la norma UNE-EN 350-2/1994, UNE-EN 335: 2013, UNE-EN 351-1-2008 y UNE 599-1:2010+A1:2014. Se incluye la toma de muestras en obra.

MIL DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

CUADRO DE PRECIOS Nº2 DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 1 TRATAMIENTO DE LA VEGETACIÓN PREEXISTENTE

RMTF.01 ha Roza mecanizada cabida cubierta > 80%, pendiente <= 35%.

Roza mecanizada con desbrozadora de cadenas en terrenos sin afloramientos rocosos, trabajando en línea de máxima pendiente. Superficie cubierta de matorral mayor del 80% y diámetro basal de la vegetación entre 0-3 cm. Pendiente inferior o igual al 35% y pedregosidad baja.

TFR.01	7,0000	h	Tractor ruedas 120/150 CV	47,0600	329,42	
DC.01	7,0000	h	Desbrozadora de cadenas, sin mano de obra	10,0000	70,00	
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	399,4200	3,99	

TOTAL PARTIDA 403,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

RMR.01 ha Roza mecanizada con retroaraña y desbrozadora de cadenas.

Roza mecanizada con retroaraña provista de cabezal con desbrozadora de cadenas. Superficie cubierta de matorral mayor del 50% y menor del 80%. Pendiente mayor del >35% y afloramientos rocosos.

RTA.01	11,0000	h	Retroaraña 71/100 CV	49,7400	547,14	
DC.01	11,0000	h	Desbrozadora de cadenas, sin mano de obra	10,0000	110,00	
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	657,1400	6,57	

TOTAL PARTIDA 663,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 2 PREPARACIÓN DEL TERRENO

AR.03 Ud. Ahoyado con ripper, pendiente < 35%, pedregosidad baja-media.

Preparación del terreno mediante ahoyado con ripper o subsolador provisto de un solo vástago, con ejecución intermitente, de 40-60 cm de profundidad, sin levantar grandes piedras y según líneas de máxima pendiente. Pendiente < 35% y pedregosidad baja-media. Con marco de plantación a tresbolillo.

TOR.01	0,0048	h	Tractor orugas 191/240 CV	105,6800	0,51	
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	0,5100	0,01	

TOTAL PARTIDA 0,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

AH.03 Ud. Apertura hoyo con retroaraña, pendiente > 35%, pedregosidad alta.

Apertura mecanizada de hoyo de dimensión entre 0,5-0,8 metros de largo, entre 0,4-0,6 metros de ancho y entre 0,4-0,6 metros de profundidad, con retroaraña en terrenos de pedregosidad alta y pendiente superior al 35%, y hasta donde ésta lo permita. Con una densidad de hoyos mayor a 1100 hoyos/ha. Con marco de plantación a tresbolillo.

RTA.01	0,0210	h	Retroaraña 71/100 CV	49,7400	1,04	
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	1,0400	0,01	

TOTAL PARTIDA 1,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 3 IMPLANTACIÓN

PPPE.02

Ud. Planta de *Pinus pinaster* en envase.

Planta de *Pinus pinaster* en bandeja rígida alveolo (50 plantas por Bandeja) de una savia Región de Procedencia Noroeste-Costera (1A) con MFR Identificado, se incluye el precio de la planta en vivero y el transporte a monte. Altura mínima entre 10-15 cm, altura máxima entre 20-25 cm y el diámetro en el cuello raíz 2 mm.

PP.01	1,0000	ud	<i>Pinus pinaster</i> cont. 250-350 cm ³ ,	0,2400	0,24	
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	0,2400	0,00	

TOTAL PARTIDA 0,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

DPB.05

mil Distribución planta bandeja >= 250 cm³, distancia <=500 m, pte <55.

Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase rígido con capacidad >= 250 cm³ cada alveolo de la bandeja, empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 55% y pedregosidad baja-media-alta.

PRG.01	1,1640	h	Peón régimen general	15,7000	18,27	
JCRG.01	0,1660	h	Jefe de cuadrilla régimen general	16,6100	2,76	
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	21,0300	0,21	

TOTAL PARTIDA 21,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

PB.03

Ud. Plantación bandeja >= 250 cm³, en hoyos con pendiente < 55%.

Plantación y tapado manual de un millar de plantas de *Pinus pinaster* en bandeja, con envase rígido con capacidad >= 250 cm³ cada alveolo y la bandeja de aproximadamente 50 plantas, en hoyos de dimensiones que oscilarán entre 50-80 cm de largo, 40-60 cm de ancho y 40-60 cm de profundidad, preparados en suelos de pedregosidad baja-media-alta. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 55% y pedregosidad baja-media-alta. Densidad de plantación superior a 700 pl/ha y/o no dispersa.

PRG.01	0,0213	h	Peón régimen general	15,7000	0,33	
JCRG.01	0,0021	h	Jefe de cuadrilla régimen general	16,6100	0,03	
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	0,3600	0,00	

TOTAL PARTIDA 0,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 4 MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS

LC.02 ha Limpieza cortafuegos, matorral con altura <= 1 m.

Limpieza mecanizada de cortafuegos ya construidos en montes de diversas características, con matorral de altura inferior o igual a 1 m.

M01039	3,0000	h	Tractor orugas 171/190 CV	84,4000	253,20	
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	253,2000	2,53	
%4.0GG	4,0000	%	Gastos generales 4,0%	255,7300	10,23	

TOTAL PARTIDA 265,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

RPC.02 m² Refino y planeo de camino.

Refino y planeo del camino. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora. Se incluye la limpieza de cunetas.

MTN.03	0,0020	h	Motoniveladora 131/160 CV	77,9000	0,16	
%2.5CI	2,5000	%	Costes indirectos 2,5%	0,1600	0,00	

TOTAL PARTIDA 0,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 5 CIERRE PERIMETRAL

CPM.04 m Colocación cerramiento con poste de madera y con malla anudada 1,5 m altura.

Colocación de cerramiento a base de postes de madera tratada categoría IV de 8-10 cm de diámetro y 2 m de altura, hincados en el suelo 0,5 m y a 5 m de separación, para malla anudada (140/11/15) según UNE EN 10244-2 de alambre galvanizado reforzado de 1,5 m de altura, con dos riostras cada 100 m. Incluye la malla anudada y grampillones.

PRG.1	0,4370	h	Peón régimen general	15,7000		6,86
JCRG.1	0,0620	h	Jefe de cuadrilla régimen general	16,6100		1,03
PMT.1	0,2400	ud	Poste madera tratada, ø 8-10 cm (p.o.)	5,1700		1,24
TA.08	0,1000	ud	Tensor alambre (p.o.)	0,4800		0,05
GPL.01	2,0000	u	Grampillón	0,0080		0,02
MAGC	1,0000	m	Malla anudada galvanizada (p.o.)	2,4600		2,46
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	11,6600		0,12

TOTAL PARTIDA 11,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 6 CARTEL DE OBRA INFORMATIVO

PEA.03

Ud. Panel aluminio extrusionado 1,5x0,8 metros, colocado.

Panel de aluminio extrusionado, de 1,50x0,80 m, para señal informativa, pintado, incluyendo postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado. El cartel deberá indicar el nombre del proyecto, promotor, adjudicatario, presupuesto de adjudicación, fecha y duración de la obra sobre fondo blanco. Se colocará en la entrada del monte en la zona del cortafuegos.

PRG.02	4,0000	h	Peón régimen general	15,7000		62,80
SAE	1,2000	m ²	Señal aluminio extrusionado (p.o.)	136,3500		163,62
PGSR	4,4000	m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	7,4100		32,60
%2.5CI	2,5000	%	Costes indirectos 2,5%	259,0200		6,48
EMZ01	0,2500	m ³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	34,1900		8,55
HNE15	0,2500	m ³	Hormigón no estructural 15 N/mm ² , ári.mach.40,"in situ", D<= 3km	103,8100		25,95

TOTAL PARTIDA 300,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 7 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 7.1 INSTALACIONES DE HIGIENE Y LIMPIEZA

L01009 mes Alquiler barracón. Modelo aseo y duchas10 personas.

Alquiler de barracón sanitario sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas completamente equipado, se incluye acometida eléctrica y de agua.

P2847	1,0000	Ud.	Alquiler caseta prefabricada aseo y duchas	108,0000	108,00
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	108,0000	1,08

TOTAL PARTIDA 109,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

L01012 mes Alquiler barracón. Modelo vestuario y comedor 10 personas.

Alquiler de barracón con aislamiento modelo "vestuario y comedor" para 10 personas, se incluye mobiliario (taquillas, mesas, bancos y equipos de calefacción) y acometida eléctrica y de agua.

P2848	1,0000	Ud.	Alquiler caseta prefabricada comedor-vestuario	96,0000	96,00
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	96,0000	0,96

TOTAL PARTIDA 96,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E3372 mes Alquiler caseta prefabricada para oficina.

Alquiler de caseta prefabricada para oficinas de obra con capacidad para dos mesas de trabajo y archivo.

P2849	1,0000	Ud.	Alquiler caseta prefabricada oficina	65,0000	65,00
%10	3,0000	%	Costes indirectos	65,0000	1,95

TOTAL PARTIDA 66,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

M04010 mes Alquiler grupo electrógeno 31/70 CV.

Grupo electrógeno de potencia entre 31-70 CV destinado a dar corriente eléctrica en la obra.

G4521	1,0000		Grupo electrógeno de 31-70 CV	98,6500	98,65
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	98,6500	0,99

TOTAL PARTIDA 99,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

L01024 Ud. Recipiente recogida basura.

Recipiente recogida basura.

E4565	1,0000		Contenedor de basura	18,5600	18,56
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	18,5600	0,19

TOTAL PARTIDA 18,75

Alumno: José Manuel Fernández Dorado

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

L01026 h Limpieza y conservación instalaciones bienestar.

Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón una hora

PRG.01	1,0000	h	Peón régimen general	15,7000		15,70
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	15,7000	0,16	

TOTAL PARTIDA 15,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 7.2 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

L01059 Ud. Botiquín portátil de obra.

Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997.

BPL	1,0000		Botiquín portátil de obra	39,5300		39,53
-----	--------	--	---------------------------	---------	--	-------

TOTAL PARTIDA 39,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 7.3 SEÑALIZACIÓN

S01035 Ud. Señal de peligro por obras.

Señal normalizada de peligro por obras en la zona. La señal tendrá un diámetro de 60 cm y se apoyará sobre un trípode fabricado en acero galvanizado, colocada en la carretera asfaltada y pista forestal.

PRG.01	0,0200	h	Peón régimen general	15,7000		0,31
S1035	1,0000	Ud.	Señal de peligro por obras	52,1300		52,13
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	52,4400		0,52

TOTAL PARTIDA 52,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

S01024 Ud. Panel informativo de riesgos en obra.

Panel informativo que tendrá en su interior los riesgos más comunes de la obra, colocado sobre estacas de madera y en lugar visible tanto a la entrada de la obra como en su interior.

PRG.01	0,0213	h	Peón régimen general	15,7000		0,33
S1024	1,0000	Ud.	Panel informativo de riesgos en obra	32,1600		32,16
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	32,4900		0,32

TOTAL PARTIDA 32,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

S01015 Ud. Señal peligro por maquinaria pesada.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL IMPORTE
			Señal normalizada de peligro por el uso de maquinaria pesada en la zona, señal que se colocará en el interior de la obra, colocada sobre estacas de madera.		
PRG.01	0,0213	h	Peón régimen general	15,7000	0,33
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	0,3300	0,00
S1015	1,0000	Ud.	Señal peligro uso maquinaria pesada	25,8900	25,89

TOTAL PARTIDA 26,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 7.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

L01069 Ud. Casco de seguridad ABS o PEAD, con protector auditivo, amarillo.

Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, color amarillo, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo). Normas UNE-EN 352-1, UNE-EN 397, UNE-EN 458.

C3331	1,0000		Casco de seguridad ABS o PEAD con protector auditivo	22,5200	22,52
-------	--------	--	--	---------	-------

TOTAL PARTIDA 22,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

L01067 Ud. Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco.

Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor y agujeros de aireación; sin anagrama; color blanco. Norma UNE-EN 397.

E3330	1,0000		Casco de seguridad blanco	2,4600	2,46
-------	--------	--	---------------------------	--------	------

TOTAL PARTIDA 2,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

L01081 Ud. Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, un uso, Clase FFP3.

Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Clase FFP3 50xTLV. Norma UNE-EN 149.

E3789	1,0000		Mascarilla autofiltrante, clase FFP3	1,4900	1,49
-------	--------	--	--------------------------------------	--------	------

TOTAL PARTIDA 1,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

L01090 Ud. Gafas antipolvo montura integral.

Gafas de montura integral. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase óptica (1). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K) y al empañamiento (N). Adaptable sobre gafas correctoras. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.

E3892	1,0000		Gafas antipolvo	6,9300	6,93
-------	--------	--	-----------------	--------	------

Alumno: José Manuel Fernández Dorado

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

TOTAL PARTIDA 6,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

L01194 Ud. Ropa de trabajo de alta visibilidad: chaquetilla y pantalón.

Chaquetilla y pantalón de alta visibilidad alcanzada a través de: área apropiada, diseño adecuado, buen contraste y alto brillo. Norma EN 471-2004.

E2856	1,0000		Chaquetilla y pantalón alta visibilidad	17,1600	17,16	
-------	--------	--	---	---------	-------	--

TOTAL PARTIDA 17,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

L01096 Ud. Camisa de trabajo manga larga, algodón 100%, azul.

Camisa de manga larga con dos bolsillos. Color azul. Algodón 80-100%. Norma UNE-EN 340.

E2699	1,0000		Camisa manga larga algodón azul	4,4800	4,48	
-------	--------	--	---------------------------------	--------	------	--

TOTAL PARTIDA 4,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

L01098 Ud. Camiseta de trabajo blanca algodón 100% con anagrama.

Camiseta blanca de algodón 100% manga corta con anagrama serigrafiado. Norma UNE-EN 340.

E2696	1,0000		Camiseta blanca de algodón	2,3100	2,31	
-------	--------	--	----------------------------	--------	------	--

TOTAL PARTIDA 2,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS

L01103 Ud. Traje impermeable. Clase 3. Mal tiempo.

Traje impermeable de clase 3, impermeable contra la influencia del mal tiempo, viento y lluvia a temperaturas superiores a -5°C, resistente a la penetración del agua y resistente al vapor de agua (50% de poliuretano y 50% de poliamida). Norma UNE-EN 343.

E2578	1,0000		Traje de aguas impermeable	16,1400	16,14	
-------	--------	--	----------------------------	---------	-------	--

TOTAL PARTIDA 16,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

L01104 Ud. Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak.

Vestuario de protección contra el mal tiempo: anorak acolchado, con forro interior de lana polar, impermeable y aislante. Con capucha integrada en el cuello. Con anagrama en 7 colores. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 343.

E3905	1,0000		Anorak	15,7000	15,70	
-------	--------	--	--------	---------	-------	--

TOTAL PARTIDA 15,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS CON SETENTA

Alumno: José Manuel Fernández Dorado

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CÉNTIMOS

L01123 Ud. Cinturón portaherramientas.

Cinturón portaherramientas. Producto de categoría I por tanto no es de aplicación las normas UNE-EN.

E2012	1,0000		Cinturón portaherramientas	6,7800	6,78	
-------	--------	--	----------------------------	--------	------	--

TOTAL PARTIDA 6,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

L01135 par Guantes piel protección riesgos mecánicos, forrado en palma.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera, forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 4; y a la perforación, 3. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.

E2512	1,0000		Guantes de protección riesgos mecánicos	1,7700	1,77	
-------	--------	--	---	--------	------	--

TOTAL PARTIDA 1,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

L01197 Ud. Soporte lumbar elástico antilumbago.

Soporte lumbar elástico antilumbago. Producto de categoría I por tanto no es de aplicación las normas UNE-EN.

E2532	1,0000		Faja elástica	6,7200	6,72	
-------	--------	--	---------------	--------	------	--

TOTAL PARTIDA 6,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

L01161 par Botas monte puntera, resistente a perforación.

Botas de monte en piel (Clase I); puntera 200 J (SB); con suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P). Categoría: S1+P(SB+A+E+P).

E2568	1,0000		Botas de monte	22,3900	22,39	
-------	--------	--	----------------	---------	-------	--

TOTAL PARTIDA 22,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 7.5 PROTECCIONES INCENDIOS

L01054 Ud. Extintor polvo ABC 6 kg, colocado.

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobables y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.

E1122	1,0000		Extintor polvo ABC de 6 Kg	57,2000	57,20	
-------	--------	--	----------------------------	---------	-------	--

TOTAL PARTIDA 57,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS CON

Alumno: José Manuel Fernández Dorado

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

VEINTE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 8 CONTROL DE CALIDAD

CCA.39 Ud. Análisis galvanizado malla anudada.

Determinación del espesor de galvanizado por método electromagnético, (mínimo facturable 10 determinaciones).

PSPF.37	1,0000	Ud.	Galvanizados. Espesor.	287,0400	287,04	
%1	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	287,0400	2,87	

TOTAL PARTIDA 289,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CCA.02 Ud. Análisis postes madera tratada categoría IV.

Determinación del grado de penetración y retención del producto protector hidrosoluble (formulado con sales que contienen cobre) aplicado en una muestra de por lo menos 13 unidades de postes de madera, con el objetivo de que cumplan la especificación de tratamiento para una Clase de Riesgo 4, y una penetración en albura con nivel P8. Segundo la norma UNE-EN 350-2/1994, UNE-EN 335: 2013, UNE-EN 351-1-2008 y UNE 599-1:2010+A1:2015. Se incluye la toma de muestras en obra.

PFPS.01	1,0000	Ud.	Análisis madera tratada	1.221,6200	1.221,62	
%1.0CI	1,0000	%	Costes indirectos 1,0%	1.221,6200	12,22	

TOTAL PARTIDA 1.233,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 TRATAMIENTO DE LA VEGETACIÓN PREEXISTENTE				
RMTF.01	ha Roza mecanizada cabida cubierta >80%, pendiente <=35%.....	42,39	403,41	17.100,55
RMR.01	ha Roza mecanizada con retroaraña y desbrozadora de cadenas, cabida.....	5,61	663,71	3.723,41
TOTAL CAPÍTULO 1 TRATAMIENTO DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE.....				20.823,96 €

CÓDIGO	RESUMEN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
2	PREPARACIÓN DEL TERRENO			
AR.03	Ud. Ahoyado con ripper, pendiente <35%, pedregosidad baja-media.....	51.525,28	0,52	26.793,15
AH.03	Ud. Apertura hoyo con retroaraña, pendiente >35%, pedregosidad alta	6.504,81	1,05	6.830,05
TOTAL CAPÍTULO 2 PREPARACIÓN DEL TERRENO				33.623,20 €

CÓDIGO	RESUMEN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
3	IMPLANTACIÓN			
PPPE.02	Ud. Planta de <i>Pinus pinaster</i> en envase.....	58.030,00	0,24	13.927,20
DPB.05	mil Distribución planta bandeja >= 250 cm ³ , distancia <= 500 m, pendiente < 55%.....	58,03	21,24	1.232,56
PB.03	Ud. Plantación bandeja >=250 cm ³ , en hoyos con pendiente < 55%.....	58.030,00	0,36	20.890,80
TOTAL CAPÍTULO 3 IMPLANTACIÓN				36.050,56 €

CÓDIGO	RESUMEN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
4	MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS			
LC.02	ha Limpieza cortafuegos, matorral con altura <= 1 m.....	0,62	255,73	158,55
RPC.02	m ² Refino y planeo de camino.....	6.165,00	0,16	986,40
TOTAL CAPÍTULO 4 MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS				1.144,95 €

CÓDIGO	RESUMEN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
5	CIERRE PERIMETRAL			
CPM.04	m Colocación cerramiento con poste de madera y con malla anudada.	1.268,00	11,78	14.937,04
TOTAL CAPÍTULO 5 CIERRE PERIMETRAL				14.937,04 €

CÓDIGO	RESUMEN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
6	CARTEL DE OBRA INFORMATIVO			
PEA.06	Ud. Panel de aluminio extrusionado	1,00	300,00	300,00
TOTAL CAPÍTULO 6 CARTEL DE OBRA INFORMATIVO				300,00 €

CÓDIGO	RESUMEN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
7	SEGURIDAD Y SALUD			
7.1	INSTALACIONES DE HIGIENE Y LIMPIEZA			
L01009	mes Alquiler barracón. Modelo aseo y duchas10 personas..	12,00	109,08	1.308,96
L01012	mes Alquiler barracón. Modelo vestuario y comedor 10 personas	12,00	96,96	1.163,52
E3372	mes Alquiler caseta prefabricada para oficina.....	12,00	66,95	803,40
M04010	mes Alquiler grupo electrógeno 31/70 CV.....	11,00	99,64	1.096,04
L01024	Ud. Recipiente recogida basura	2,00	18,75	37,50
L01026	h Limpieza y conservación instalaciones bienestar	44,00	15,86	697,84
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.1.....				5.107,26 €
7.2	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
L01059	Ud. Botiquín portátil de obra.....	2,00	39,53	7906
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.2.....				79,06 €
7.3	SEÑALIZACIÓN			
S01035	Ud. Señal de peligro por obras.....	8,00	52,96	423,68
S01024	Ud. Panel informativo de riesgos en obra	3,00	32,81	98,43
S01015	Ud. Señal peligro por maquinaria pesada	3,00	26,22	78,66
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.3.....				600,77 €
7.4	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
L01069	Ud. Casco de seguridad ABS o PEAD, con protector auditivo, amarillo	5,00	22,52	112,60
L01067	Ud. Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco	13,00	2,46	31,98
L01081	Ud. Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, un uso, Clase FFP3.....	150,00	1,49	223,50
L01090	Ud. Gafas antipolvo montura integral	13,00	6,93	90,09
L01194	Ud. Ropa de trabajo de alta visibilidad: chaquetilla y pantalón	13,00	17,16	223,08
L01096	Ud. Camisa de trabajo manga larga, algodón 100%, azul ...	18,00	4,48	80,64
L01098	Ud. Camiseta de trabajo blanca algodón 100% con anagrama	18,00	2,31	41,58
L01103	Ud. Traje impermeable. Clase 3. Mal tiempo.	13,00	16,14	209,82
L01104	Ud. Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak.....	18,00	15,70	282,60
L01123	Ud. Cinturón portaherramientas	11,00	6,78	74,58
L01135	par Guantes piel protección riesgos mecánicos, forrado en palma	18,00	1,77	31,86
L01197	Ud. Soporte lumbar elástico antilumbago	11,00	6,72	73,92

Alumno: José Manuel Fernández Dorado

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

CÓDIGO	RESUMEN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
L01161	par Botas monte puntera, resistente a perforación.....	18,00	22,39	403,02
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.4.....				1.879,27 €
7.5 PROTECCIONES INCENDIOS				
L01054	Ud. Extintor polvo ABC 6 kg, colocado	2,00	57,20	114,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.5.....				114,40 €
TOTAL CAPÍTULO 7 SEGURIDAD Y SALUD				7.780,76 €

CÓDIGO	RESUMEN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
8	CONTROL DE CALIDAD			
CCA.39	Ud. Análisis galvanizado malla anudada.....	1,00	289,91	289,91
CCA.02	Ud. Análisis postes madera tratada categoría IV.....	1,00	1.233,84	1.233,84
TOTAL CAPÍTULO 8 CONTROL DE CALIDAD				1.523,75 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL				116.184,22 €

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	TRATAMIENTO DE LA VEGETACIÓN PREEXISTENTE	20.823,96	17,92
2	PREPARACIÓN DEL TERRENO.....	33.623,20	28,94
3	IMPLANTACIÓN.....	36.050,56	31,03
4	MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS	1.144,95	0,99
5	CIERRE PERIMETRAL.....	14.937,04	12,86
6	CARTEL DE OBRA INFORMATIVO	300,00	0,26
7	SEGURIDAD Y SALUD	7.780,76	6,70
8	CONTROL DE CALIDAD	1.523,75	1,31
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.).....		116.184,22 €	
	13,00% Gastos generales.....	15.103,95 €	
	6,0% Beneficio industrial.....	6.971,05 €	

SUMA DE G.G. y B.I. 22.075,00 €

21,00% I.V.A. 29.034,44 €

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (P.B.L.)..... 167.293,66 €

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PRESUPUESTO TOTAL PARA EL CONOCIMIENTO DEL PROMOTOR

A.	Permisos y licencias 0,5% del P.E.M.	580,92 €
B.	Honorarios de redacción del proyecto 2.5% P.E.M.	2.904,61 €
C.	Honorarios de dirección de obra 2% P.E.M.	2.323,68 €
D.	Honorarios Coordinador Seguridad y Salud 2 % P.E.M.	2.323,68 €
E.	Otros honorarios 1% P.E.M.	1.161,84 €
F.	IVA honorarios 21% de B+C+D+E	1.829,90 €
G.	Total presupuesto conocimiento del promotor	178.418,29 €

(Total presupuesto para el conocimiento del promotor = P.E.M.+A+B+C+D+E+F)

Palencia, 14 de ABRIL de 2015

El Alumno Graduado en Ingeniería
Forestal y del Medio Natural

Fdo.: José Manuel Fernández Dorado

