



EPS

Escola Politècnica
Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Eng. Tècn. Agrícola Explotacions Agropec. Pla 99

Títol: PROJECTE D'UN CENTRE D'EQUINOTERÀPIA AL TERME MUNICIPAL DE CAMALLERA.

Document: PROJECTE

Alumne: LIDIA BLANCH PASCUAL

Director/Tutor: LLUÍS BOSCH PUIG

Departament: Eng. Química, Agrària i Tec. Agroalimentària

Àrea: PRODUCCIÓ ANIMAL

Convocatòria (mes/any): SETEMBRE/2012

Projecte/Treball fi de carrera

Estudi: ETAEA. Pla 1999

Títol: PROJECTE D'UN CENTRE D'EQUINOTERÀPIA AL TERME MUNICIPAL DE CAMALLERA.

Alumne/a: LIDIA BLANCH PASCUAL

Director/Tutor: LLUÍS BOSCH PUIG

Departament: EQATA

Àrea: PRODUCCIÓ ANIMAL

Convocatòria (mes/any): SETEMBRE/2012

(Utilitzeu el llom que millor s'adapti a la mida de la carpeta. Recordeu que si el vostre P/TFC consta només de memòria i resum no necessiteu cap caixa):



Estudi: ETAEA. Pla 1999

Títol: PROJECTE D'UN CENTRE D'EQUINOTERÀPIA AL TERME MUNICIPAL DE CAMALLERA

Alumne/a: LIDIA BLANCH PASCULA



Estudi: ETAEA. Pla 1999

Títol: PROJECTE D'UN CENTRE D'EQUINOTERÀPIA AL TERME MUNICIPAL DE CAMALLERA

Alumne/a: LIDIA BLANCH PASCUAL



Estudi: ETAEA. Pla 1999

Títol: PROJECTE D'UN CENTRE D'EQUINOTERÀPIA AL TERME MUNICIPAL DE CAMALLERA

Alumne/a: LIDIA BLANCH PASCUAL



EPS

Escola Politècnica
Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Eng. Tècn. Agrícola Explotacions Agropec. Pla 99

Títol: PROJECTE D'UN CENTRE D'EQUINOTERÀPIA AL TERME MUNICIPAL DE CAMALLERA.

Document: MEMÒRIA

Alumne: LIDIA BLANCH PASCUAL

Director/Tutor: LLUÍS BOSCH PUIG

Departament: Eng. Química, Agrària i Tec. Agroalimentària

Àrea: PRODUCCIÓ ANIMAL

Convocatòria (mes/any): SETEMBRE/2012

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTIUS DEL PROJECTE	5
1.1. Natura de la transformació	5
1.2. Localització	5
1.3. Dimensió del projecte	5
2. ANTECEDENTS	5
3. CONDICIONANTS	6
3.1. Condicionants naturals	6
3.1.1. Climatologia de la zona i tipus de sòl	6
3.1.2. Condicionants climàtics en el sector eqüestre	8
3.2. Condicionants legals	9
3.2.1. Ordenances municipals	9
3.2.2. Altres normes que s'han tingut en compte durant la redacció del projecte	9
3.3. Condicionants del promotor	9
4. SITUACIÓ ACTUAL	10
4.1. Instal·lacions i maquinaria existent	10
4.2. Situació actual i perspectives del sector equí	10
4.3. Situació i perspectives de l'equinoteràpia	11
4.4. Situació i perspectives del cavall de Pura Raça Espanyol	11
5. ESTUDI DE LES ALTERNATIVES	11
5.1. Identificació de les alternatives	11
5.2. Avaluació de l'alternativa escollida	12
5.2.1. Allotjaments	12
5.2.2. Tanca perimetral	12
5.2.3. Tanca interior de la finca	12
5.2.4. Tanca mòbil	12
5.2.5. Jaç	12
5.2.6. Abeuradors	12
6. ALIMENTACIÓ	13
7. DIMENSIONAMENT	13

8. CONSTRUCCIÓ	14
9. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	15
10. INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	19
11. REPERCUSIÓ AMBIENTAL	22
12. PLANIFICACIÓ DEL PROJECTE	23
13. RESUM PRESSUPOST	24
14. AVALUACIÓ ECONÒMICA	25
15. SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES	27

1. OBJECTIUS DEL PROJECTE

L'objectiu del projecte és la construcció d'una hípica d'equinoteràpia i eugassada de cavalls de Pura Raça Espanyola. La finca, de propietat dels promotors, és una parcel·la rural, sense construccions, actualment en lloguer.

Aquesta nova explotació comprèn la construcció d'una nau principal (hi ha una pista coberta, la recepció, el despatx, la sala de reunions, banys, boxes, sala de gra i sala de selles), línia de boxes (hi ha aula, vestuaris i sala de gra) i un magatzem.

1.1. Natura de la transformació

L'objecte d'aquest projecte és el de dissenyar una hípica d'equinoteràpia amb eugassada i pupil·latge a una finca del municipi de Saus, Camallera i Llampaiés, de la comarca del Alt Empordà, província de Girona. L'hípica tindrà una capacitat per a 16 animals, dels quals 4 pertanyen a l'hípica i els altres 12 seran de pupil·latge.

1.2. Localització

La parcel·la on es vol ubicar la nova explotació és al municipi de Camallera, situat al Alt Empordà; en el Polígon 3 i Parcel·la 290, també anomenat segons el cadastre zona del Mas Farrepa de Saus, Camallera i Llampaiés. La referència cadastral és 17199A003002900000ZX. Les coordenades en UTM són X: 497560 i Y: 4662900

1.3. Dimensió del projecte

El projecte consisteix en la construcció de tres naus. Una nau principal (hi haurà una pista coberta, la recepció, el despatx, la sala de reunions, banys, boxes, sala de gra i sala de selles), una línia de boxes (hi haurà aula, vestuaris i sala de gra) i un magatzem. El número total de cavalls és de 16, dels quals 12 són de propietaris exteriors a l'explotació que els tindran en pupil·latge i 4 són de l'explotació, que serviran per a fer classes i reproducció del PRE.

2. ANTECEDENTS

L'explotació no es dedica a la producció ramadera. La parcel·la està de lloguer per l'explotació agrícola de cereals. La classe de sòl és rústica, actualment d'ús agrari amb una superfície de 122.541 m² repartits en pins per fusta de 2,1136 ha, arbustos de 0,2782 ha,

horta de regadiu des de fa anys incultivat de 0,2274 ha, improductiu de 0,0478 ha i de conreu seca de 9,5871 ha.

La finca té dos pous oberts d'uns 5 metres de diàmetre construïts segons el cadastre el 1975, però ja constaven en el ortofotomapa el 1967.

Els propietaris i promotors, socis en l'explotació, tenen els estudis necessaris per a la realització d'aquest tipus d'explotació (veure Annex VI i Annex VII) i volen un local adequat per a la correcta realització d'aquesta activitat.

3. CONDICIONANTS

3.1. Condicionants naturals

3.1.1 Climatologia de la zona i tipus de sòl

L'estació meteorològica més propera a Camallera és la situada a Ventalló. Aquesta estació meteorològica es troba a uns 8,6 km, a una mateixa alçada i semblants condicions geogràfiques de la futura explotació. Per tant, el tractament d'aquestes dades fa que tinguin un elevat grau de fiabilitat per considerar-les equivalents per a la zona (Veieu Annex I).

Aquesta estació pertany a les estacions automàtiques de (XEMA); situada a X UTM (m) 505462, Y UTM (m) 4666642 i Altitud (m) 4 respecte el mar. Dita estació fou creada l'any 2000 i consta de les següents variables: Temperatura, Humitat relativa i Precipitació.

A la Taula 1 es descriuen la mitjana d'aquestes dades mensuals en 5 anys.

Taula 1. Règim de temperatures, humitat i pluges del 2006 al 2010

Mes	T	Tm	TM	HR	Pluja	Dies de pluja
Gener	8,7	3,6	13,0	67,9	54,25	13,3
Febrer	8,8	4,1	13,9	60,7	48,80	8,4
Març	11,9	6,4	16,9	63,7	35,55	8,8
Abril	14,1	9,1	19,3	61,6	74,25	15,8
Maig	17,6	12,8	23,5	62,2	59,40	8,3
Juny	22,5	17,3	28,0	57,5	27,75	7,5
Juliol	24,7	19,4	29,8	56,5	20,68	4,7
Agost	24,3	19,0	29,8	59,1	30,63	4,6
Setembre	20,8	15,8	26,0	63,8	74,58	10,7
Octubre	17,9	12,8	22,4	65,4	92,68	11,8
Novembre	11,7	7,2	14,5	64,1	47,15	13,6
Desembre	8,5	4,0	12,6	66,9	70,38	10,3
Anual	15,9	11,0	18,3	62,5	636,13	117,8

La capa freàtica es troba a uns 5 metres de profunditat. La qualitat de l'aigua és apta pel consum animal Veure Annex III.

Les excavacions en tots els nivells es podran fer mitjançant mètodes convencionals. Veieu Annex II.

Els resultats extrets del estudi són:

$$N_{\text{spt}} = 8$$

$$q_u = 0,96 \text{ Kp/cm}^2$$

$$\text{Capacitat de càrrega} = N_c \text{ (quadrades)} = 7,4$$

$$N_q \text{ (corregudes)} = 6,6$$

3.1.2 Condicionants climàtics del sector eqüestre

Els principals condicionants climàtics del sector eqüestre que poden afectar el bon desenvolupament de l'activitat són la temperatura, humitat i ventilació (Veieu Annex I)

La temperatura ambiental ideal per a la realització d'exercici es troba entre 19 i 23 graus.

En tractar amb persones que experimenten problemes físics i/o psíquics, la temperatura és molt important, ja que són més dèbils i propenses a patir hipotèrmies o cops de calor si es treballa amb temperatures extremes.

El cavall és un animal que sua amb facilitat. Molts exercicis es realitzen a pèl, i per tant el contacte entre l'animal i la persona és directe. Per a la comoditat dels dos cal que aquest contacte sigui tan sec com sigui possible. La humitat combinada amb alta temperatura, accentua els efectes d'aquesta.

Un sòl humit i lliscant pot provocar caigudes amb les conseqüents lesions i/o fractures tant dels animals com de les persones. Les lesions i/o fractures en persones comporten problemes d'imatge i responsabilitat civil. Les lesions i/o fractures en animals comporta despeses econòmiques (de tipus veterinari i/o sacrifici de l'animal).

El cavall en ambients humits és propici a patir problemes respiratoris, tipus constipats i/o asmes.

La precipitació afecta a l'explotació, si es realitza l'activitat a l'exterior, ja que impedeix el desenvolupament dels exercicis hípics. Per aquest motiu, el centre comptarà amb una pista coberta.

3.2. Condicionants legals

3.2.1 Ordenances municipals

El projecte s'adapta a les normes subsidiàries del terme municipal de Peralada sobre les construccions pecuàries en zones rústiques.

3.2.2 Altres normes que s'han tingut en compte durant la redacció del projecte

1.- Decret 136/1999 de 18 de maig, DOGC núm. 2849 del 21/05/1999. Reglament de la Llei de la Intervenció Integral de l'Administració

2.- Directiva 91/676CEE. Nivell límit de Nitrats en l'aigua de 50 mg/l

3.- Reial Decret 261/1996. Limita la quantitat màxima de N procedents d'adob orgànic en zona vulnerable.

4.- Decret 283/1998 de 21 d'octubre. Designa les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries

5.- Ordre de 22 d'octubre de 1998, del codi de bones pràctiques agràries en relació amb el nitrogen.

6.- Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost. Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries.

7.- Reial Decret 314/2006, BOE de 28 de març de 2006. Codi Tècnic de l'edificació.

3.3. Condicionants del promotor

Els condicionants fixats pel promotor a l'hora de la realització d'aquest projecte són:

1.- Construcció d'una pista coberta per poder treballar independentment del clima

2.- Construcció d'una nau que serveixi com a magatzem

3.- Construcció de boxes per allotjar els cavalls

4.- Construcció d'una aula, un despatx, una recepció i una sala de reunions

5.- Construcció de lavabos i vestuaris

6.- Construcció de sales per guardar les selles i el gra

7.- Que la construcció sigui de fusta o aparença de fusta.

8.- Facilitar les ampliacions en el futur gràcies a un disseny previ

9.- Reduir l'impacte ambiental tant com sigui possible

10.- Obtenció de benefici econòmic

4. SITUACIÓ ACTUAL

Per arribar fins a la població de Camallera es pot fer mitjançant vehicle o tren. Amb vehicle, per la carretera GI-6236 que uneix Orriols amb l'Escala. Aquesta carretera es pot agafar per la NII i AP7 a l'alçada de Orriols o per Viladamat per la C31. En tren amb trens Regionals en direcció a Girona i direcció a Figueres. La població, pel que fa als serveis, compta amb tot el que és necessari. Veure Annex IV.

La parcel·la de la finca on s'ubicarà la hípica d'equinoteràpia és una parcel·la de 122.541 m² que consta com a rústica. Actualment està llogada.

4.1. Instal·lacions i maquinària existents

Els propietaris de la parcel·la disposen d'eines per al cultiu agrícola, com un tractor Massey Ferguson 247 amb pala de 48 cv, un tractor Fiat 880E de 85cv, arades, adobadora, discos, segadora, premsa de rotllo per a farratge, bala petita quadrada marca Massey Ferguson, una bomba elèctrica centrífuga horitzontal autoaspirant ESPA i generador elèctric accionat amb la presa de força del tractor marca GESAN (Veure Annex V).

4.2. Situació actual i perspectives en el sector equí

L'any 1986, a Catalunya, hi havia un total de 9.256 caps de bestiar censats (FAO,1989). La majoria eren animals de races corpulentes, ja que havien de suportar grans esforços i llargues jornades de treball.

Segons una estimació realitzada a partir del nombre de cavalls de pura raça inscrits en els llibres Registre - Matrícula de la Jefatura de cria caballar (Buxadé,1996), es pronosticava un increment anual del nombre de cavalls de pura raça de l'ordre del 10 % a l'11% fins a l'any 2010. En el mateix estudi, es posava de relleu que al mateix temps que el nombre de cavalls de pura raça està augmentant significativament, el nombre de cavalls destinats a altres fins està disminuint, de manera que s'estava produint una progressiva substitució d'aquests últims.

La normativa que indica com han de ser els Centres hípics ve regulada per la llei 3/2008 del 23 d'abril. Regula l'exercici de les professions de caràcter esportiu. Segons el DOGC 5370 del 30/04/2009, els qui portin l'activitat, en tractar-se d'un esport, han de tenir la titulació necessària per a l'exercici de la professió. Cal estar inscrit en el col·legi de

professionals que pertoca per a l'activitat, com assenyala el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de l'11 de desembre del 2009, amb el número 5524, en el registre oficial de professionals de l'esport a Catalunya.

La Federació Hípica Catalana ha aprovat la normativa per a la homologació d'un Club d'Equinoteràpia a Catalunya el passat gener 2011, essent les pautes. Veure Annex VI

4.3. Situació i perspectives de l'equinoteràpia

L'equinoteràpia és una tècnica utilitzada des fa molts anys, però tot just l'any 2011 s'ha iniciat la regulació de les homologacions dels centres. Aquesta matèria ja s'està impartint en alguns centres de formació i universitats, encara que no en totes. Encara hi ha pocs professionals col·legiats per exercir-la.

Molts centres hípics realitzen tècniques semblants, però no estan completament preparats, ni amb els tècnics necessaris segons el nou reglament imposat per la Federació Catalana d'Hípica.

Cada vegada, aquest tractament és més emprat com a tècnica de rehabilitació, ja que no és agressiu i pot ser divertit per al pacient. I cada vegada hi ha més coneixement de l'existència d'aquesta teràpia i el seu funcionament

Hi ha hagut molts estudis sobre els efectes curatius d'aquesta teràpia i no han estat concloents. Ara bé, és evident que no han afectat negativament els pacients. Veieu Annex VII.

4.4. Situació i perspectives del cavall de Pura Raça Espanyola

El PRE és un cavall equilibrat i resistent. Enèrgic, noble i dòcil amb facilitat per adaptar-se a diversos serveis i situacions. Respon amb facilitat a les ajudes del genet i de boca agradable, raó per la qual resulta obediència, de fàcil compenetració amb el genet i de extraordinària comoditat. És molt valorat en moltes disciplines equestres (Veieu Annex VIII).

5. ESTUDI DE LES ALTERNATIVES

5.1. Identificació de les alternatives

S'ha d'escollir el tipus de tanca a utilitzar, l'allotjament, el jaç i els tipus d'abeuradors. Veure Annex IX.

5.2. Avaluació de l'alternativa escollida

5.2.1 Allotjaments

El sistema escollit és el combinat, ja que permet tenir l'animal en millors condicions físiques, psicològiques, higièniques i sanitàries de tots els sistemes.

Els boxes emprats seran més grans del recomanat, de 5 metres per 5 metres, ja que en tractar-se d'una hípica d'equinoteràpia les persones amb mobilitat reduïda han de poder introduir i treure l'animal, així com moure's per dins el box amb suficient espai per que ni persona ni animal pateixin lesions.

La finca té diferents prats o pàdocs en llocs de la finca determinats. Els cavalls es col·locaran en els pàdoc més propers o més llunyans de les pistes, segons si han de treballar aquell dia o no.

5.2.2 Tanca perimetral de la parcel·la

S'hi construirà una combinació dels 3 tipus de tanca: vegetal, de pals de fusta i de tanca electrificada (Veieu Annex IX).

5.2.3 Tanca fixa a l'interior de la finca

Es farà de pals de fusta i tanca electrificada.

5.2.4 Tanca mòbil

Es farà amb tanca electrificada i piquetes.

5.2.5 Jaç

L'escollit per a la utilització del jaç dins els boxes serà el sistema de jaç anomenat d'escombraries, ja que és el més econòmic i adequat per a cavalls que viuen en semi-libertat. També és el més càlid i còmode per a l'animal.

5.2.6 Abeurador

En els boxes s'utilitzaran abeuradors automàtics de cassoleta, protegits amb obra.

En el prat es construiran uns abeuradors d'obra de 2 metres de llarg, 50 cm d'ample i 38 cm de fons, tot aixecat 60 cm del terra. S'hi col·locarà un desguàs i un sistema d'ompliment automàtic en zones on no puguin accedir els animals.

6. ALIMENTACIÓ

Als cavalls es donarà un pinso d'elaboració pròpia. La composició del pinso base serà una barreja homogènia del 40 % de pes de civada, el 40% de pes de farina d'ordi, el 15 % de pes de farina de soja (44%) i el 5% de pes de corrector vitamínic-mineral per a cavalls LD. Es realitzaran dos aportacions d'aquest pinso diàriament.

Els horaris i quantitats a seguir tant de pinso com de palla i/o userda, són els indicats en la Taula 1.

Taula 1. Horari i quantitats d'aliment.

	Matí		Tarda	Tipus de farratge a voluntat
	Pinso	Civada flor	Pinso	
Cavall adult	1,5 kg a 2 kg	4 kg	1,5 kg a 2 kg	Palla
Euga gestant	2 kg a 2,5 kg	3 kg a 4 kg	0 kg a 1 kg	Palla
Euga lactant	3 kg a 3,5 kg	3 kg a 4 kg	0 kg a 1 kg	Palla
Poltre 6-12 mesos	2,5 kg a 3 kg	0 kg	0 kg	Userda
Poltre 12-24 mesos	3 kg	2 kg a 4 kg	0 kg	Palla

Un cavall de Pura Raça Espanyola adult té un pes aproximat de 450 kg. Per tant hauria de menjar uns 9 kg d'aliment diari. Aquest es repartiria en 3,6 kg de pinso concentrat i 5,4 kg de farratge (Veieu Annex X).

7. DIMENSIONAMENT

L'explotació es compon de 3 edificis: el magatzem, la nau principal i la línia de boxes.

Es necessita un volum de 137 m³ per guardar el farratge i 465 m³ per guardar el jaç. En total: de 602 m³. El magatzem que hem dissenyat disposa de 2000 m³. Per tant, ens quedarà un espai d'uns 1395 m³, que són gairebé 280 m² de superfície que podrem

destinar a guardar la maquinària de l'explotació o per a magatzem de futures ampliacions de la explotació.

Les defecacions realitzades dins el box seran retirades i portades al femer. Per tant, la generació de fems d'un cavall que acabarà dins el femer és inferior a 5,5 tones. Aquest s'utilitzarà per abonar el camp de conreu. L'estada dels fems dins el femer serà inferior als 6 mesos. Si tenim en compte que la densitat dels fems de cavall és aproximadament de 0,8 T/m³, cada cavall necessitarà 3,44 m³ de femer. El femer tindrà una alçada d'uns 150 cm; per tant, serà necessària una superfície de 2,29 m² de femer per cavall. En total, necessitarem 36,64 m² de femer. El femer que es construeix és de 450 m², raó per la qual serà vàlid per a futures ampliacions.

Tenim 2 sales de gra, una per a cada línia. En cada sala es guardaran 144 sacs, que caben perfectament, sobrant espai de 25 m².

Les despeses veterinàries ascendeixen a uns 70 euros anuals en condicions normals. Les despeses de ferrer ascendeixen a 180 euros anuals en condicions normals.

Per més informació, veieu Annex XI.

8. CONSTRUCCIÓ

En tractar-se d'una hípica s'utilitzen pòrtics, corretges i pilars de fusta laminada encolada i prefabricada, per donar un aspecte més rústic i acollidor a l'activitat que es realitza. El càlcul de les estructures estan detallats en l'Annex XII.

La construcció constarà de tres edificacions:

1.- Nau principal: de 65 metres de llargada per 25 metres d'amplada. La part útil és de 5 metres d'alçada. En aquesta nau hi haurà una pista coberta de 65 metres per 25 metres, una recepció de 5 metres per 5 metres, un despatx de 2,5 metres per 5 metres, una sala de reunions de 2,5 metres per 5 metres, vuit boxes de 5 metres per 5 metres cada un, una sala de gra de 5 metres per 5 metres, una sala de selles de 5 metres per 5 metres i uns lavabos de 5 metres per 5 metres.

2.- Un magatzem de 20 metres per 20 metres.

3.- Una línia de boxes de 5 metres per 65 metres composta per vuit boxes de 5 metres per 5 metres cada un, una sala de gra de 5 metres per 5 metres, una aula de 10 metres per 5 metres, dos vestuaris de 5 metres per 5 metres.

L'estructura de la nau serà de fusta laminada GL-28, i les parets i el sostre seran de panells tipus *sandvitx*.

L'estructura estarà composta pels elements indicats en la Taula 2:

Taula 2. Bigues, jàsseres i pilars de les naus

Nau		Quantitat	Mida (m)	Separació (m)	Material
Nau Principal	Corretges	650	5	1,22	Fusta laminada GL-28
	Jàsseres de 2 aigües	14	20	5	Fusta laminada GL-28
	Jàsseres de 1 vessant	14	5	5	Fusta laminada GL-28
	Pilars	42	5	5	Fusta laminada GL-28
Línia Boxes	Corretges	156	5	1,22	Fusta laminada GL-28
	Jàsseres de 1 vessant	14	5	5	Fusta laminada GL-28
	Pilars	28	5	5	Fusta laminada GL-28
Nau Magatzem	Corretges	152	5	1,22	Fusta laminada GL-28
	Jàsseres de 2 aigües	5	20	5	Fusta laminada GL-28
	Pilars	10	5	5	Fusta laminada GL-28
TOTAL	Corretges	958	5	1,22	Fusta laminada GL-28
	Jàsseres de 2 aigües	19	20	5	Fusta laminada GL-28
	Jàsseres de 1 vessant	28	5	5	Fusta laminada GL-28
	Pilars	80	5	5	Fusta laminada GL-28

També es construirà un femer de 450 metres quadrats a una zona allunyada de les edificacions.

Les sabates seran de 100 cm d'ample, 100 cm de llarg i 100 cm de fondària.

A les parets utilitzen panells *sandvitx* de fusta.

Per més informació veure Annex XII.

9. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Les línies que s'han de realitzar són l'enllumenat, les calderes, el grup de bombeig i els endolls. Per consultar càlculs veieu l'Annex XIII.

L'enllumenat constarà del següents fluorescents, tal com es descriu a Taula 3:

Taula 3. Nombre i tipus de fluorescents segon zona

Zona	Intensitat Lux	Superfície m²	Punts llum	Tipus llum
Pista coberta	200	1300	120	Florescent industrial obert amb 2 fluorescents de 40 W
Boxes	75	25	4	Florescent simple descobert amb fluorescent de 40 W
Sala selles	150	25	9	Fluorescent simple descobert amb fluorescent de 40 W
Sala gra	100	25	4	Florescent simple descobert amb fluorescent 40 W
Lavabos	200	25	4	Florescents directes amb reixa difusora amb 2 fluorescents de 40 W
Despatx	500	12,5	6	Florescents directes amb reixa difusora amb 2 fluorescents de 40 W
Sala de reunions	300	12,5	3	Florescents directes amb reixa difusora amb 2 fluorescents de 40 W
Recepció	200	25	4	Florescents directes amb reixa difusora amb 2 fluorescents de 40 W
Nau Magatzem	100	400	16	Florescent industrial obert amb 2 fluorescents de 40 W
Serveis, dutxes i taquilles	200	25	4	Florescents directes amb reixa difusora amb 2 fluorescents de 40 W
Aula	500	50	10	Florescent industrial obert amb 2 fluorescents de 40 W

Les línies necessàries a instal·lar en l'exploració són les següents:

Línia 0. Enllumenat d'emergència: format per 20 llums d'emergència de 22 W cada un.

Línia 1. Enllumenat de la pista coberta: format per 120 punts de llum fluorescent industrial obert amb 2 fluorescents de 40 W.

Línia 2. Enllumenat dels boxes: format per 64 fluorescents simples descoberts amb bombetes de 40 W que il·luminaran 16 boxes i 8 fluorescents simple descoberts amb bombetes de 40 W que il·luminaran dues sales de gra.

Línia 3. Enllumenat de recepció amb 4 fluorescents directes amb reixa difusora amb 2 bombetes de 40 W , 6 fluorescents directes amb reixa difusora amb 2 bombetes de 40 W del despatx, 3 fluorescents directes amb reixa difusora amb 2 bombetes de 40 W de la sala de reunions, 4 fluorescents directes amb reixa difusora amb 2 fluorescents de 40 W els lavabos, 8 fluorescents directes amb reixa difusora amb 2 bombetes de 40 W els vestuaris, 10 fluorescent industrial obert amb 2 bombetes de 40 W l'aula i 9 Fluorescent simple descobert amb una bombeta de 40 W per a la sala de selles.

Línia 4. Enllumenat del magatzem amb 16 fluorescents industrial oberts amb 2 bombetes de 40 W.

Línia 5. Enllumenat exterior 6 projectors de leds per exterior (60W).

Línia 6. Endolls de la línia de boxes (hi haurà 4 endolls a l'aula, 4 a cada un dels lavabos-vestuaris i 1 a la sala de gra) (1000 W).

Línia 7. Endolls de la Nau principal (n'hi ha 4 a recepció, 4 al despatx, 4 a la sala de reunions, 4 als lavabos, 1 a la sala de gra, 4 a la sala de les selles i 4 a la pista coberta) (1000 W).

Línia 8. Endolls per al magatzem (1000 W).

Línia 9. Calderes elèctriques trifàsiques (7500 W).

Línia 10. Bombes d'aigua trifàsiques (310 W).

Taula 4. Dimensions línies trifàsiques

Línia	Intensitat (A)	Dimensionament			
		S conductor fase i neutre (mm ²)	S conductor protecció (mm ²)	PIA (A)	ID (A)
9	30,45	16	16	32	40 A/300mA
10	0,93	1,5	1,5	1	16 A/300mA

Taula 5. Balanç i seccions de conductors segons línies monofàsiques

L	Balanç de potències			I (A)	Secció (mm ²)	Dimensionar				% cdt
	S (VA)	P (W)	Q (VAr)			Secció fase (mm ²)	Secció neutre (mm ²)	Secció protecció (mm ²)	PIA (A)	
0	792	673,2	419,76	3,44	5,66	6	6	6	4	1,67
1	17280	14688	9158,4	75,13	47,87	50	25	25	80	1,69
2	5184	4406,4	2747,5	22,54	12,67	16	16	16	25	1,4
3	5688	4834,8	3014,6	24,74	16,68	16	16	16	25	1,63
4	2304	1958,4	1221,1	10,02	10,14	10	10	10	16	1,79
5	648	550,8	343,4	2,82	2,75	6	6	6	4	0,81
6	13000	13000	0	56,52	38,13	35	16	16	83	2,01
7	25000	25000	0	108,7	65,18	70	35	35	125	1,69
8	6000	6000	0	26,09	19,55	25	25	16	35	1,62

La secció del conductor de fase i neutre és de 70 mm².

La secció del conductor de protecció és de 35 mm².

Per tant el ID = 400 A / 30 mA

La línia general tindrà:

La secció del conductor de fase i neutre és de 70 mm².

La secció del conductor de protecció és de 35 mm².

ICP (interruptor magnetotèrmic): 125 A. El calibre final dependrà de la potència que es contracti i de les indicacions de la companyia subministradora.

Fusibles CGP: 125 A

La posada a terra serà una piqueta recta de 2 metres.

Potència a contractar = 60,6 kW.

En total s'estima consumir 120501,84 kWh /any.

En total la facturació anual és de 21628,58 €/any.

10. INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA

L'aigua de l'explotació surt de 2 pous oberts revestits d'obra ceràmica de 5 metres de diàmetre i 12 m de fondària ja existents, els quals poden subministrar un cabal de 15.000 l/h cada un. Al costat de cada pou es col·loca un dipòsit de PE d'aigua prefabricats sobre una plataforma a 15 metres d'alçada. L'aigua es bombeja dels pous mitjançant una bomba submergible fins als dipòsits.

El consum diari total de l'explotació en el dia més desfavorable serà de 6120 l/dia. Els dipòsits prefabricats es dimensionen per a que es pugui tenir aigua durant 24 dies en cas d'averia o problemes en els pous. Per tant el volum necessari serà de 15.300 l, que es majora a 16000 litres, amb una capacitat per dipòsit de 8000 litres. Cada bomba tindrà una potència de 0,31kW.

Els cabals requerits per cada línia de distribució són els expressats en la Taula 6

Taula 6. Cabals requerits per cada línia de distribució d'aigua:

Punt de consum	Cabal unitari (l/s)	Número d'unitats	Cabal total (l/s)
Abeuradors	0,35	16	5,6
Dutxa cavalls	0,3	2	0,6
Lavabo	0,1	12	1,2
Dutxa	0,2	21	4,2
Wàter	0,1	4	0,4
Total			5,8
Total cabal (l/s)			12

Per aconseguir l'aigua calenta s'instal·la a la sala de selles dos termos elèctrics, tipus acumulador de 200 litres de capacitat.

Els cabals de desguàs per aigües residuals són els expressats per la Taula 7

Taula 7. Cabals dels serveis

	Núm. d'unitats	Cabals unitaris (l/s)	Cabal total (l/s)
Dutxa cavalls	2	0,3	0,6
Lavabo	12	0,75	9
Dutxa	21	1,5	31,5
Wàter	4	0,5	2
Total			43,1

Per a la xarxa de sanejament s'utilitza un diàmetre mínim de tub de 110 mm de diàmetre, amb PVC, amb una pendent mínima de 2 %. El cabal d'aquest canal és de 0,122 m³/s. Com que l'aigua residual que ha d'evacuar és de 0,043 m³/s, el diàmetre és suficient.

Els cabals són calculats per l'aigua que han de recollir cada tram de canaló que desaiugarà a cada baixant, separats cada 5 m i són els expressats en la Taula 8.

Taula 8. Cabals de pluja recollits pels canalons i desaigües per cada baixant

	Superfície de teulat (m²)	Cabals (l/s)
Nau principal est	75	2,06
Nau principal oest	50	1,38
Línia de boxes	25	0,68
Nau magatzem est	50	1,38
Nau magatzem oest	50	1,38

Els canalons utilitzats són de xapa galvanitzada amb forma rectangular. L'amplada d'aquests canalons és de 12 cm., l'alçada de 10 cm i el resguard s'ha considerat d'un 50% es pot considerar que els canalons són acceptables.

Els baixants es col·locaran adossades a cada pilar, o sigui a cada 5 m. Els diàmetres dels baixants es mostren a la Taula 9

Taula 9. Càlcul dels diàmetres de les baixants

	Cabal (l/s)	Diàmetre calculat (mm)	Diàmetre comercial exterior (mm)	Diàmetre comercial interior (mm)
Nau principal est	2,06	40,9	50	44
Nau principal oest	1,38	35,2	50	44
Línia boxes	0,68	27,0	40	35,2
Magatzem est	1,38	35,2	50	44
Magatzem oest	1,38	35,2	50	44

Els col·lectors utilitzats seran de PVC, el resguard s'ha considerat d'un 50%. Els resultats els trobem a la Taula 10.

Taula 10. Càlcul dels diàmetres dels col·lectors

	Superfície de teulat (m²)	Cabal pluja (l/s)	Diàmetre interior col·lector (mm)	Diàmetre exterior col·lector (mm)	Cabal desaigua (l/s)
Principal est	975	26,78	250	235	35,36
Principal oest	650	17,94	125	120	21,67
Línia de boxes	325	8,84	75	69	14,99
Magatzem est	200	5,52	50	44	11,10
Magatzem oest	200	5,52	50	44	11,10

Com que els cabals que pot desaiguar són superiors als de la pluja, es consideren els diàmetres dels col·lectors acceptables.

Per a consultar els càlculs amb més detall veieu l'Annex XIV.

11. REPERCUSIÓ AMBIENTAL

L'impacte ambiental de l'hípica d'equinoteràpia està descrit a l'Annex XV. A continuació s'exposen algunes mesures que es prendran per tal de minimitzar aquest impacte.

1.- Impacte visual: En una hípica, és molt important l'impacte visual que causa, ja que és un dels atractius que pot atraure un major nombre de clients. L'hípica ha d'integrar-se al paisatge tant com sigui possible, i s'han d'utilitzar materials naturals, o en el seu defecte amb aparença natural. També s'utilitzarà plantes en perímetre i interior de finca.

2.- Impacte atmosfèric: Pot ser de dos tipus: per olors i acústics.

2.1.- La contaminació per olors pot procedir dels animals, del tractament de les dejeccions o de les persones i vehicles que circulen per les instal·lacions. Les olors poden ser primàries (produïdes pels animals), secundàries (produïdes per la fermentació de les dejeccions) o terciàries (produïdes en escapar les dejeccions al sòl. Per evitar aquestes males olors, es mantindran les instal·lacions netes de dejeccions. El femer es col·locarà en una zona allunyada de on s'exerceix l'activitat. I per últim, els fems al camp seran ràpidament enterrats per evitar que desprenguin males olors.

2.2.- Impacte acústic: Els sorolls que es poden destacar són els dels motors, tant els de l'explotació com els dels vehicles dels clients i la música per fer diferents exercicis de doma clàssica. Per evitar l'extensió del soroll, la finca s'envoltarà de pantalles verdes, naturals, atenuadores o aprofitant el vent dominant en propi benefici.

3.- Impacte sobre l'aigua: L'impacte sobre l'aigua és fàcil d'evitar si hi ha una bona gestió. Els punts claus són un bon emmagatzematge de les dejeccions, en una superfície impermeable i estanca. La capacitat dels emmagatzematges ha de ser suficient gran i la utilització com a fertilitzant agrícola d'aquestes dejeccions s'ha de fer tenint en compte la dosi que necessita el cultiu. Recollida d'aigües de pluja. I en el cas de tenir prou superfície i dejeccions fer compostatge ja que fa desaparèixer la majoria de patògens.

4.- Impacte sobre el sòl: Les aplicacions de nitrogen al sòl seran regulades. Segons els càlculs fets a l'Annex XV, les hectàrees de l'explotació seran suficients per aplicar tot l'adob orgànic nitrogenat produït. No se supera la quantitat màxima a aplicar en zona vulnerable.

Pel que fa a altres residus com els envasos de medicaments, agulles o els cadàvers seran abocats a uns contenidors especials i recollits periòdicament per una empresa autoritzada.

12. PLANIFICACIÓ DEL PROJECTE

A la Taula 11 s'indiquen les diferents activitats a realitzar per tal d'executar el projecte i la durada de cada una d'elles. A partir del temps Pert s'ha calculat el temps early i last i finalment el camí crític. Els càlculs que especifiquen aquests temps i diferents resultats es troben a l'Annex XVII.

Taula 11. Activitats i les seves durades.

	Activitat	Activitat precedent	Dies optimista	Dies pessimista	Dies provable	Dies PERT
A	Explanació del terreny	-	1	2	2	2
B	Replantejament	A	1	1	1	1
C	Excavació de fonaments i fosses	B	2	4	3	3
D	Col·locació d'encofrats i armadures	C	3	5	4	4
E	Execució dels fonaments	D	10	18	14	14
F	Xarxa de sanejament	E	2	4	3	3
G	Paviments	F	4	10	7	7
H	Estructura	G	9	16	13	13
I	Coberta	H	3	7	5	5
J	Tancaments exteriors	I	2	8	4	4
K	Tancaments interiors	J	2	9	3	4
L	Tancaments practicables	K	2	11	4	5
M	Instal·lació elèctrica	K	4	6	5	5
N	Instal·lació d'aigua	K	1	7	4	4
O	Acabats	L, M i N	3	5	4	4
P	Femer	E	1	3	2	2
Q	Proves de funcionament	O i P	1	2	1	1

El temps mínim d'execució del projecte és de 70 dies comptabilitzant les jornades de treball de 8 hores.

El camí crític d'aquest projecte, això és, les activitats que han de ser controlades atentament, (ja que segons el mètode PERT són activitats crítiques i la seva execució no es pot retardar ni un sol dia) són les activitats

A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-O-Q

13. RESUM PRESSUPOST

La justificació dels preus utilitzats per a la realització del pressupost es poden veure en l'Annex XVI. El resum del pressupost per fer efectiu el present projecte és el de la Taula 12

Taula 12. Resum pressupost

	Construccions	Instal·lacions	Equipaments
Capítol I. Moviment de terres	28.044,02		
Capítol II. Formigons i armadures	51.579,75		
Capítol III. Sanejament general		2.991,65	
Capítol IV. Estructura	143.354,64		
Capítol V. Coberta	113.441,23		
Capítol VI. Tancaments exteriors	450.952,17		
Capítol VII. Tancaments interiors	60.348,27		
Capítol VIII. Instal·lació elèctrica		152.610,50	
Capítol IX. Instal·lació hidràulica		2.741,54	
Capítol X. Acabats interiors	42.457,80		
Capítol XI. Acabats exteriors	164.600,00	319022,00	23.100,00
Capítol XII. Altres			59.304,00
TOTAL	1.054.777,88	477.365,69	82.404
Pressupost d'execució material			1.614.547,57
16 % Despeses Generals	245.142,97		
6 % Benefici industrial	91.928,61		
Suma de GG i BI	337.071,58		
21 % IVA	409.840,02		
Pressupost d'execució per contracta		2.361.459,17	
TOTAL PRESSUPOST			2.361.459,17

El pressupost general del present projecte puja a **DOS MILIONS DOS-CENTS NORANTA MIL SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS.**

14. AVALUACIÓ ECONÒMICA

Per tal de dur a terme el present projecte els promotors, propietaris i socis de l'èpica aportaran el capital necessari de capital propi.

A la Taula 13 es poden veure els costos derivats de la construcció de la nova explotació i les despeses que tindrà l'explotació, així com també els ingressos i els beneficis.

Taula 13. Balanç econòmic previst a l'èpica de equinoteràpia

COSTOS			
Costos fixos provinents del capital fix			
	Cost amortització	Cost oportunitat	Cost total
Edificis nous	32.170,73	40.213,41	72.384,14
Instal·lacions noves	17.471,58	18.199,57	35.671,15
Maquinària vella	0	0	0
Maquinària nova	20,25	8,43	28,68
Animals	950,00	437,50	1.387,50
Bens mobles	1.425,52	1.243,26	2.668,78
Equips	1.652,80	682,40	2.335,20
Cost total capital fix			114.475,45

Costos fixos provinents del capital circulant			
	Cost	Cost oportunitat	Cost total
Part benefici dels socis	23.090,40	96,24	23.186,64
Assegurança de l'hípica	864,45	43,22	907,67
Alimentació dels 4 cavalls de l'hípica	4.147,20	103,68	4.250,88
Llum	4.455,00	74,28	4.529,28
Jaç dels 4 cavalls de l'hípica	810,00	13,50	823,50
Ferrer dels 4 cavalls de l'hípica	720,00	12,00	732,00
Veterinari	280,00	14,00	294,00
Cost total del capital circulant			34.723,97
Costos variables			
	Cost	Cost oportunitat	Cost total
Alimentació dels cavalls en pupil·latge	483,84	2,04	485,88
Jaç dels cavalls en pupil·latge	945,00	3,93	948,93
Llum	17.173,56	143,10	17.316,66
Material d'oficina i estudi	210,00	0,84	210,84
Costos variables total			18.962,31
COSTOS TOTALS: 168.161,73			
INGRESSOS			
Venda poltres			7.500,00
Montes semental			9.000,00
Pupil·latge			43.200,00
Classes			394.200,00
INGRESSOS TOTALS: 453.900,00			

BENEFICI: 285.738,27

L'avaluació de la inversió es pot veure més detallada en l'Annex XIX. El resum dels índexs econòmics es troba representada en la Taula 14.

Taula 14. Resum dels índex econòmics:

Tipus interès	VAN	VAN/K	PAYBACK	TIR
3 %	3.868.978,21 p	1,98 p	7 anys	17,44485 %
5 %	2.804.207,00 p	1,44 p	7 anys	
7 %	2.010.572,47 p	1,03 p	8 anys	
10 %	1.160.678,09 p	0,60 p	9 anys	
15 %	283.750,49 p	0,15 p	14 anys	

15. SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES

L'Estudi de Seguretat i Salut identifica els riscos laborals existents i les mesures preventives que es poden produir durant l'execució de l'obra.

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es pot consultar a l'Annex XVIII.

Saus, Camallera i Llampaias, 3 de setembre de 2012

L'alumna: Lidia Blanch Pascual