



**Universitat Autònoma
de Barcelona**

**Portal web per la gestió i
recuperació de residus d'una
PIME**

Memòria del projecte
d'Enginyeria Tècnica en
Informàtica de Gestió
realitzat per

Toni Piedrafita Campabadal

i dirigit per
Vicenç Soler Ruiz

Escola Universitària d'Informàtica
Sabadell, *Setembre* de 2010

El sotasignat, *Vicenç Soler Ruiz*,
professor de l'Escola d'Enginyeria de la UAB,

CERTIFICA:

Que el treball al que correspon la present memòria
ha estat realitzat sota la seva direcció
per en *Toni Piedrafita Campabadal*
I per a que consti firma la present.
Sabadell, *Setembre* de *2010*

Signat: *Vicenç Soler Ruiz*

RESUM DEL PROJECTE

Aquest projecte tracta de fer un portal web vistós i amigable per a una empresa gestora de residus de nom Distiller SA. L'empresa està a punt d'expandir-se pel territori nacional i vol començar a captar nous mercats. Amb aquesta intenció s'ha realitzat un projecte que diferencia ben clarament el que vol el client: una part pública i una part privada o administrable.

La part pública conté suficient informació per a que qualsevol visitant estigui al dia respecte a l'activitat de l'empresa. Aquest visitant trobarà la ubicació de l'empresa via satèl·lit, els tractaments de residus que realitza, els problemes que soluciona, diferents fotografies de les dues plantes que tenen a Catalunya, un vídeo que exemplifica el què és el tractament de residus industrials, enquestes i la possibilitat d'accedir a tota la informació en Català, Castellà, Anglès i Holandès.

La part privada és accessible per a tot usuari que es vulgui registrar i vol solucionar el problema de poc contacte amb el Client i agilitzar la forma de comunicar-se entre departaments. En resum, facilitar la feina als caps de departament que accediran a la web i a tot client potencial per l'empresa. Tenen a mà un complet editor que permet modificar cada article de la web i la possibilitat de comentar i valorar allò que creuen que es bo i criticar el que desitjarien canviar. No oblidem que també els caps de departament per ser usuaris registrats poden fer servir el mòdul gestor de Calendari per tenir el seu temps degudament classificat i organitzat.

A més, en aquesta part privada el cap del departament de producció té a la seva disposició una base de dades amb la que controla les entrades i sortides de l'empresa. Pot afegir i eliminar noves comandes, nous clients, etc. amb la finalitat de què els altres departaments puguin veure quines han estat les últimes comandes que s'han produït en aquell dia, setmana o mes.

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1. Introducció al projecte

1.1 Introducció als residus	9
1.2 Objectius	12
1.3 Estat de l'Art	14
1.4 Estructura de la memòria	17

2. Estudi de viabilitat

2.1 Introducció	18
2.2 Objecte	
2.2.1 Descripció de la situació actual	18
2.2.2 Perfil Client-Usuari	18
2.2.3 Objectius	18
2.2.4 Fonts d'Informació	19
2.3 Sistema a Realitzar	
2.3.1 Descripció	19
2.3.2 Model de Desenvolupament	20
2.3.3 Recursos	20
2.3.4 Anàlisi Cost-Benefici	21
2.3.5 Pressupost	22
2.3.6 Avaluació de Riscos	25

2.4 Planificació	25
2.5 Conclusions	26
3. Model de desenvolupament y eines utilitzades	
3.1 Metodologia utilitzada	27
3.2 Definició de fases	28
3.3 Especificació de les eines utilitzades	
3.3.1 Joomla 1.5	31
3.3.2 Definició de les altres eines	32
4. Anàlisi d'aplicacions	
4.1 Requeriments no funcionals	37
4.2 Requeriments funcionals i casos d'ús	39
5. Disseny	
5.1 Disseny d'Interfície gràfica, diagrames de seqüència i desenvolupament de mòduls	
5.1.1 Mòdul públic	44
5.1.2 Mòdul privat d'usuari de gestió	49
5.1.3 Mòdul privat de comentaris o aportacions	50
5.1.4 Mòdul privat de gestió de calendari	52
5.1.5 Mòdul privat d'edició	54
5.2 Disseny de base de dades	59

6. Proves d'execució

6.1 Proves funcionals	62
6.2 Proves d'accessibilitat	63
6.3 Proves de càrrega	63
6.4 Proves de seguretat	65

7. Conclusions

7.1 Generals	
7.1.1 Objectius aconseguits i no aconseguits	66
7.1.2 Variacions en la planificació	68
7.1.3 Ampliacions i millores	69
7.2 Opinió personal	71

Bibliografia	73
--------------	----

Agraïments	74
------------	----

ÍNDIX DE FIGURES I IMATGES

Figura 0: Gràfica del creixement exponencial dels blogs	17
Figura 1: Diagrama de casos d'ús del Registre d'usuaris	40
Figura 2: Diagrama de casos d'ús de l'Administració	42
Figura 3: Diagrama de casos d'ús de Gestionar calendari	43
Imatge 4: Una de totes les enquestes possibles	44
Imatge 5: Ampliació del visor de la galeria d'imatges	45
Imatge 6: Ampliació del FlowPlayer	45
Imatge 7: Informació de l'activitat industrial de Distiller SA	46
Imatge 8: Tractament de residus industrials	46
Imatge 9: Baner d'un dels nostres proveïdors	47
Imatge 10: Recerca amb la paraula clau "aigües"	47
Imatge 11: Vista del Plugin de Google Maps	48
Imatge 12: Traducció de l'article Tierras Contaminadas al Anglès	49
Imatge 13: Traducció de l'article Secado de Lodos al Català	49
Imatge 14: Formulari d'introducció de Clients	50
Imatge 15: Mostrar llistat de Clients de l'empresa	50

Imatge 16: Introducció del comentari a l'article	51
Imatge 17: Resposta a un comentari escrit	52
Imatge 18: Mòdul que agrupa els comentaris d'en Felix	52
Imatge 19: Introducció d'una nova tasca pel usuari Montse	53
Imatge 20: Publicació de la tasca i mostrar tots els events	53
Imatge 21: Vista final de la tasca en la setmana del 13	54
Imatge 22: Edició de l'article desitjat	55
Imatge 23: Edició de nou text	56
Imatge 24: Edició realitzada correctament	57
Figura 25: Diagrama de seqüència de gestió de comentaris	57
Figura 26: Diagrama de seqüència de gestió d'events de l'user registrat	58
Figura 27: Diagrama UML de la BDades del departament de producció	60
Imatge 28: Visualització de la plana principal amb Internet Explorer 8	64
Imatge 29: Visualització de la plana principal amb Google Chrome 4.0	64

INTRODUCCIÓ ALS RESIDUS

1.1. RESUM DE SITUACIÓ ACTUAL I DE L'ACTIVITAT QUE FA L'EMPRESA

En l'actualitat és necessari el concurs d'empreses com **Distiller SA** perquè son aquestes empreses les que solucionen problemes relacionats amb la gran quantitat de residus industrials que es generen avui en dia.

La indústria genera un gran quantitat de residus molts dels quals són recuperables. El problema està en que les tècniques per aprofitar els residus i fer-los útils són cares i en massa ocasions no compensa econòmicament aquesta recuperació.

És la indústria química la que contribueix més a la producció d'aquest tipus de residus en l'estat espanyol i és responsable d'aproximadament un terç de tots els residus que es generen. Després es situen la de l'automòbil (un 11%), la metal·lúrgia (10%), seguides per la indústria paperera, alimentària i la de la pell.

Les zones que més residus d'aquest tipus produeixen són, com caldria esperar, les més industrialitzades: Catalunya (24%), País Basc (16%), Astúries (15%) i Galícia (15%).

La primera mesura que s'ha de considerar sempre és si és possible generar menys residus o aprofitar en altres processos de fabricació. Contínuament estan sortint noves tecnologies que permeten fabricar amb menor producció de residus, la qual cosa té l'avantatge que els costos es redueixen perquè es malgasta menys matèria primera i no cal tractar tant residu. En l'actualitat, en la major part dels sectors industrials, existeixen tecnologies netes i el problema és més de capacitat d'invertir de les empreses i de formació en els diferents grups de treballadors. Moltes empreses estan reduint amb molta celeritat l'emissió de contaminants i la generació de residus, estalviant així molts diners.

Però al final dels processos industrials sempre es generen més o menys residus. Amb la tecnologia actual seria possible reduir l'impacte negatiu de qualsevol contaminant a

pràcticament zero. Però fer-ho així en tots els casos seria tan car que paralyzaria altres possibles activitats. Per això, en la gestió dels residus tòxics es busca tractar i emmagatzemar de manera que no resultin perillosos, dins d'un cost econòmic proporcionat. Això s'aconsegueix amb diversos procediments, depenent de quin sigui el tipus de residu. Així tenim:

Tractaments físics, químics i biològics: Consisteix en sotmetre el residu a processos físics (filtratge, centrifugat, decantat, etc.); biològics (fermentacions, digestions per microorganismes, etc.) o químics (neutralitzacions, reaccions de diferent tipus). D'aquesta manera s'aconsegueix transformar el producte tòxic en altres que ho són menys i es poden portar a abocadors o usar com a matèria primera per a altres processos. Les plantes de tractament han d'estar correctament dissenyades per no contaminar amb les seves emissions.

Incineració: Cremar els residus en incineradores especials sol ser el mètode millor, quan es fa amb garanties, de desfer-se dels residus tòxics. Disminueix el seu volum dràsticament i, a més permet obtenir energia en molts casos. Els seus aspectes negatius són a les emissions de gasos i en les cendres que es formen. Tant els uns com els altres solen ser tòxics i no poden ser tirats a l'atmosfera sense més o abocats en qualsevol lloc.

Abocament: Al final de tots els processos sempre hi ha matèries que cal dipositar en un abocador per deixar-hi acumulades. Aquesta és una part especialment delicada del procés. Els abocadors de seguretat han de garantir que no es contaminen les aigües subterrànies o superficials, que no hi ha emissions de gasos o sortida de productes tòxics i que les aigües de pluja no entren en l'abocament, perquè després haurien de sortir i ho farien carregades de contaminants . A la pràctica això és molt difícil de realitzar, encara que s'han realitzat progressos en el disseny d'aquests abocadors.

En aquest context és quan neix Distiller SA amb uns clars objectius, que són: garantir la preservació ambiental, com ja s'ha dit, protegir els recursos naturals, conservar la biodiversitat i l'equilibri dels ecosistemes, minimitzar els riscos potencials dels residus en totes les etapes de la gestió integral, reduir dràsticament la quantitat de residus que es generen, promoure la utilització i la transferència de tecnologies adequades per la

preservació ambiental i el desenvolupament sostenible i evitar, de manera taxativa, els vessaments de risc pel medi ambient.

OBJECTIUS

1.2. OBJECTIUS A COMPLIR

Primer de tot, esmentar que aquest projecte m'ha d'ensenyar el que costa fer un portal web i tractar els problemes als que s'enfronta una petita i mitjana empresa (PIME) dedicada al tractament i depuració de residus.

L'empresa necessita una plana web on es tracti d'informar de les seves solucions integrals de tractament i eliminació de residus industrials. Aquesta plana web ha de ser concisa i tenir un disseny suficientment modern. Per aquesta raó necessiten un bon visor de fotografies aleatòries i un visor de vídeos per reproduir un document introductori sobre l'empresa.

Aquesta web, a més, té el requisit de ser presentada en 4 idiomes diferents, és a dir, Català, Castellà, Anglès i Holandès, els 3 primers com a idiomes principals, i per ampliar mercat i captar clients de fora del mercat espanyol. Una altra demanda és intentar fer una web dinàmica amb la introducció d'enquestes pels clients i l'accés a diferents baners on s'ampliï informació sobre el tema del tractament de residus i el problema cada vegada més estès del dèficit d'aigua en el nostre entorn.

També desitgen una zona privada de la web que contingui una petita base de dades referida a les entrades i sortides del departament de producció de l'empresa. Aquesta base de dades s'ha de limitar per fer-la accessible des de la web però l'empresa quedarà contenta amb aquesta funció que li permet accedir a un gran llistat de consultes relacionades amb els Proveïdors i Clients d'una forma senzilla i eficient. S'intenta diferenciar clarament la part pública de la plana web de la part privada de la mateixa.

L'empresa Distiller SA demana un portal clar i fàcil d'adaptar als usuaris, vistós i ben estructurat. En conjunció amb aquesta premissa, esmentar també que volen un mapa suficientment gran amb la situació exacta de l'empresa amb el visor Google Maps.

D'aquesta forma el portal web va dirigit a qualsevol persona que disposi d'un ordinador i

tingui coneixements bàsics per poder navegar a Internet. No requereix grans coneixements d'informàtica, només ganes de saber i aprofundir una mica més en un tema tan interessant i tant demandat com del que es tracta.

Finalment, el que ens hem proposat per desenvolupar es pot resumir en aquests 5 punts sintetitzadors:

- Facilitat de recerca de la informació i per sobre de tot, ben estructurada.
- Vistositat i que entrés ràpidament per la vista.
- Possibilitat d'interacció amb els potencials clients, podent copsar la seva opinió respecte l'empresa.
- Disposar d'una part privada perquè el departament de producció disposi d'una base de dades per a interactuar. Afegir més funcions per a aquests usuaris registrats si és possible.
- Adaptar el portal web als 3 idiomes més parlats a Espanya, incloent el Català i l'Anglès. Intenció de adaptar la web a l'Holandès, és un dels mercats on estan introduïts.

ESTAT DE L'ART

1.3. COM ESTÀ EL MERCAT

La meua intenció ha estat aprofitar les eines que aporta la web per crear espais més dinàmics perquè hem de valorar que la Xarxa s'ha convertit ja en un nou mitjà de comunicació, tant que es comença a considerar la "next big thing" de la comunicació entre empreses. En certa manera vull que aquest portal web agafi tot allò bo que té l'anomenada web 2.0 i que el fenomen dels blogs n'és la seva bandera.

Els blogs i la cultura s'han anat transformant amb els anys i en l'actualitat ha arribat l'hora d'assumir la participació activa com una cosa natural. Aquests bloguers constitueixen una comunitat totalment auto referencial, són sistemes més instantanis que la radio i TV i son també sistemes d'alerta ràpida per altres sectors empresarials, començant per la indústria informàtica.

L'actualització regular, el caràcter informatiu i el domini dels àmbits temàtics han convertit a les bitàcoles en un objectiu privilegiat pels buscadors, especialment per a Google.



←Figura 0: Gràfica del creixement exponencial dels blogs

La blogsfera té, no obstant el seu propi buscador (Daypop) que demostra la seva gran importància.

La indústria informàtica, la comunitat educativa, els serveis de consultoria, les empreses de marketing, el sector editorial, etc. han començat a experimentar en la blogsfera les possibilitats d'establir nous

vincles amb els seus públics i mercats. Per tant, per què una empresa industrial no pot fer el mateix?

Parlant amb dades més precises aquest fenomen tecnològic i comunicacional, un dels més revolucionaris dels últims anys, s'ha expandit per la Web de manera exponencial. Es sap que des de novembre del 2002, quan van començar a realitzar-se mesures del estat de la blogsfera mundial, la quantitat de blogs s'ha duplicat cada 6 mesos ininterrompidament, cada 24 hores es creen 175.000 nous blogs en tot el món. La blogsfera ja suma més de 62 milions de blogs, cada segon es registra una mitjana de dues bitàcoles. Els seus habitants escriuen 1,3 milions d'anotacions per dia, segons l'últim cens mundial de blocs de l'empresa Technorati, on Gastón Terrones, especialista de l'empresa Edelman, afirma que "Qui romanguí aliè a aquest fenomen probablement estigui out en poc temps . És el que ve".

També val la pena comentar que compten amb una elevada taxa d'abandonament, propera al 50% al cap de 90 dies, de manera que el punt clau d'aquesta tecnologia no és crear sinó mantenir-se, perquè l'escriptura pública de continguts de qualitat amb una freqüència regular i la participació en la vida de la blogosfera (llegir, comentar i enllaçar a altres blocs) exigeixen dedicació i disciplina, ja que el motor dels blocs és la passió dels bloggers, pel plaer d'expressar-se i la satisfacció de contribuir a expandir el coneixement.

Segons una enquesta europea realitzada per Ipsos MORI, els blogs són el segon mitjà amb major credibilitat quan són usats com a mitjà publicitari. Pel que fa a coneixement sobre blogs, assenyala que els francesos són els més assabentats. El 90% dels francesos enquestats van respondre que estaven familiaritzats amb els blogs. Als francesos els segueixen els italians amb el 58% i els alemanys amb el 55%. Espanya se situa en el quart lloc, amb un 51% dels enquestats familiaritzats amb el terme, un punt per sobre del Regne Unit.

Per acabar aquesta petita explicació de la situació actual de la blogsfera, m'agradaria citar les paraules del responsable del disseny de Google, Jeff Veen, que compara l'efecte de la Blogsfera amb la síndrome de Linux. El fet que Linus Torvalds deixés el seu codi obert, va tenir com a resultat que fossin corregint tots els errors i millorant el sistema. Igualment una Blogsfera massiva s'ha constituït en la major xarxa creada per corregir totes les incoherències dels mitjans de comunicació i de la vida ciutadana, es tracta de crítics vigilants que basen tot el seu poder en la pràctica de la llibertat amb que poden fer els

seus plantejaments i, la possibilitat de rebre comentaris de qui vulgui expressar-se en el mateix post.

Respecte a com està el mercat en creació de webs, estem vivint una època en la que qualsevol persona pot crear una web sense coneixements de programació, només ha de disposar de ganes de crear i de les eines adequades.

Això es degut a l'aparició de multitud de Gestors de Contingut (CMS en anglès) que faciliten la feina al administrador i als usuaris de la web. Però un bon portal web ha d'estar ben estructurat tenint en compte el que es vol arribar a fer. En aquest sentit JOOMLA 1.5 ha estat el mitjà idoni, ja que m'ha permès resoldre les necessitats que m'anaven sorgint quan he hagut de publicar alguna cosa a Internet.

Som molts els que hem assumit en la nostra professió la responsabilitat de mantenir espais webs que ens permetin participar a nosaltres i al nostre entorn d'aquesta revolució que ofereix Internet i davant la qual no podem quedar impassibles. En altres àmbits professionals també es necessari assumir aquesta responsabilitat, però no posseir coneixements tècnics ni diners que els supleixin, fa aquest compromís difícil i complex, no sempre amb resultats satisfactoris.

Trobar aquest CMS, que és gratuït, va ser de gran ajuda al donar-me la possibilitat de comprendre les grans possibilitats que suposava poder manejar amb suficiència un d'ells. Decidir que fos JOOMLA 1.5 em va costar en un principi, però després de sentir a parlar d'altres CMS i observar amb el temps l'evolució de la comunitat de desenvolupadors i la multitud de persones que participen amb les seves preguntes i respostes als fòrums, i el reconeixement internacional al treball que es desenvolupa m'ha donat tranquil·litat al realitzar un projecte com aquest.

Però de totes les funcions de Joomla ja hi dedicarem un apartat especial en propers temes.

ORDRE DE LA MEMORIA

1.4. ESTRUCTURA DE LA MEMORIA

Aquest projecte de Disseny i Implementació d'un portal WEB es defineix com una eina de punt de trobada per aquells potencials clients i treballadors de la empresa Distiller SA, que vulguin accedir a diferents serveis. Serveis que es detallaran en aquesta memòria.

Al llarg d'aquesta memòria s'aniran descrivint els objectius, motivacions, l'organització del projecte i les seves fases.

També es veurà la planificació inicial mitjançant l'estudi de viabilitat, en el mateix s'entrarà en profunditat en les descripcions importants referides al sistema realitzat, a més dels recursos que he utilitzat al llarg del desenvolupament del projecte i el cost d'aquest en termes generals.

Tanmateix es parlarà del suport i les eines emprades durant el procés, en quan a servidors, llenguatges de programació, CMS, etc.

També esmentar l'estructura modular del sistema, de quina manera està organitzada la base de dades amb la qual es treballa i com està organitzada l'interfície general.

No és un projecte complert fins que es fan les proves necessàries de bon funcionament, de recursos, de temps d'execució... Per tant, també es comentarà aquesta qüestió, al mateix temps que es veuran les solucions als problemes trobats.

Finalment es troba una part imprescindible de tot projecte: les conclusions respecte al projecte en general, la opinió personal, els agraïments, així com la bibliografia on es detallarà totes aquells fonts d'informació consultades.

ESTUDI DE VIABILITAT

2.1 INTRODUCCIÓ

Es necessita una aplicació que gestioni les activitats d'una empresa de gestió i recuperació de residus: gestió de producció (control d'entrades i sortides i del procés productiu) i diferents tipus d'accés a les dades segons el departament que vol accedir a elles. L'empresa és una PIME i disposa d'uns 45 treballadors. Tot el que es vol fer es farà amb una aplicació web desenvolupada per un estudiant en enginyeria tècnica informàtica.

2.2 OBJECTE

2.2.1 DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

L'empresa té els seus treballadors i necessita millorar el seu sistema de gestió amb l'objectiu d'afrontar les necessitats del mercat i millorar l'eficiència en alguna de les seves activitats. Un altre dels objectius és ampliar l'empresa i captar nous clients.

2.2.2 PERFIL DEL CLIENT-USUARI

El client és la mateixa empresa a la que va dirigida aquesta aplicació, Distiller SA, i l'usuari es tota aquella persona que treballi en la mateixa que mitjançant una aplicació web accedeixi a la informació del seu departament: poden existir diferents tipus d'usuari amb diferents privilegis. El client/usuari ha de tenir un terminal amb accés a la xarxa.

2.2.3 OBJECTIUS

- Ampliar l'empresa, en especial a l'àmbit europeu.
- Possibilitat d'interacció online d'un dels departaments de l'empresa.
- Entendre el funcionament d'una PYME que és molt important en el seu sector.
- Bases de dades dels principals clients i proveïdors, centrada en el departament de l'activitat productiva de l'empresa.

- Aprofundir en el funcionament del Gestor de Continguts Joomla i les tecnologies web.
- Diferenciació entre la part pública i part privada de la plana web.

2.2.4 FONTS D'INFORMACIÓ

Alguns dels enllaços web dels que s'extraurà informació, apart dels mencionats en la bibliografia, són:

<http://www.egmasa.es> → Portal de la junta d' Andalusia dedicat a la gestió MedioAmbiental.

<http://comunidadjoomla.org/> → Comunitat online del gestor de continguts Joomla.

<http://www.solojoomla.com/> → Tutorials en espanyol, traducció d'extensions i un ventall molt ampli d'informació sobre aquest CMS.

<http://www.joomlaspanish.org/> → Fòrum online del gestor de continguts Joomla i blog de les últimes novetats.

2.3 SISTEMA A REALITZAR

2.3.1 DESCRIPCIÓ

- Estudi del funcionament de l'empresa Distiller SA: aprendre quines activitats que realitza l'empresa necessita millorar, quines son les seves característiques distintives i quines tenen una implementació més adient pel projecte.
- Conèixer Joomla 1.5 i saber-lo utilitzar.
- Ampliar coneixements en les tecnologies HTML i PHP: ja que ens aporten informació de com haurà de ser la web.
- Aprofundir en el programa PhpMyAdmin per fer consultes a la Base de Dades de l'empresa.

2.3.2 MODEL DE DESENVOLUPAMENT

El model de desenvolupament serà lineal on:

- Estructura dividida en mòduls.
- El software el dissenyarem per etapes.
- Les etapes es poden realitzar per separat, unes tasques no afecten al desenvolupament de les altres.

Això es veu més clarament a la Planificació.

2.3.3 RECURSOS

Recursos hardware

- Un PC que funcioni com a servidor.

Característiques:

- . Processador Intel QuadCore a 2,8 Ghz
- . 8 GB de RAM
- . 1 TB de disc dur
- . Unitat BluRay

- 2 PC de proves.

Característiques PC1:

- . Processador Intel Atom 1,6Ghz
- . 1 GB de RAM
- . 160 GB de disc dur

Característiques PC2:

- . Processador Intel Core2Duo a 1,6 Ghz
- . 2 GB de RAM
- . Disc dur de 200 GB
- . Unitat DVD de doble capa

Recursos software

- PC clients y Servidor:
 - . Windows 2003 Server y Windows XP Home Edition.
 - . Navegador d'internet: Firefox, IE7 i Google Chrome.
 - . Bases de dades: MySQL y SQL Server 2005.

- Entorns de programació:
 - . SQL, PHP, Javascript.
- Gestor de continguts: Joomla.
- Generació de la documentació:
 - . Microsoft Office 2007 i Microsoft Project.

Recursos de personal

Una persona que serà a la vegada Analista, Tècnica de manteniment i Tècnica en programació.

El director de projecte.

2.3.4 ANÀLISI DE COST-BENEFICI

Es poden diferenciar entre costos de material i costos de personal:

Costos de material	Cost mensual	Cost total
Hosting del servidor de proves		0 €
Connexió a Internet	36,95 €	36,95 € * 7 mesos de duració = 258,65 €
Apache/XAMPP		0 €
Joomla 1.5		0 €
PhpMyAdmin		0 €
Amortització PCs de proves		150 €
Amortització MS Office 2007		20 €
Amortització MS Project 2003		15 €
TOTAL		443,65 €

El cost de personal es determinen sabent que l'estudiant és alhora tècnic programador, analista i tècnic de manteniment i això suposa un cost de 25€/h de feina.

Costos de personal (tasques)	Treball (h)	Cost total
Estudi de viabilitat	10	10h * 25 €/h = 250 €
Disseny d'interfície d'usuari	60	1500 €
Generació dels diferents formats administratius	30	750 €
Disseny i configuració de la base de dades	20	500 €
Programació de la interfície web-base de dades	50	1250 €
Proves locals del sistema i en el servidor	20	500 €
Proves finals amb usuaris	20	500 €
Correcció d'errors i elaboració de la documentació	15	375 €
TOTAL		5625 €

2.3.5 PRESSUPOST

Detall del pressupost, en aquest cas el format del pressupost està fet com si jo fos una empresa externa.

Pressupostos Piedrafita SA

PRESSUPOST PER:

C. Verdaguer, 17. 08080 Barcelona

NIF. 84430031L

T. 93 593 10 43

F. 93 470 11 22

E. tonipc@pPiedra.com

W. www.pPiedra.com

Distiller SA

93 560 21 52

Nº PRESSUPOST 1

Disseny personalitzat i programació de la web **Gestió de Residus Distiller SA** en tres idiomes. Català, Castellà i anglès. Possibilitat d'afegir altre idioma.

La web constarà de les següents seccions estàtiques, és a dir, no administrables per el client:

- Presentació de l'empresa: Text i algunes imatges de l'empresa.
- Localització: Dades de localització, com arribar-hi , i plànol
- Dades de contacte des d'on el visitant podrà posar-se en contacte amb l'empresa.
- **Opcional:** Introducció en **flash**. Pel·lícula d'uns 120 segons amb imatges de l'empresa.

A més, comptarà amb totes les següents funcions:

- **Enquestes:** Apareixeran a la plana principal en un scroll. Al clicar a sobre anirem a una pàgina on es veuran els resultats a sota amb detall.
- **Depuració i tractament de residus:** organitzat en tractament, destil·lació, tractament d'aigües i de terres contaminades. L'usuari podrà consultar tantes vegades com desitgi informació tècnica de l'empresa.

Informació visual de la planta en una secció específica:

- Nom.
- Descripció.
- Imatges (l'aplicació s'encarregarà de fer-les a la mida)

Area privada i Consultes del departament de producció:

accessible pel cap del departament i usuaris, amb informació personalitzada. Serà una plana on el visitant es validarà mitjançant un usuari i clau d'accés. Un cop estigui validat, l'aplicació reconeixerà quin nivell d'accés té associat i segons el nivell. En el nivell usuari anònim el visitant podrà veure els fitxers d'aquest nivell, en el nivell autor podrà veure els fitxers adjunts de nivell autor i els fitxers adjunts de nivell anònim i en el nivell usuari registrat podrà veure tots els documents.

Sense flash

<ul style="list-style-type: none"> - Proveïdors i Clients: Apartat on l'usuari registrat podrà modificar informació o consultar-la seleccionant el seu nivell d'accés (1, 2 o 3 corresponent al tipus d'usuari). El funcionament serà igual al dels fitxers adjunts. - Comentaris: amb la intenció de esmentar els defectes a millorar. <p>Inclou : Implantació de la imatge de la empresa en el seu projecte WEB. Realització i manipulació de les imatges necessàries. Traducció en els 3 idiomes principals. El preu del domini es per un any. Estadístiques de visites. Enquestes. Instal·lació del conjunt al servidor WEB.</p> <p>No inclou : Introducció de les dades dinàmiques en el cas d'existir. Allotjament en servidor WEB de l'empresa durant un any. Gestió de calendari. Instal·lació i/o configuració i llicències del servidor WEB. Posicionatge en la 1ªpàgina de Google. Digitalització, redacció, correcció o traducció de cap contingut en el quart idioma.</p>	PVP :5625 €
Termini de lliurament	12 Mesos al firmar
Condicions de pagament :	
A la acceptació del Pressupost:	20 %.
A la Finalització:	80 %.

*Aquests preus no inclouen IVA.**

Aquesta oferta te una vigència de 30 dies.

Acceptació de Pressupost i condicions de pagament.

Salutacions,

Pressupostos Piedrafita SA

(Signatura i segell)

2.3.6 AVALUACIÓ DE RISCOS

Al fer el portal interactiu pels usuaris, comporta certs riscos del tipus de contingut que es manipula. Per això es tindrà especial cura que la informació sigui confidencial per evitar problemes amb llei de protecció de dades LOPD i LSSI.

2.4 PLANIFICACIÓ

La planificació del projecte és de 225 hores i s'ha realitzat amb MSProject. Aquí sota es mostra la taula i una captura del diagrama de Gantt.

Nº	Descripció de l'activitat	Duració (hores)
1	Estudi de viabilitat	10
2	Disseny d'interfície d'usuari	60
3	Generació dels diferents formats administratius	30
4	Disseny i configuració de la base de dades	20
5	Programació de la interfície web-base de dades	50
6	Proves locals del sistema i en el servidor	20
7	Proves finals amb usuaris	10
8	Correcció d'errors i elaboració de la documentació	25

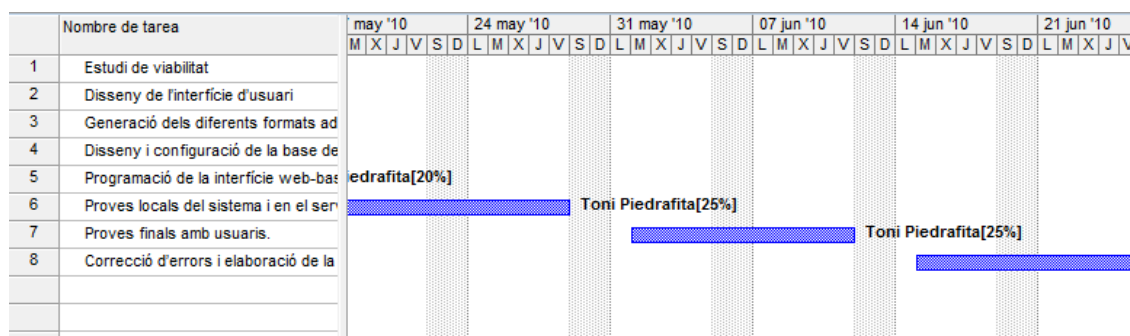


Diagrama de Gantt del projecte

2.5 CONCLUSIONS

- Beneficis tècnics per a tota l'empresa.
- Permet reduir el cost de realització de les tasques administratives.
- Permet tenir una base de dades actualitzada del departament de producció de l'empresa.
- Situa l'empresa en el àmbit europeu.
- Els inconvenients més usuals de desenvolupament i implantació d'una aplicació de software.

Queda reflectit que aquest és un projecte *viable*.

MODEL DE DESENVOLUPAMENT i FASES

3.1. METODOLOGIA UTILITZADA

La metodologia que s'utilitzarà per portar a terme aquest projecte serà la metodologia de cicle estàndard d'anàlisis i disseny estructurat, és a dir, una metodologia de cicle de vida lineal.

La raó de haver escollit aquesta metodologia és perquè manté una estructura dividida en mòduls, el software es dissenyarà per etapes o fases, les quals succeeixen de manera lineal, cada fase s'executarà un sola vegada i cada una es realitzarà després de l'anterior i abans que la següent.

El desenvolupament de les etapes serà en certa manera independent, la seva implementació pot realitzar-se per separat, el que no afecta al desenvolupament normal de les següents etapes.

Les fases que s'especifiquen a continuació son les que es portaran a terme en relació a lo comentat anteriorment:

1. Identificar el problema, obtenir l'objectiu, anàlisis de viabilitat.
2. Anàlisis de requeriments.
3. Disseny del sistema en general.
4. Desenvolupament o codificació del sistema a realitzar.
5. Proves, integració i test.
6. Instal·lació i avaluació del sistema.
7. Manteniment.

Al mantenir fixos els requeriments essencials des del principi que seran necessaris pel

desenvolupament del projecte i al no ser un tipus de tecnologia nova o innovadora, ja que aquest tipus de projecte és bastant comú avui en dia no s'ha fet servir cap altre tipus de metodologia com la del cicle de vida evolutiu o prototipat.

3.2. DEFINICIÓ DE FASES

En aquest part procediré a explicar cada una de les fases en relació amb la metodologia de desenvolupament del projecte.

Fase 1: Identificar el problema

1. **Estudi de viabilitat:** En aquesta fase es portarà a terme la realització del anàlisis que ens permetrà avaluar les garanties de realitzar el projecte amb èxit, aquí es definirà al detall els requisits, s'avaluaran els costos i beneficis i la planificació d'aquest projecte.

Fase 2: Anàlisi de Requeriments

1. **Requeriments funcionals:** En aquesta fase es descriuran tot el què fa el sistema a realitzar.
2. **Requeriments no funcionals:** En aquesta fase es descriuran les restriccions que té aquest sistema a realitzar.

Fase 3: Disseny general del portal web

1. **Definició del contingut del portal:** En aquesta fase es seleccionarà la informació sobre la empresa Distiller SA, que trobarem en el portal web, per la mateixa es farà una recerca d'informació i s'estructuraran aquests continguts trobats.
2. **Definició de les funcions del portal:** Es definiran les funcions del portal: Serveis que ofereix, Formes de contacte, Ubicació, Consultes a la base de dades.

Existència del Mòdul usuari registrat que permet crear usuaris i verificar-los mitjançant un login y password que ampliaran la informació via web.

- 3. Recopilació i selecció d'informació textual i gràfica:** Tenint en compte la definició de la informació, es recopilarà el seu contingut multimèdia.
- 4. Actualització constant:** Aquí es portarà a terme l'actualització de la informació que anirà apareixent en el portal, noves tècniques de tractament de residus o la possibilitat que existeix de expandir les seves instal·lacions.

Fase 5: Desenvolupament i codificació dels mòduls

- 1. Desenvolupament i programació dels mòduls:** Es crearan els diferents mòduls que formaran part del portal i s'implementaran de forma independent.
- 2. Desenvolupament i configuració de la Base de Dades addicional:** Es construirà la Base de Dades que contindrà la informació necessària dels Clients, Proveïdors, Bidons a depurar, etc.
- 3. Assemblatge dels mòduls:** Aquí es farà la posada en comú de tots els mòduls amb els que treballarà el portal web: de traduccions, de base de dades, d'usuari registrat...

Fase 6: Instal·lació i avaluació del sistema

- 1. Publicació del portal:** Es realitzarà la publicació del portal a Internet amb el domini webcindaro i es mirarà si els objectius inicials s'han complert.
- 2. Elaboració de la documentació:** Aquí es realitzarà l'informe final que contindrà tot allò necessari per una bona interpretació del projecte.

Fase 7: Manteniment

Aquesta fase depèn del contracte que hi ha intenció d'establir amb l'empresa per mantenir aquest portal el temps que ells considerin oportú.

EINES UTILITZADES

3.3. ESPECIFICACIÓ DE LES EINES

Es moment de fer una petita explicació sobre les eines i llenguatges utilitzats per la realització del Projecte i de les raons per les quals he escollit aquestes eines.

3.3.1. DEFINICIÓ DE LES EINES, EINA PRINCIPAL

JOOMLA

Joomla! es la transcripció d'una paraula suahili que significa *tots junts* que es refereix a com ha estat desenvolupat: amb la col·laboració coordinada de moltes persones seguint un objectiu comú. Específicament és un CMS (gestor de continguts) basat en tecnologies web (com XHTML, CSS, JavaScript i PHP) vàlid per a Internet com per a Intranets, de codi obert i gratuït.

En el cor de tot projecte d'una plana web es troba la necessitat d'organitzar i presentar el contingut. En els últims 10 anys, els llocs estàtics han dominat l'univers d'Internet i el seu manteniment s'ha convertit en un procés laboriós i, a vegades, frustrant. Com a conseqüència els administradors web s'enfrenaven a mils de línies de codi HTML disperses entre multitud de pàgines Web. No obstant, per utilitzar un lloc dinàmic era necessari crear gran quantitat de codi personalitzat i afrontar riscos de seguretat imprevistos.

L'aparició del sistema de gestió de continguts Joomla! al 2005 va suposar una nova era d'implementació de llocs web avançats i rentables. La gestió de continguts es podia realitzar sense necessitat de alts coneixements de programació, i la flexibilitat del sistema Joomla permetia crear components per ampliar el CMS. Amb l'arribada de mils de programadors i l'augment dels components disponibles (més de 1700 actualment), Joomla s'ha convertit en el CMS no comercial més important a nivell mundial. És una eina

fonamental que permet als administradors web efectuar tasques de gestió i manteniment de planes web sense un esforç desmesurat.

Joomla serveis per presentar continguts de diferent naturalesa, tals com:

- Articles, Categories i Seccions
- Enllaços web i Servidors de notícies
- Traducció de continguts
- Enquestes
- Tractament d'objectes Multimèdia

L'estesa adopció del sistema ha creat nombroses oportunitats pels programadors professionals de Joomla. Cal tenir en compte que a mitjans del 2008, el número de descarregues de Joomla superava els 3,5 milions, un públic tremendament atractiu pels programadors. Però independentment de si ets o no programador, les possibilitats de Joomla són virtualment infinites y qualsevol persona pot trobar el seu lloc en aquest univers.

3.3.2. DEFINICIÓ DE LES ALTRES EINES

MySQL

És un sistema d'administració de bases de dades (DBMS) per a bases de dades relacionals sota llicència GNU GPL (General Public License, *més informació a sota*), el seu disseny multifil li permet suportar una gran càrrega de forma molt eficient. MySQL no és més que una aplicació que permet gestionar arxius anomenats de Base de Dades.

Aquest gestor de bases de dades és, probablement, el gestor més usat en el món del software lliure degut a la gran rapidesa i facilitat d'ús. Aquesta gran acceptació és deguda, en part, a que existeixen infinitat de llibreries i altres eines que permeten el seu ús a

través de gran quantitat de llenguatges de programació, a més de la seva fàcil instal·lació i configuració.

També és important destacar la condició d'open source de MySQL. Fa que la seva utilització sigui gratuïta i inclús es pugui modificar amb total llibertat, podent descarregar el codi font.

Les principals característiques d'aquest gestor de base de dades son les següents:

- Aprofita la potència dels sistemes multiprocessador gràcies a la seva implementació multifil.
- Suporta gran quantitat de tipus de dades per cada camp.
- Disposa d'API's en gran quantitat de llenguatges (C, C++, Java, PHP, etc)
- Gran portabilitat entre sistemes.
- Suporta fins 32 índex per taula.
- Gestió d'usuaris i passwords mantenint un alt nivell de seguretat de dades.

PhpMyAdmin

És una eina escrita en PHP amb la intenció de manejar l'administració de MySQL a través de pàgines web, fent servir Internet. En l'actualitat pot crear i eliminar Bases de Dades, crear, eliminar i modificar taules, esborrar, editar i afegir camps, executar qualsevol sentència SQL, administrar claus en camps, administrar privilegis, exportar dades en diferents formats i està disponible en més de 50 idiomes. Es troba disponible sota llicència GPL.

Aquest projecte es troba vigent des de l'any 1998 i és el millor avaluat en la comunitat de descarregues de Softonic més freqüentment i en la comunitat de descarregues SourceForge.net també ho és amb assiduitat. Com aquesta eina corre en màquines amb

Servidors Web i suport de PHP i MySQL, la tecnologia utilitzada ha anat variant durant el seu desenvolupament.

GPL GNU o General Public License

És la llicència pública general de GNU creada per la Free Software Foundation als anys 80 i està orientada principalment a protegir la lliure distribució, modificació i ús del software. El seu propòsit és declarar que el software cobert per aquesta llicència es software lliure i protegir-lo dels intents d'apropiació que restringeixin aquestes llibertats als usuaris que la utilitzin.

XAMPP

XAMPP es l'acrònim que fa referència a un sistema d'infraestructura creat per la conjunció de les següents aplicacions lliures (de codi obert):

- **X** perquè es independent del sistema operatiu. Està disponible per Windows, GNU/Linux, Solaris i MacOS X.
- **A**pache com a servidor web.
- **M**ySQL com a gestor de base de dades.
- **P**HP generalment, **P**erl o **P**ython com a llenguatges de programació.

Aquest sistema dona als desenvolupadors quatre elements bàsics i necessaris per a un servidor Web, és en si mateix un administrador de serveis que permet controlar el servidor per fer totes les proves en un entorn local.

Servidor Webcindario

Es un servidor web gratuït que té com a finalitat visualitzar online el projecte realitzat

abans d'implementar el portal web dins el domini de l'empresa.

Disposa d'unes característiques força interessants:

- 100.00 MB per a cada espai web.
- Possibilitat de crear un màxim de 5 espais web des d'un mateix compte.
- Transferència limitada fins a 1 GB diari.
- Suport de llenguatge d'scripts PHP5 i base de dades MySQL per la creació de webs dinàmiques.
- Possibilitat d'arribar als 500 MB d'espai web segons el nombre de visites.
- Disposa de PhpMyAdmin per gestionar el SGBDS en un servidor segur SSL mitjançant autenticació.
- Potent administrador Web amb el que es pot pujar, actualitzar, renombrar i esborrar arxius i directoris des de qualsevol ordinador que tingui accés a Internet sense necessitat de client FTP.

Per acabar comentaré les tecnologies Web amb les que es basa Joomla.

PHP

És un llenguatge de programació originalment de nom PHP tools o **P**ersonal **H**ome **P**age Tools que serveix per a proporcionar característiques dinàmiques a una pàgina web. Pot combinar-se amb Bases de Dades MySQL.

El llenguatge PHP té la característica de poder mesclar-se amb el llenguatge HTML i en oposició amb aquest, s'interpreta i executa directament en el servidor en el que està allotjada la pàgina web. Es per això que el visitant és l'únic que rep el resultat buscat pel codi escrit.

HTML

És l'acrònim de **H**yper**T**ext **M**arkup **L**anguage o Llenguatge de Marques de Hipertext. És

el llenguatge més usat per descriure l'estructura i el contingut en forma de text, així com per complementar-lo amb objectes, del tipus imatge per exemple. També pot descriure, fins a un cert punt, l'aparença del document i pot incloure *scripts* els quals poden afectar al comportament del navegador web i altres processadors d'HTML.

JavaScript

És un llenguatge de programació interpretat, el que significa que no requereix compilació, utilitzat sobretot en pàgines web, amb una sintaxis semblant al llenguatge Java i al llenguatge C.

Es tracta d'un llenguatge de programació del costat del client, perquè és el navegador el que suporta la càrrega de processament. Gràcies a la seva compatibilitat amb la majoria de navegadors moderns, és el llenguatge de programació del costat del client més utilitzat. Amb JavaScript es poden crear diferents efectes com validar un formulari i interactuar amb altres usuaris.

CSS o Fulls d'Estil en Cascada

És el llenguatge formal més emprat per definir la presentació d'un document estructurat escrit en HTML o XML (i per extensió en XHTML).

Els fulls d'estil son un conjunt d'instruccions, a vegades en forma d'arxiu annex, que s'ocupen dels aspectes de format i presentació dels continguts: tipus, font i tamany de lletra, justificació de text, colors, fons, etc. Els fulls d'estil permeten alliberar la composició del text dels aspectes visuals i afavoreixen que s'estructuri i s'anoti mitjançant codis que permeten un tractament més eficaç dels continguts.

ANÀLISI D'APLICACIONS

4.1. REQUERIMENTS NO FUNCIONALS

Parlarem de les restriccions imposades per l'empresa. Són les següents:

Temps de Resposta

Garantir la seguretat i el servei del sistema a tots els usuaris, en el sentit de que la informació que es troba emmagatzemada podrà ser consultada i actualitzada simultàniament, sense que això afecti al temps de resposta de cada procés.

Accessibilitat en la navegació

S'ha de tenir compte que la navegació pel portal sigui eficient i senzilla. Les parts més importants estaran visibles en tot moment i la part administrable disponible pels diferents usuaris permetrà disposar de primera mà tota la informació que necessiti consultar. L'usuari no cal que faixi servir en cap moment la barra de navegació del navegador.

Escalabilitat

Permet incorporar noves funcionalitats al sistema construït, sense que això alteri el correcte funcionament, ni afecti o modifiqui el codi existent. A més permet després de la publicació final, la introducció de noves incorporacions o eliminar y modificar d'altres sense que existeixi cap repercussió.

Disponibilitat

El servei que presta la web estarà disponible en tot moment per a tots els usuaris, les 24 hores del dia i els 7 dies de la setmana.

Facilitat d'introducció de la informació

Permet una inserció de dades senzilla en la web, vigilant que la densitat dels usuaris registrats o l'actualització de la informació no provoqui errors d'estabilitat al servidor. Si aquests errors arribessin a succeir, el sistema informarà del error perquè l'administrador el pugui corregir.

Instal·lació

El sistema que s'ha desenvolupat es caracteritza per la facilitat d'instal·lació en qualsevol servidor, només es necessària una còpia de seguretat per traslladar la plana web d'una plataforma a una altra.

Concurrència

Permetre l'accés a múltiples usuaris a la vegada a tots els serveis que ofereix el portal. No ha d'existir cap problema en aquest aspecte, tant en temps de descàrrega, consulta o actualització.

Seguretat

El tema de la seguretat és cabdal en el desenvolupament del projecte, ja que es treballa amb un fitxer de dades personals. Aquesta és la raó per la que s'ha de garantir la confidencialitat d'aquestes dades mitjançant mecanismes de seguretat.

L'accés estarà restringit a través de passwords, tan sols els usuaris que s'hagin registrat

tindran accés lliure a la secció privada i a les seves dades. Es diferenciaran diferents tipus d'usuaris per que ningú pugui realitzar funcions que no li corresponguin.

Finalment l'usuari administrador sempre serà l'encarregat de modificar les normes d'integritat de dades dels usuaris. A més disposarà de la capacitat de refusar accessos o comentaris indeguts en el portal.

4.2. REQUERIMENTS FUNCIONALS i CASOS D'ÚS

A continuació es mostren els diferents casos d'ús dels que consta el desenvolupament del Projecte.

Registre d'usuaris

- **Registrar-se:** L'usuari té l'opció de registrar-se en el Portal, en aquest cas les seves dades quedaran registrades a la base de dades de Joomla.
- **Identificar-se:** L'usuari que s'ha donat d'alta pot entrar en la zona privada del portal fent servir l'identificador com a nom d'usuari i el seu password.
- **Validar usuari:** Es produeix la verificació dels usuaris per saber si ja existeixen a la base de dades.
- **Modificar dades:** Una vegada identificat l'usuari té com a opció la possibilitat de modificar les seves dades personals.
- **Modificar contrasenya:** Una vegada identificat l'usuari també pot modificar el seu password sempre i quan ho cregui necessari. Per això es necessari introduir el password anterior.
- **Donar-se de baixa:** L'usuari registrat té la opció de donar-se de baixa si no necessita accedir a la part administrable del portal. Només es necessari que completi un formulari i les seves dades quedaran eliminades definitivament de la base de dades de Joomla.
- **Afegir comentari:** Permet a l'usuari registrat la possibilitat de agregar aportacions a la plana web.

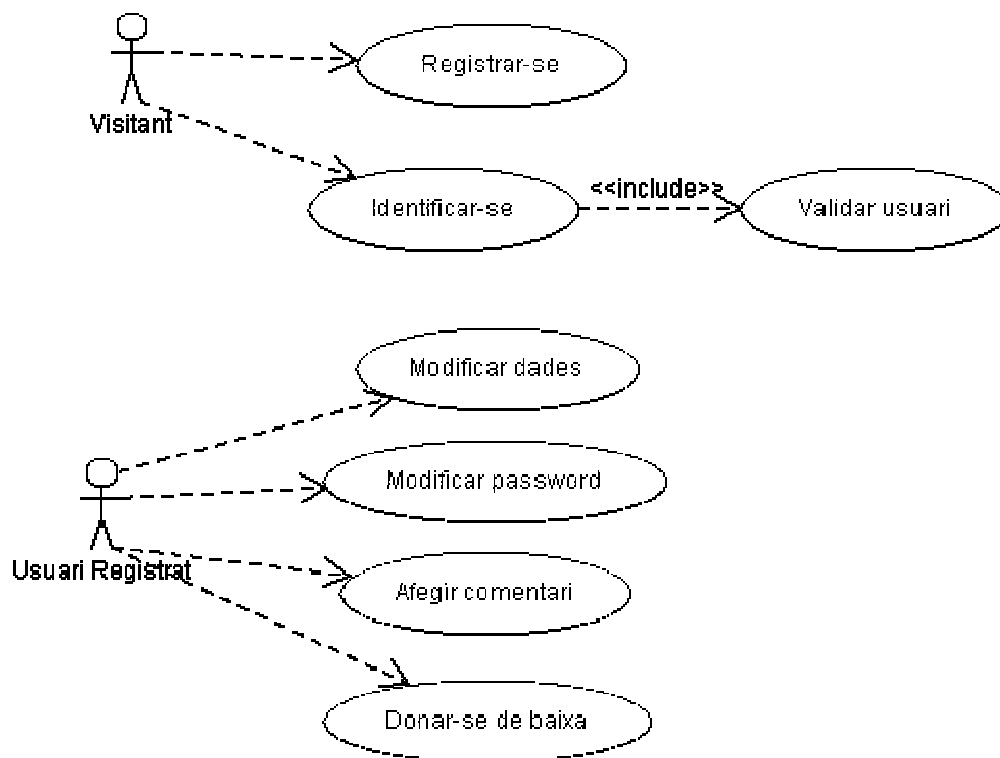


Figura 1: Diagrama de casos d'ús del Registre d'usuaris

Administració

- **Gestionar usuaris registrats:** L'usuari administrador és l'encarregat de gestionar les dades més importants de cada usuari registrat, ordenats alfabèticament.
- **Donar de baixa usuari:** L'usuari administrador té accés a un llistat amb tots aquells usuaris que volen donar-se de baixa de la part administrable i ell és el que en última instància els dóna de baixa definitivament de la base de dades.
- **Gestionar comentaris:**
 - o **Aprovar comentaris:** L'usuari administrador és el que dóna el vistiplau als comentaris que es fan.
 - o **Eliminar comentaris:** Aquest mateix administrador pot eliminar els

comentaris que siguin inapropiats o ofensius.

- **Comentar:** L'usuari administrador pot contestar algun comentari o valorar-lo si és necessari.

- **Gestionar base de dades:**

- **Afegir informació:** L'usuari registrat o l'administrador poden inserir nova informació a la base de dades.
- **Eliminar informació:** Els mateixos usuaris tenen la responsabilitat d'esborrar alguna proveïdor, fabricant, albarà, etc si es necessari.
- **Mostrar informació:** Aquests dos tipus d'usuari veuen la informació continguda a la base de dades al moment.

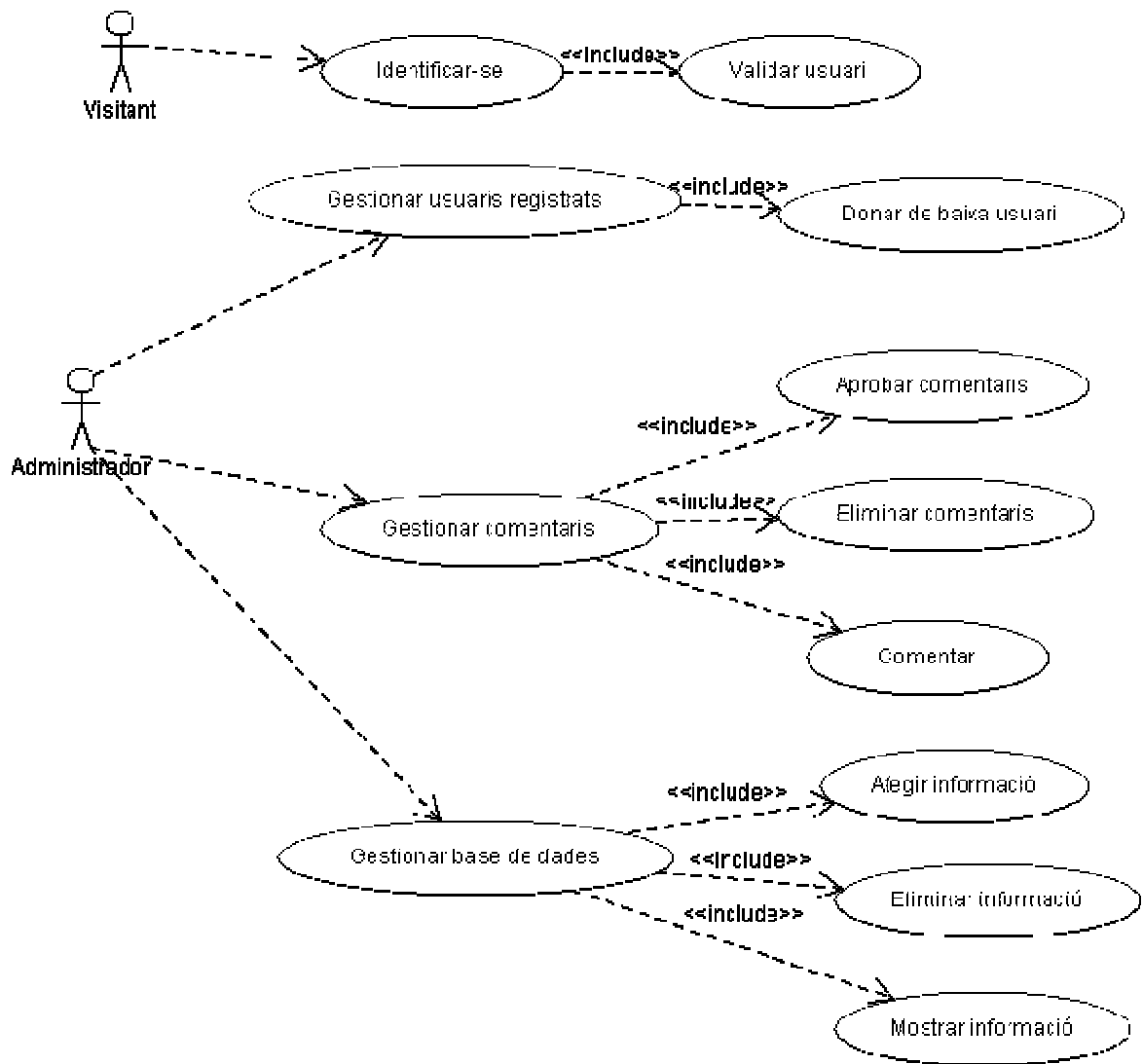


Figura 2: Diagrama de casos d'ús de l'Administració

- **Gestionar calendari o events:**

- **Afegir cita/tasca:** L'usuari registrat o l'administrador s'encarrega de anotar en el calendari la cita o tasca a realitzar.
- **Eliminar cita/tasca:** Els mateixos usuaris tenen la responsabilitat d'esborrar alguna tasca o cita creada per ell mateix.

- **Aprovar cita/tasca:** El mateix usuari registrat decideix si vol publicar aquest event. Una vegada publicat la resta d'usuaris registrats el poden veure si l'administrador creu necessari que interessa a la resta de caps de l'empresa.

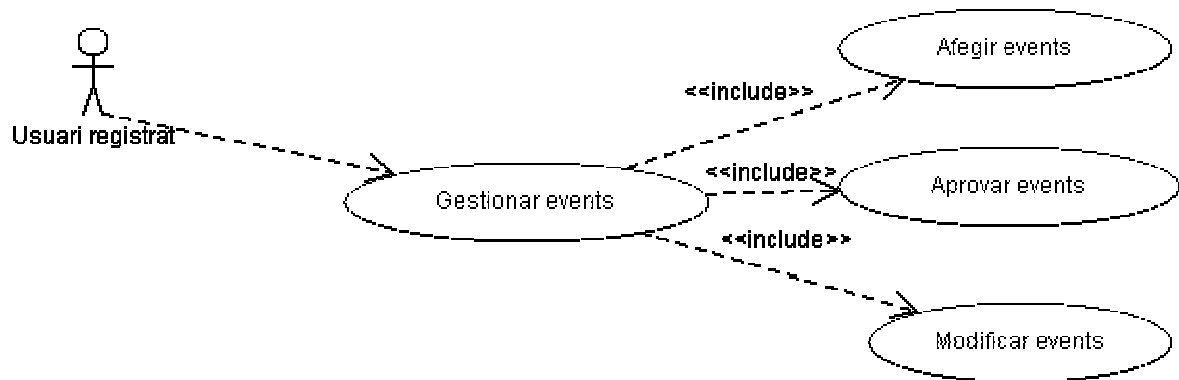


Figura 3: Diagrama de casos d'ús de Gestionar calendari

DISSENY DE LA INTERFÍCIE GRÀFICA

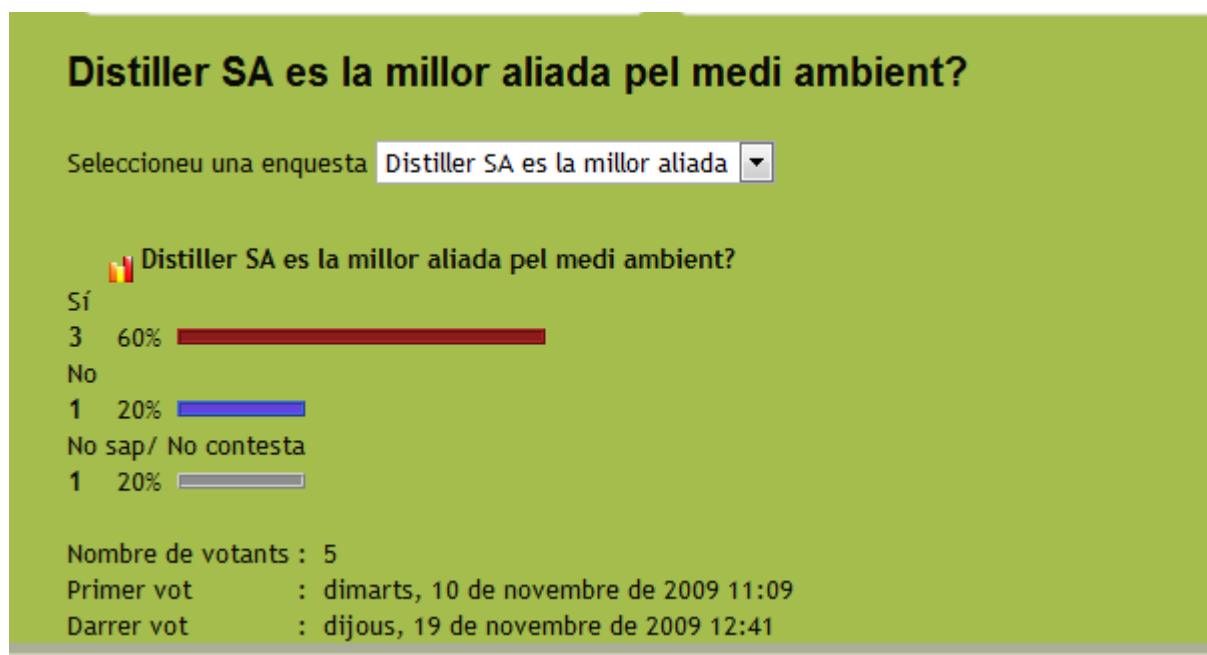
5.1. DISSENY DE L' INTERFÍCIE GRÀFICA, DESENVOLUPAMENT DE MÒDULS i DIAGRAMES DE SEQÜÈNCIA

Començarem parlant de com està organitzada la plana web, en aquest sentit es mostrarà una representació del que volem a través de la interfície visual i els diagrames de seqüència. Això ho fem amb la finalitat de mostrar les funcionalitats de la web de forma precisa, per mostrar la interacció entre el conjunt d'objectes i què fa cada objecte mentre el modelem.

5.1.1 MÒDUL PÚBLIC

Parlem dels blocs fixes o **part pública** de a web. Aquesta és independent del tipus d'usuari i inclou:

- *Enquestes*: el visitant de la web té la possibilitat de comentar aspectes de l'actualitat de l'empresa i escollir una opció de les que es presenten.



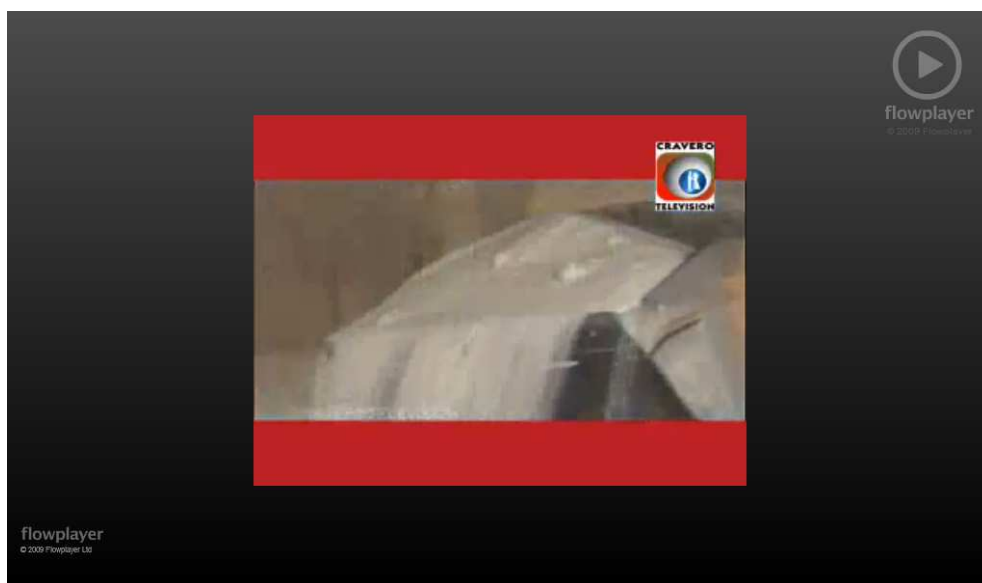
Imatge 4: Una de totes les enquestes possibles

- *Galeria d'imatges*: visor de fotografies de les dues plantes que té l'empresa. La planta de tractament de residus i la de depuració d'aigües.



Imatge 5: Ampliació del visor de la galeria d'imatges

- *Visor de video*: informació multimèdia del per què és necessari el tractament de residus industrials en l'actualitat.



Imatge 6: Ampliació del FlowPlayer

- Informació de l'activitat de l'empresa: Distiller SA es caracteritza per una forta activitat industrial. En aquesta selecció parlem de la problemàtica del aigua en el nostre entorn, els dissolvents tractats i de cada un dels tractaments que realitzen.

Tipos de Tratamiento

Filtro de título Mostrar # ▼

#	Título del artículo	Autor	Hits
1	Tierras Contaminadas	Administrator	10
2	Secado de Lodos	Administrator	7
3	Déficit de Agua	Administrator	169
4	Operativa	Administrator	30
5	Especialidades	Administrator	20
6	Tratamiento de Aguas	Administrator	52
7	Tratamiento de Disolventes	Administrator	31
8	Tratamiento de Residuos	Administrator	51

Imatge 7: Informació de l'activitat industrial de Distiller SA

Un dels articles dedicat al Tractament de Residus:



GALERIA D'IMATGES



TRACTAMENT DE RESIDUS

dimecres, 28 d'octubre de 2009 11:59 Author: Administrator

TRACTAMENT DE RESIDUS. CUIDEM LA NATURALES.

El respecte per la natura i la salvaguarda del medi ambient són en l'actualitat una prioritat social. Una mala gestió en aquest àmbit pot tenir unes conseqüències altament negatives per l'entorn, resultant molt difícils i costoses de solucionar.

Per aquest motiu i davant la creixent necessitat per part de les indústries de controlar els seus residus, es fa imprescindible l'existència d'empreses com Distiller SA, que té com a objectiu el *tractament i la gestió dels residus industrials*.

Distiller SA garanteix un control i transparència màxims en el tractament i gestió dels residus, complint amb les lleis vigents sobre residus tòxics i perillosos. La nostra planta està homologada per la Junta de Residus de la Generalitat de Catalunya des de 1986 amb el codi de gestor E 04.86.

Distiller SA compta ja amb més de 25 anys d'experiència treballant per empreses líders de la indústria farmacèutica, pintures, vernissos, tintes, adhesius, automoció, etc., i la fidelitat dels clients és la nostra major referència.



- ▼ [Tractament de Residus](#)
- [Tractament de Dissolvents](#)
- [Tractament d'Aigües](#)
- [Operativa del Tractament](#)
- [Assecat de fangs](#)
- [Terres contaminades](#)
- [Dissolvents tractats](#)

Imatge 8: Tractament de residus industrials

- Banners: publicitat de proveïdors i clients de la nostra empresa i de la que rebem una quantitat monetària per cada click generat pels nostres usuaris. Tenim baners de Renault, Biometsa i de la Junta de Residus.



Imatge 9: Baner d'un dels nostres proveïdors

- Recerca ràpida: existeix la opció de buscant qualsevol paraula clau, accedir a la informació que necessitem sense passar pels menús disponibles.



Imatge 10: Recerca amb la paraula clau "aigües"

- Contacte amb Plugin de GoogleMaps: informació de contacte amb el departament d'atenció al client. Tenim un Plugin, el famós Google Maps, on es pot consultar la localització exacta via satèl·lit de Distiller SA. O fer servir alguna altra de les opcions que conté.

Distiller S,A

*Poligon Industrial Can Bernades Subira (abans URVASA)
C/ Valles s/n (esquina c/ Llobregat)
08130 Sta Perpètua de la Mogoda (Barcelona)
Apt de Correus n° 70*



Imatge 11: Vista del Plugin de Google Maps

- Traducció a 3 idiomes europeus: amb la base del idioma castellà, s'ha traduït el portal web (seccions, mòduls, enquestes, articles i categories) als 3 idiomes següents: Català, Anglès i Holandès fent servir una de les extensions de Joomla anomenada JoomFish.



CONTAMINATED GROUND
 17 Tuesday, 07 September 2010 19:45 Author: Administrator

Distiller SA is responsible for managing the output of waste contaminated land for subsequent valorization. At the arrival of the waste to our plant, this is tested, is packaged and managed for their departure to the center treater.

The purpose of land treatment is the treatment of same by heat treatment.


Thermal purification techniques are known primarily in its most spectacular, that is huge facilities that convert warming pollution, in this case organic substances in other non-hazardous products such as H2O and CO2.

In more recent thermal plants (vertebral bed furnaces ") take place in processes such as evaporation and post-combustion pollution in combination with thermal gas. Las purification techniques can be used for any contamination of the process where temperatures exceed 600 ° C at the time of evaporation. This is among others the case with mineral oils, flavorings, hydrocarbons, polycyclic flavoring, and cyanuros chloric hydrocarbons.

Pure land, once cooled and conditioned, are reused as raw materials or secondary building material.

- [Solvent Treatment](#)
- [Water Treatment](#)
- [Operative Treatment](#)
- [Sludge Drying](#)
- [Contaminated Ground](#)
- [Solvent Treated](#)

Imatge 12: Traducció de l'article Tierras Contaminadas al Anglès



ASSECAT DE FANGS
 17 dimarts, 7 de setembre de 2010 19:43 Author: Administrator

Mitjançant l'assecatge dels fangs s'aconsegueix reduir el pes dels fangs. L'assecatge es crea mitjançant l'evaporació de l'aigua que existeix en els fangs.

L'assecat dels fangs és produït generalment mitjançant procediments basats en contacte, convenció o radiació. No és necessari el subministrament de grans quantitats d'aire perquè la calor subministrat per contacte entre el producte que es descarrega i les parets calentes és suficient. Només es requereix una quantitat de flux de gas mínima per a l'evacuació del vapor. Açò té l'avantatge que la despesa d'aire de sortida és baix.

Assecat per convenció s'aconsegueix mitjançant el tractament dels fangs amb aire calent. L'aire ambiental s'escalfa mitjançant un escalfador o intercanviador de calor-vapor i aquest aire entra en contacte amb el fang en un tambor o cinturó d'assecat.

L'assecat per radiació vol dir que la calor es subministra mitjançant radiació del fang. Per exemple radiació solar o escalfament mitjançant elements infraroig.

Per triar el mètode més adequat cal tenir en compte les següents condicions:

- Adherència segura
- Compatibilitat mediambiental
- Flexibilitat del mètode d'assecat en relació amb les quantitats variables de fang

A causa del alt nivell d'inversió i els costos operacionals de les plantes d'assecatge, aquest procés només s'aplica en el cas de grans plantes de tractament d'aigües residuals com la

- [Tractament de Residus](#)
- [Tractament de Dissolvents](#)
- [Tractament d'Aigües](#)
- [Operativa del Tractament](#)
- [Assecat de fangs](#)
- [Terres contaminades](#)
- [Dissolvents tractats](#)

Imatge 13: Traducció de l'article Secado de Lodos al Català

5.1.2 MÒDUL PRIVAT D'USUARI DE GESTIÓ

Seguim amb la **part privada**. Consta de la part administrable del menú de gestió dedicada a la base de dades, el mòdul de Comentaris, Edició en el front-end i el mòdul de Gestió de Calendari. Ara parlarem més específicament de cada un d'ells.

- **Gestió de la base de dades d'entrades i sortides:** en el següent capítol es parla de com està estructurada aquesta base de dades, però del que es tracta és que l'usuari registrat encarregat del departament de producció pugui introduir mitjançant els formularis de Fabricants, Clients, Bidons a Depurar, Albarans i Factures tota la

producció que arribi a l'empresa, classificar-la i registrar-la perquè els altres caps de departament puguin consultar-la en qualsevol moment.

● Montse

Clientes

Required *

Nombre *

Direccion

Poblacion

Telefono

Powered by CK Forms

Imatge 14: Formulari d'introducció de Clients

Una vegada introduïda aquesta informació s'emmagatzema a la base de dades i ja la podem consultar accedint a la opció Mostrar Clients:

● Montse

Clientes

Nombre	Direccion	Poblacion	Telefono
Mensatasa	c/ Gandutxell nº9	Martorell	934571234
Pelicán	c/ Peret nº76	Mollet	935612390
Industrias Navarro	c/ Ujier nº90	Sta Perpetua	936781155
Amdero	c/ Barbará nº7	Barbara	936781100

Imatge 15: Mostrar llistat de Clients de l'empresa

Podem fer el mateix amb les altres taules de la base de dades. Finalment podem veure tota aquesta informació en una sola pàgina si escollim la opció accés a BD completa.

5.1.3 MÒDUL PRIVAT DE COMENTARIS i APORTACIONS

- **Gestió de Comentaris:** aquest mòdul afegeix més interactivitat entre departaments o entre departaments de l'empresa i usuaris registrats. Afegeix la possibilitat de tenir un *feedback* més proper, casi instantani. Fent servir el mòdul *Ycomments* l'usuari registrat a la web pot donar el seu parer sobre qualsevol secció de la plana web: pot comentar un article, pot demanar nova informació sobre un tema concret, pot introduir enllaços, etc. La resposta dels caps de departament durant la jornada laboral serà ràpida i contestaran a cada comentari que s'hagi fet. Evidentment els comentaris ofensius o inadequats seran retirats per l'administrador web. Una vegada publicats i sempre que tinguin un contingut que pugui interessar als visitants o *guests* del portal seran publicats a la part pública.



The image shows a web form titled "Add your comment" on a green background. It includes a "Títol:" label next to a text input field, a "Comment:" label next to a larger text area, and two buttons labeled "Post" and "Previsualitza". The version number "yvComment v.1.24.0" is visible in the bottom right corner.

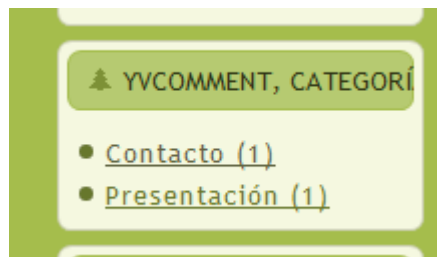
Imatge 16: Introducció del comentari a l'article

Existeix també la opció de fer varies respostes a un comentari donat. Tenint en compte que les respostes no han de superar un cert temps per ser considerades respostes vàlides a aquell comentari.



Imatge 17: Resposta a un comentari escrit

El mòdul Ycomment de la dreta de la pàgina web ens recorda tots els comentaris acceptats com a vàlids, escrits pel usuari que ara està en línia.

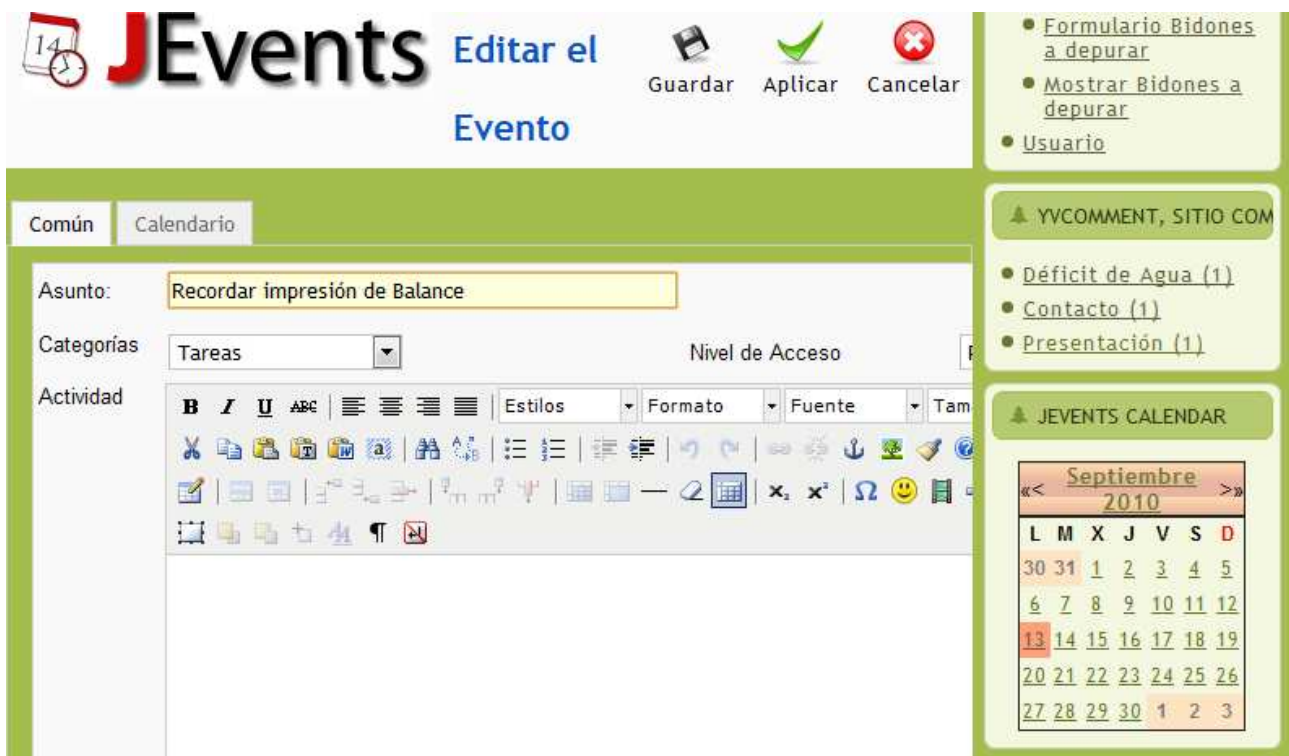


Imatge 18: Mòdul que agrupa els comentaris d'en Felix

5.1.4 MÒDUL PRIVAT DE GESTIÓ DE CALENDARI

- **Gestió de Calendari:** principalment es tracta d'un recordatori de les cites i tasques que tenen aquells treballadors de l'empresa que viatgen contínuament. També el poden fer servir els altres usuaris registrats de l'empresa que vulguin anotar cites o tasques significatives. És important comentar que existeix la opció de que l'usuari registrat només pugui veure els seus esdeveniments en el seu calendari o que a més, els pugui compartir amb altres usuaris de l'empresa si són d'interès general.

Veurem ara el procés de gestionar una nova tasca per la secretaria Montse.



Imatge 19: Introducció d'una nova tasca pel usuari Montse

Es necessari que l'usuari triï si vol que la tasca sigui visible per la resta d'usuaris registrats o no ho sigui. En aquest cas sí que ho desitja.



Imatge 20: Publicació de la tasca i mostrar tots els events

Per últim podem veure el mòdul Latest JEvents que ens recorda les tasques del dia, de la setmana o del mes.

13. Septiembre 2010 - 19. Septiembre 2010	
13. Septiembre	08:00 - 17:00 Recordar impresión de Balance por Montse :: Tareas
14. Septiembre	
15. Septiembre	
16. Septiembre	
17. Septiembre	
18. Septiembre	
19. Septiembre	

- Déficit de Agua (1)
- Contacto (1)
- Presentación (1)

▲ JEVENTS CALENDAR

«< Septiembre 2010 >»						
L	M	X	J	V	S	D
30	31	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	1	2	3

▲ LATEST JEVENTS

Lun Sep 13 @08:00 - 05:00PM
Recordar impresión de Balance

[Añadir evento](#)

Imatge 21: Vista final de la tasca en la setmana del 13

5.1.5 MÒDUL PRIVAT D'EDICIÓ

- **Editor d'articles en el front-end:** modificar els existents i crear-ne de nous sense passar pel back-end de Joomla 1.5. Existeix un potent editor html que permet ampliar els articles amb més contingut multimedia o amb nova informació. Per exemple, la que els usuaris registrats han comentat. Amb aquesta opció la plana web creix en conjunció amb el nombre d'usuaris. Són ells els que poden seguir enriquint d'informació allò que creguin convenient.

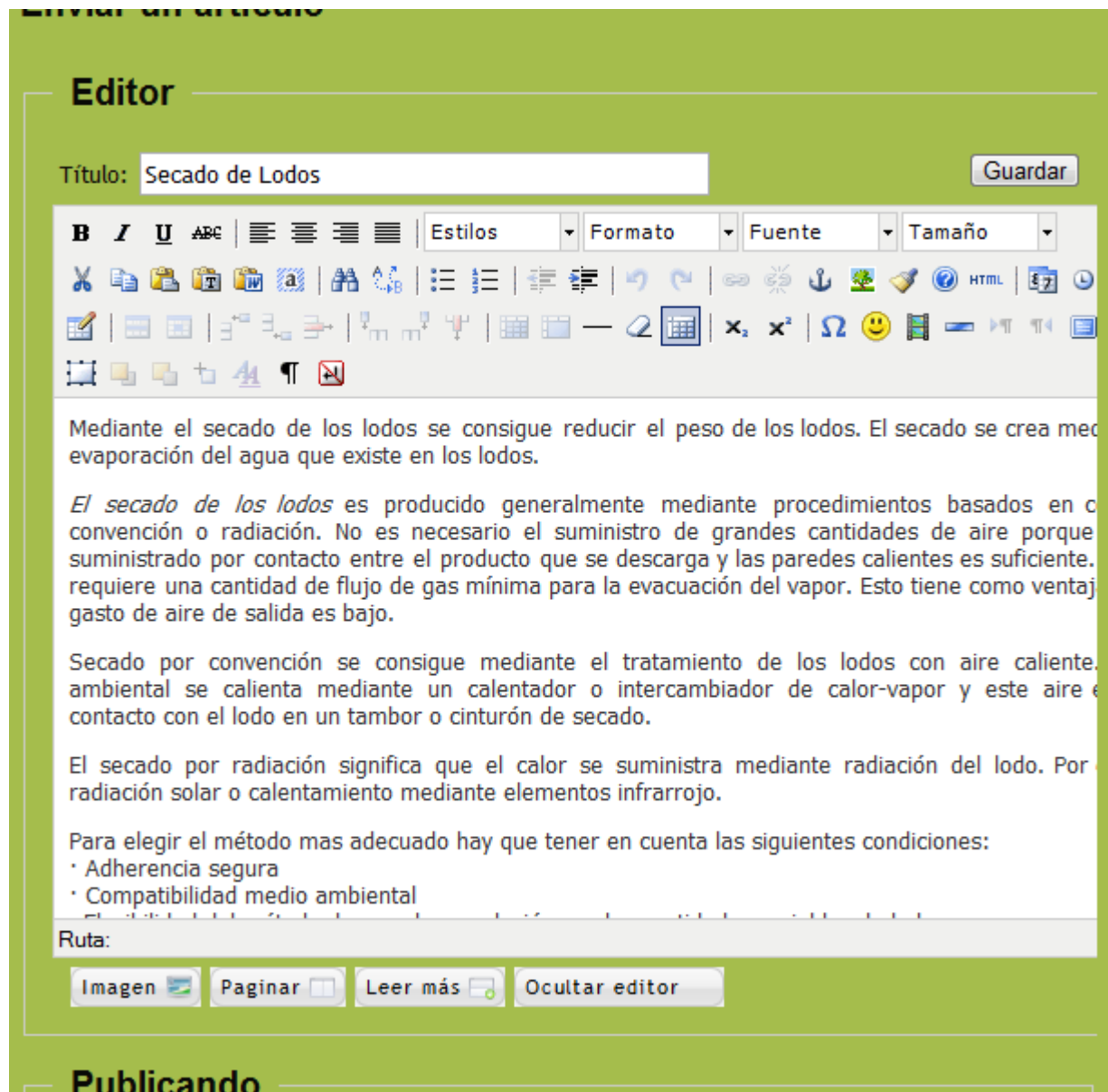
L'usuari Toni modificarà l'article Assecat de Fangs amb nova informació que creu adient. Per tant:

The screenshot shows a web application interface with a green theme. On the left, there is a user menu with the text 'USUARIO CONECTADO' and a profile icon for 'Toni'. The main area displays a table of articles with columns for '#', 'Título del artículo', 'Autor', and 'Hits'. A context menu is open over the article 'Déficit de Agua', showing options: 'Editar artículo', 'Publicado', 'Público', and 'Administrator'. The table lists 8 articles, all authored by 'Administrator'.

#	Título del artículo	Autor	Hits
1	Tierras Contaminadas	Administrator	12
2	Secado de Lodos	Administrator	8
3	Déficit de Agua	Administrator	170
4	Operativa	Administrator	30
5	Especialidades	Administrator	20
6	Tratamiento de Agua	Administrator	52
7	Tratamiento de Disol	Administrator	31
8	Tratamiento de Residuos	Administrator	52

Imatge 22: Edició de l'article desitjat

Amb l'editor HTML fem els canvis que volem:



The image shows a screenshot of an HTML editor interface. At the top, there is a title field containing "Secado de Lodos" and a "Guardar" button. Below the title is a rich text editor toolbar with various icons for bold, italic, underline, text color, background color, bulleted list, numbered list, link, unlink, insert link, insert image, insert table, insert video, insert audio, insert code, and undo/redo. The main editing area contains the following text:

Mediante el secado de los lodos se consigue reducir el peso de los lodos. El secado se crea mediante la evaporación del agua que existe en los lodos.

El secado de los lodos es producido generalmente mediante procedimientos basados en convección o radiación. No es necesario el suministro de grandes cantidades de aire porque el aire suministrado por contacto entre el producto que se descarga y las paredes calientes es suficiente. Este procedimiento requiere una cantidad de flujo de gas mínima para la evacuación del vapor. Esto tiene como ventaja que el gasto de aire de salida es bajo.

Secado por convección se consigue mediante el tratamiento de los lodos con aire caliente. El aire ambiental se calienta mediante un calentador o intercambiador de calor-vapor y este aire caliente entra en contacto con el lodo en un tambor o cinturón de secado.

El secado por radiación significa que el calor se suministra mediante radiación del lodo. Por ejemplo, mediante radiación solar o calentamiento mediante elementos infrarrojos.

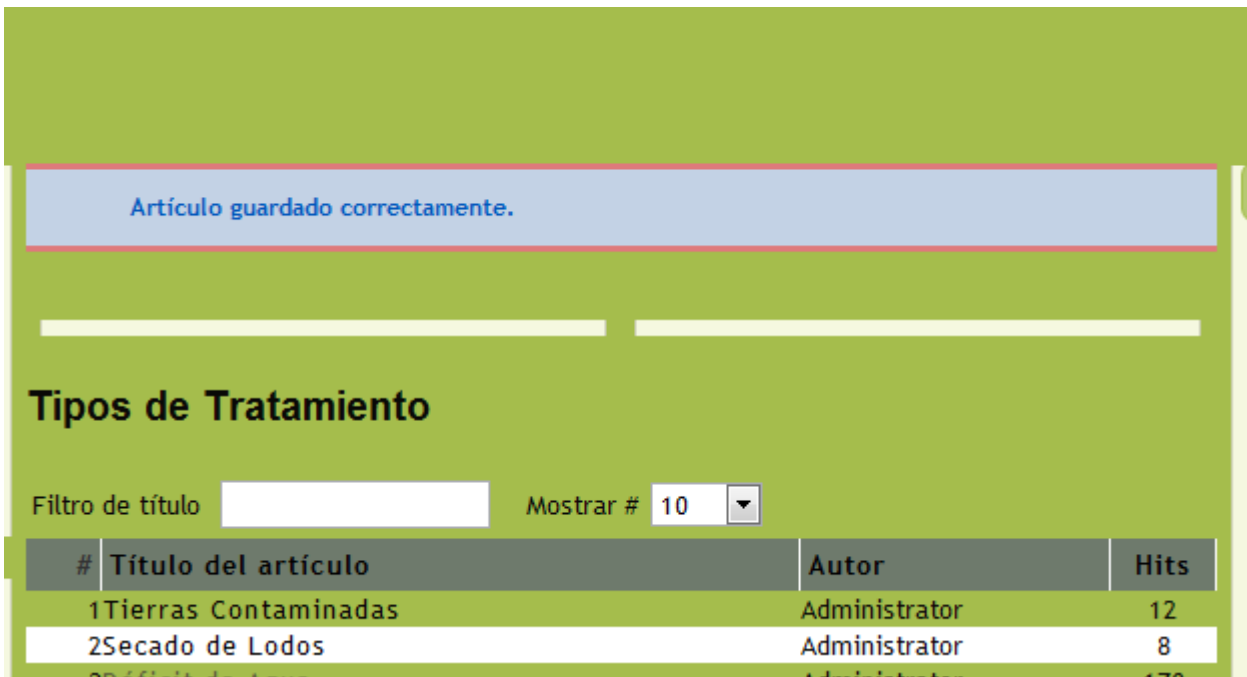
Para elegir el método más adecuado hay que tener en cuenta las siguientes condiciones:

- Adherencia segura
- Compatibilidad medio ambiental

Below the text, there is a "Ruta:" field and four buttons: "Imagen", "Paginar", "Leer más", and "Ocultar editor". At the bottom of the editor, there is a "Publicando" section.

Imatge 23: Edició de nou text

Confirmació dels canvis:



Imatge 24: Edició realitzada correctament

En relació als *diagrames de seqüència* mostrarem el relatiu al Gestor de Comentaris i al Gestor de Calendari.

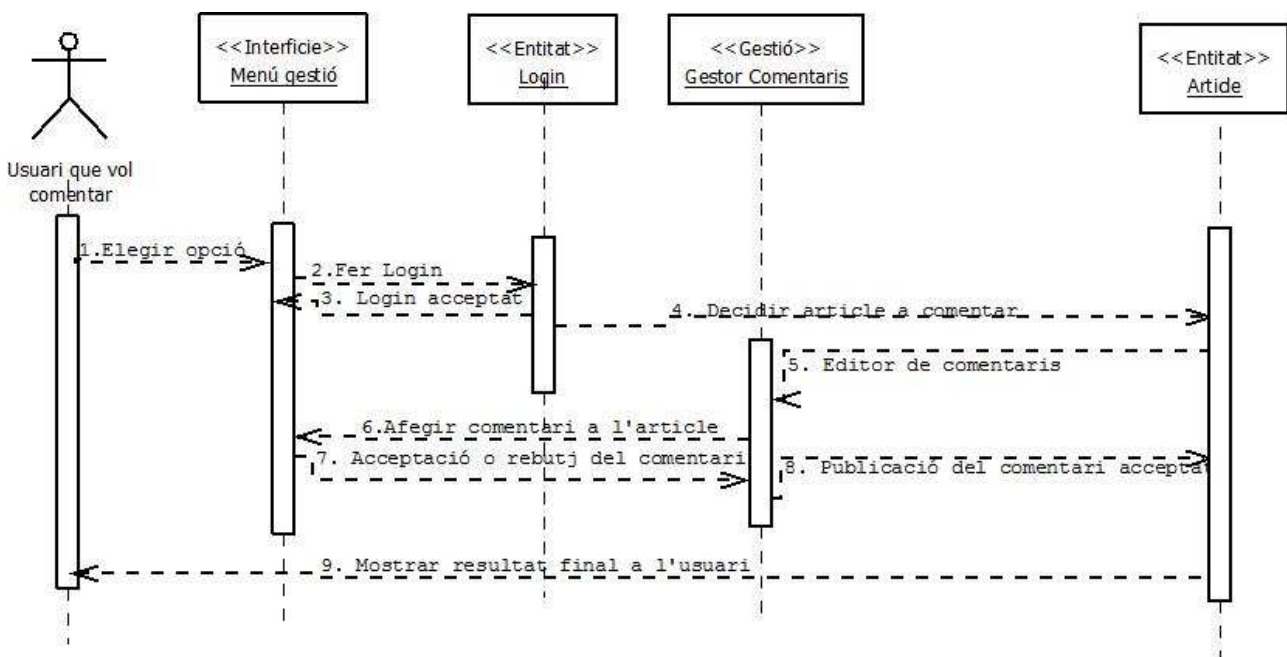


Figura 25: Diagrama de seqüència de gestió de comentaris

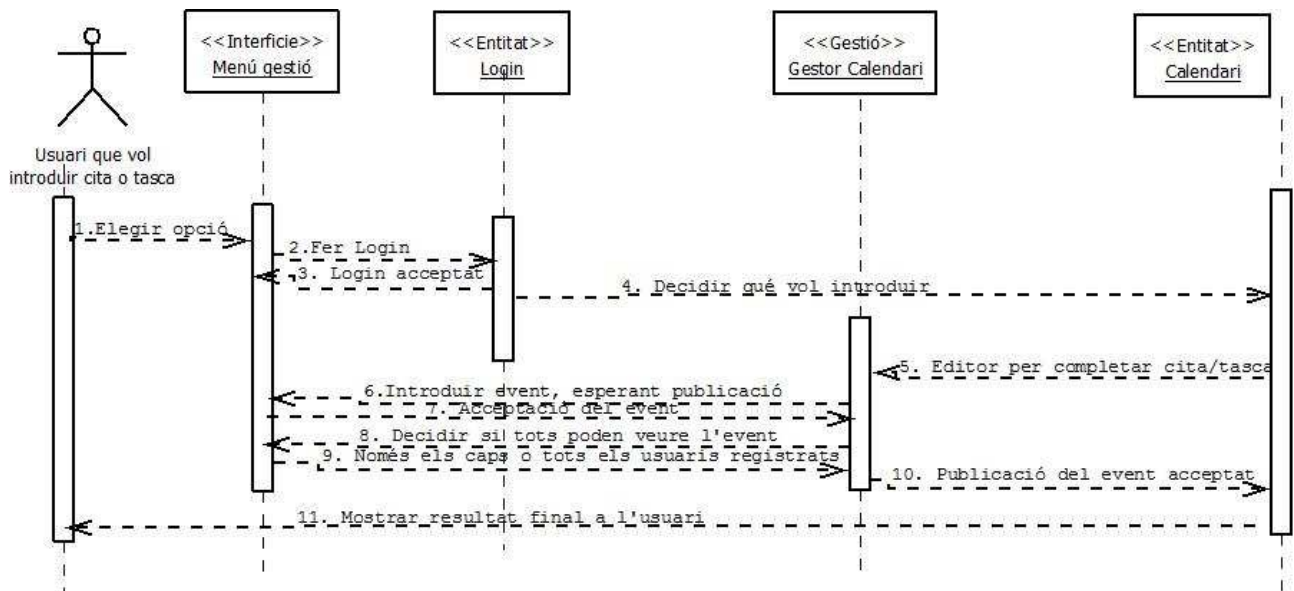


Figura 26: Diagrama de seqüència de gestió de calendari de l'usuari registrat

DISSENY DE LA BASE DE DADES

5.2. DISSENY BASE DE DADES i EXPLICACIÓ DETALLADA

El disseny el podem veure esquemàtic i la traducció d'aquest esquema en paraules escrites. Començarem per l'esquema en UML i com s'ha creat.

Per la seva posterior manipulació i correcta utilització, la base de dades es crea amb el llenguatge MySQL, que com ja es sabut és un dels sistemes de gestió de bases de dades més emprat en l'actualitat.

MySQL permet la interacció amb altres llenguatges de llicència lliure i té una facilitat d'integració molt alta amb el gestor de continguts Joomla. Com ja s'ha comentat, aquesta base de dades s'ha realitzat amb PhpMyAdmin que permet manejar l'administració del llenguatge MySQL mitjançant una interfície amigable, intuïtiva i que no requereix grans coneixements professionals.

A continuació es mostra la vista dissenyador del PhpMyAdmin que ens permet visualitzar l'esquema UML de la base de dades *test* corresponent al departament de producció.

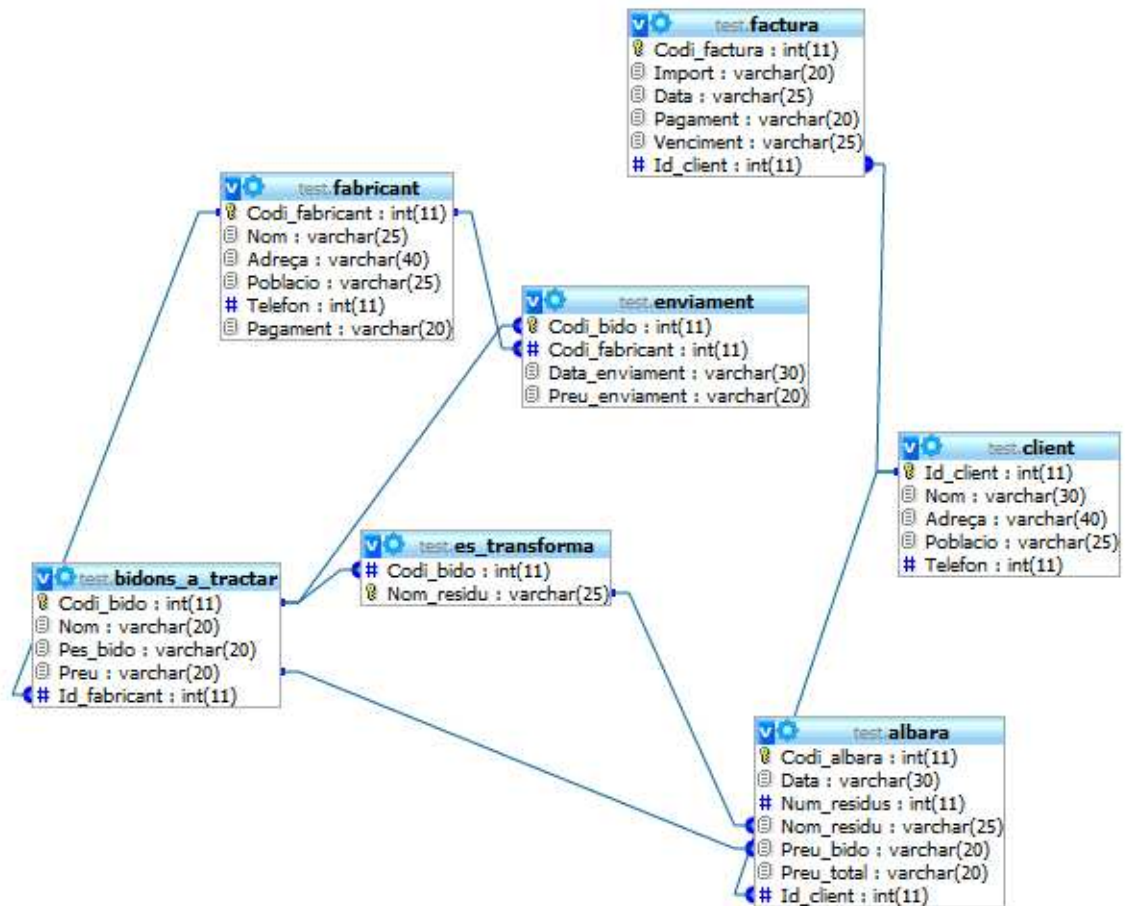


Figura 27: Diagrama UML de la base de dades del departament de producció

Amb llenguatge escrit i traduint l'esquema anterior, la base de dades que demanava l'empresa deia així:

L'empresa Distiller SA vol un disseny de Base de Dades de control de producció i facturació amb els següents requeriments:

DISTILLER depura residus. De cada bidó de residu es vol guardar el codi de residu, nom, Kg del bidó on està emmagatzemat, fabricant i preu de depuració. Per exemple:

105, Acetona, 175 kg, Medichem, 150 €/tonelada.

Un bidó de residu no pot ser subministrat per més d'un fabricant i no volem guardar els preus de venda antics, només l'actual.

De l'empresa que porti el producte, volem guardar la informació de codi de fabricant, nom, adreça, població, telèfon i format de pagament (comptat, taló o transferència).

De cada venda, tractament de residus, l'empresa en fa un albarà d'entrega on costen el codi d'albarà, data, dades del client, número i codi dels residus tractats, preu per bidó i preu total per número de bidons de residu.

A finals de cada mes o quan sigui requerit, s'agrupen els albarans fets a un client en una factura on volem que hi consti: codi de factura, data, dades del client, la informació de cada albarà (número i nom dels bidons, preu per bidó, preu total), total de factura, forma de pagament i venciment, en cas que no sigui al comptat. Tot albarà tan sols es pot facturar una sola vegada.

PROVES D'EXECUCIÓ

Aquesta part és la última part del cicle de vida del que es parlava en la metodologia. S'han fet diferents proves tenint en compte per a quin mòdul anava dirigida. També s'han fet proves d'interfície, de càrrega, d'accessibilitat, etc. La finalitat era assegurar-se que l'usuari final no es trobi amb cap tipus d'error en el seu recorregut per les diferents seccions que conformen el Portal.

Una bona pràctica per a realitzar tests, com es deia a l'assignatura Enginyeria de Software II de la nostra enginyeria, es realitzar tests de cada nova part que s'anava implementant, i a mesura que s'introduïen noves funcionalitats realitzar un test complet per a totes elles. I així s'ha fet. Aquestes proves són claus en tota aplicació software i són el pas final imprescindible abans de lliurar el projecte a l'usuari final.

6.1. PROVES FUNCIONALS

Quan parlem de proves funcionals ens referim a que es compleixen i funcionen correctament tots els requeriments funcionals i no funcionals que vàrem plantejar en el anàlisi inicial del projecte.

Un dels errors que ens varem trobar des del principi eren les poques funcionalitats del mòdul administrador o part administrable. Necessitàvem més funcionalitats per gestionar en el Portal. Varem ampliar aquestes funcionalitats sense tocar les existents i modificar la gestió de base de dades per fer-la més amigable pel usuari final.

Relacionat amb això, per sobre de tot s'ha tingut especial cura en les parts on existeixen formularis: es realitzen consultes, insercions o actualitzacions per parts dels usuaris registrats que modifiquen l'estat de la base de dades.

6.2. PROVES D'ACCESSIBILITAT

Aquestes proves es basen en una bona i correcta navegació per diferents seccions de la web, fent servir una interfície que té com a objectiu principal accedir a qualsevol secció amb el mínim número de clicks.

Les proves que s'han fet tenien la finalitat de buscar la millor interfície, amb una plantilla adequada pel tema del tractament de residus, la millor distribució de cada una de les parts del Portal i això ha comportat un temps extra en elegir la millor elecció final.

Els errors que han sorgit durant aquestes proves s'han produït en el moment de la correcta distribució de la capçalera i les altres parts del portal amb l'objectiu de què es no es trobessin "fora de lloc". També hem arribat a trobar errors de tipus sintàctic amb els vincles dels baners que es mostraven incorrectament.

La solució a aquests problemes ha consistit en el mètode d'assaig i error i també s'ha solucionat canviant alguns tags del codi font de la pàgina principal. D'aquesta manera tots els elements anaven trobant la seva posició òptima.

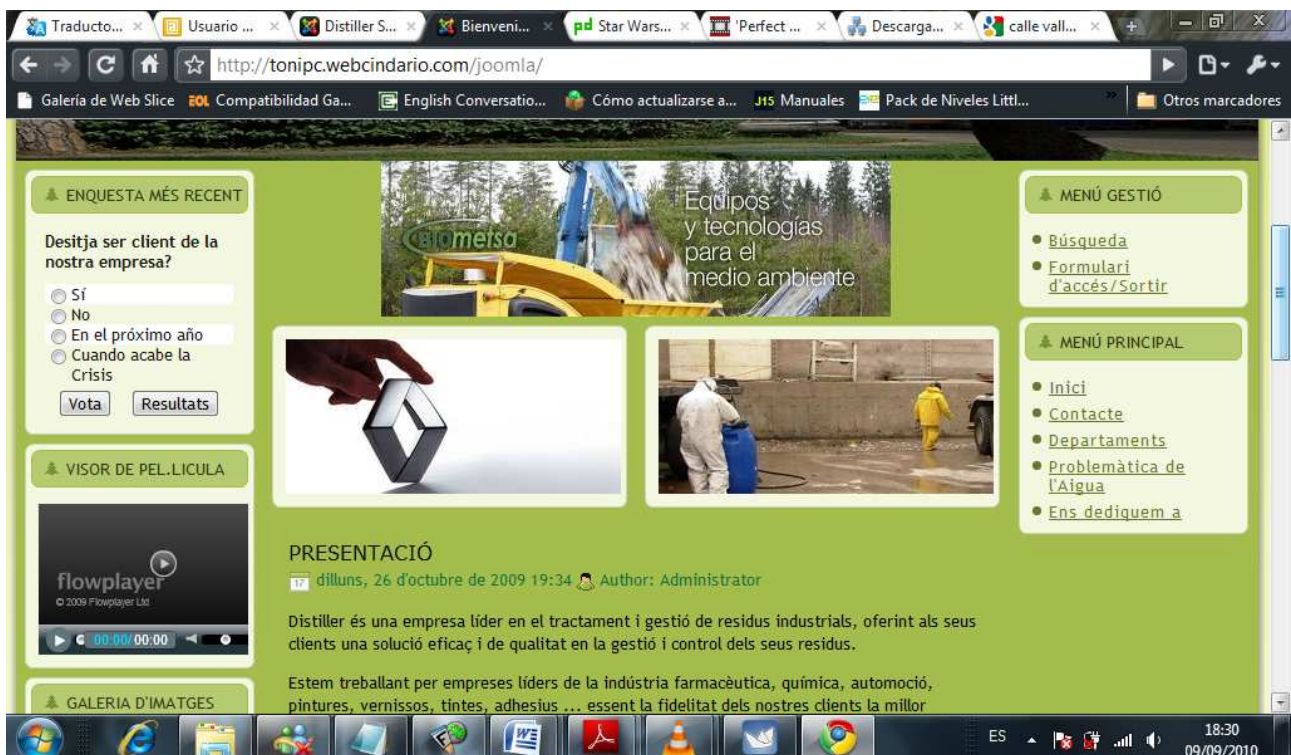
6.3. PROVES DE CÀRREGA

Les proves de càrrega simplement es basen en la correcta visualització del portal en els navegadors més utilitzats, que el contingut multimèdia (incloent-hi les imatges) es carregui sense problemes i que el temps de resposta no sigui excessiu.

Les proves s'han realitzat amb els navegadors Google Chrome 4.0 i Internet Explorer 8 i els resultats han estat igual de bons en ambos navegadors. A ressenyar, que la posició dels baners varia depenent de l'espai de visualització de cada navegador.



Imatge 28: Visualització de la plana principal amb Internet Explorer 8



Imatge 29: Visualització de la plana principal amb Google Chrome 4.0

6.4. PROVES DE SEGURETAT

Aquestes proves tracten de protegir l' integritat de les dades dels usuaris en la base de dades. Les proves bàsicament intenten entrar en alguna secció sense permís d'accés i la resposta és que el servidor sempre denega l'entrada als usuaris mal identificats.

En aquest sentit també s'ha comprovat el temps d'espera quan un usuari s'identifica, torna al cap d'uns moments i ja no pot accedir als serveis, s'ha procurat que no sobrepassi els 5 minuts. Al arribar als 5 minuts la sessió expira automàticament. D'aquesta manera s'evita manipulació de dades per altres usuaris.

Aquestes proves presenten solucions adequades per la nostra aplicació i no generen problemes greus.

CONCLUSIONS

7.1. CONCLUSIONS GENERALS

En aquestes conclusions dividirem les seccions des del punt de vista dels objectius assolits, des de si s'ha produït alguna desviació en el temps de desenvolupament i les possibles ampliacions a fer per millorar el Projecte.

No és menys important la valoració personal del que ha significat aquest projecte i del que ens ha aportat a nivell educatiu que tractarem en un punt apart.

7.1.1. OBJECTIUS ASSOLITS i NO ASSOLITS

Per poder comprovar si aquest objectius s'han complert, tornarem a l'estudi de viabilitat i als objectius del tema 1 per recordar-los:

- Ampliar l'empresa, en especial a l'àmbit europeu.
- Possibilitat d'interacció online d'un dels departaments de l'empresa.
- Analitzar la importància de posicionar una web en els principals cercadors d'Internet.
- Entendre el funcionament d'una PIME que és molt important en el seu sector.
- Bases de dades dels principals clients i proveïdors, centrada en el departament de l'activitat productiva de l'empresa.
- Aprofundir en el funcionament del Gestor de Continguts Joomla i les tecnologies web.

- Diferenciació entre la part pública i la part privada. Afegir més funcions per a aquests usuaris registrats de la part privada si és possible.
- Facilitat de navegació i interfície amigable.

Ara analitzem-los i comprovem si els hem assolit:

- L'empresa té la seva plana web traduïda a 3 idiomes diferents: Català, Castellà i Anglès. I s'ha traduït els continguts al Holandès per petició d'un dels seus clients. Per tant, s'ha aconseguit el que es demanava.
- Un dels departaments de l'empresa desitjava tenir la seva part administrable i tenir més control de la web. Ho hem aconseguit.
- S'ha aconseguit aprofundir en l'activitat productiva de l'empresa i entendre que són aquest tipus d'empreses que respecten el medi ambient les que són el motor de la nostra economia.
- S'ha fet una base de dades senzilla però efectiva que contenta a l'empresa i li serveix com a punt de partida per a noves aplicacions. S'ha aconseguit donar-li més informació de la que l'empresa desitjava en un principi.
- Gràcies a aquest projecte, s'ha assolit un bon aprenentatge de Joomla 1.5.X i de les tecnologies web relacionades amb el seu funcionament. Personalment he trobat que es una eina tremendament eficient.
- S'ha protegit de forma acurada la part privada de la pública amb contrasenya i s'han respectat les lleis de protecció de dades a Internet com s'exigeix.
- Com a punt de referència, sempre s'ha intentat un bon disseny i una fàcil accessibilitat a les seccions de la web. Té uns colors sostenibles i una presència poc recarregada perquè la navegació sigui òptima.

Respecte al que no s'ha assolit, la intenció era fer molt més dinàmica la base de dades. Però vaig trobar incompatibilitats en el back-end de Joomla amb el llenguatge de scripts PL/SQL.

7.1.2. VARIACIONS EN LA PLANIFICACIÓ

Respecte al tema de la planificació, el temps necessari per completar el projecte ha estat una mica més del que s'havia estimat, encara que s'ha intentat respectar en tot moment la planificació inicial.

Els temps treballat ha estat el mateix, variant algunes setmanes, i això ha fet que l'entrega s'hagi aplaçat pel Setembre en comptes de fer-la al Juny. Els motius pels quals no s'ha arribat al Juny han estat d'incompatibilitats amb els horaris de la universitat, per èpoques en les que un s'oblida del projecte i del seu desenvolupament. Això sol passar en època d'exàmens, ja que la preparació requereix el seu temps i se li assigna més prioritat a aquests. I més tenint en compte que aquest any volia acabar la carrera d'una vegada per totes.

En les tasques o activitats del projecte, en molts casos s'ha tingut que treball més hores de les que s'havien previst en especial en la tasca de Programació de la interfície web-base de dades ja que al principi no trobava les funcionalitats idònies per estendre la secció de la part administrable i el fet de reestructurar la web ha augmentat el temps final de projecte.

Tot i així el resultat final no supera gaire les hores planificades, tan sols 15 hores extra respecte la planificació inicial.

Descripció de l'activitat	Planificació inicial(hores)	Planificació final (hores)
Estudi de viabilitat	10	(=)10
Disseny d'interfície d'usuari	60	(=)60
Generació dels diferents formats administratius.	30	(=)30
Disseny i configuració de la base de dades	20	(+)25

- <i>Extensió de la part administrable, més funcionalitats</i>	0	(+)5
Programació de la interfície web-base de dades	50	(+)60
- <i>Codificació de noves aportacions</i>	0	(+)10
Proves locals del sistema i en el servidor	20	(=)20
Proves finals amb usuaris	10	(=)10
Correcció d'errors i elaboració de la documentació	25	(=)25

7.1.3. AMPLIACIONS

Tot i que s'ha aconseguit completar totes les funcions que el client havia demanat encara queden pendents nous serveis que poden millorar aspectes com les funcionalitats de l'aplicació, el rendiment, incloent-hi la velocitat, i la *sociabilitat*.

A continuació expliquem aquestes possibles millores:

- La introducció d'AJAX a la web. AJAX és l'acrònim de Asynchronous JavaScript And XML i és una tècnica de desenvolupament web per crear aplicacions interactives. Aquestes aplicacions s'executen en el Client, és a dir, en el navegador mentre es manté la comunicació amb el servidor de forma asíncrona en segon pla. D'aquesta forma s'augmentaria la interactivitat, la usabilitat i la velocitat de l'aplicació, ja que es podrien realitzar canvis sense necessitat d'estar recarregant les pàgines contínuament. A més és una tècnica vàlida per a múltiples plataformes i sistemes operatius.
- Adaptar la web per a una millor visualització en dispositius mòbils. L'aparició dels smartphones o telèfons intel·ligents ha revolucionat el mercat. Volem accedir a tot tipus d'informació al instant i aquests dispositius ens permeten estar connectats 24 hores al dia i fer-ho des de qualsevol lloc. Principalment fora bo adaptar el portal als sistemes operatius mòbils Android de Google, iOS d'Apple i Symbian de Nokia que són els més emprats.

- Donar-li a la web un bon posicionament al cercador de Google o als motors de cerca en general. El que es coneix com tècniques SEO. SEO (Search Engine Optimizer) és una abreviatura de l'anglès que significa *Optimitzador per a Motors de Cerca* i són serveis de gran utilitat en Internet que modifiquen tant el disseny de la pàgina com els continguts que hi ha en ella. Optimitza una web amb la finalitat d'arribar a les primeres posicions dels motors de cerca i com a conseqüència, rebre més visites que es poden convertir en potencials clients. Aquestes modificacions han de ser a nivell de continguts, títols, etiquetes i disseny per que els buscadors puguin navegar fàcilment, com més accessible més aviat i arribarà el cercador.
- Millorar la seguretat web. Tota web es vulnerable i tot navegador sempre té algun forat. Existeixen tècniques de força bruta per rebentar portals de grans empreses, atacs de denegació de servei, etc. Per tant, sempre és important invertir en fer que la teva web sigui una mica més segura que la del teu competidor.
- Fer un fòrum em sembla una bona idea. Els usuaris registrats poden intercanviar opinions i és un mitjà adient de contacte entre treballadors de la mateixa empresa. A més els futurs clients podrien posar-se en contacte amb l'administrador o amb altres usuaris interns sense necessitat de fer servir el correu electrònic o els comentaris. També és una bona opció de contacte online ara que l'empresa s'expandeix per España.

VALORACIÓ PERSONAL

7.2. OPINIÓ PERSONAL

Per començar esmentar la valoració que faig del projecte no és altra cosa que positiva. S'han assolit tots els objectius que el client, l'empresa Distiller SA, em va plantejar i m'ha permès ampliar coneixements que sempre m'havien interessat i en la carrera no m'havia endinsat.

Estic content de haver escollit des d'un principi el gestor de continguts Joomla 1.5 perquè tot i l'abundant documentació que m'he trobat, m'ha resultat amigable, atractiu i robust. I des del primer moment, mi he adaptat de meravella. Joomla et facilita les coses i poc a poc, et va ensenyant totes les seves funcionalitats.

També comentar i agrair el temps que han dedicat a ajudar-me el meu professor de projecte, Vicenç Soler, i l'empresa Distiller SA que han estat disposats a respondre els meus dubtes i inquietuds. Recordo el primer moment de dubte, de no saber exactament cap a on enfocar aquest projecte de fi de carrera i primer, el cap de l'empresa, em va guiar cap a la millor solució que era la creació d'aquest portal i després, el meu professor de projecte que em va mostrar les eines més adients per desenvolupar-lo.

Analitzant ara des d'un altra punt de vista aquest projecte, apuntar el que suposa en definitiva acabar aquestes pàgines. Suposa el fi d'una etapa, la darrera feina que em permet finalitzar aquesta carrera. Una carrera que m'ha costat el meu esforç, que ningú m'ha regalat, que en un principi dubtava de si havia escollit la millor opció i que en aquests últims mesos m'he donat compte que sí, era la opció encertada. La cultura del treball i les noves metes que em pot proporcionar ser enginyer no tenen comparació amb cap altra opció de les que existeixen. Per tant, tot en aquesta vida necessita un esforç i d'aquest esforç n'estic orgullós més que de cap altre en l'àmbit educatiu.

No vull acabar les meves impressions sense comentar que la dedicació a aquest projecte no ha estat tan constant com m'hagués agradat però al final sí he pogut desenvolupar tot

el que se'm sol·licitava i en uns terminis diguem que no massa llunyans. Diuen que l'important és assumir reptes i complir-los però lamento haver fet esperar, en especial a l'empresa, per aquests mesos de més. Sempre agrairé la vostra paciència.

I finalitzant aquesta opinió, que no vull avorrir ningú, espero que la meva carrera professional estigui relacionada amb aplicacions d'aquest tipus, ja que em sembla un camp apassionant, amb molt futur i en el que sempre pots aprendre coses noves. En les possibles ampliacions he esmentat el tema de les aplicacions web per a mòbils i sempre que ho penso, em fascina que no fa ni 15 anys ningú no sabia que era Internet, els mòbils no tenien res de mòbils i que en l'actualitat tinguem la possibilitat de comunicar-nos des de l'indret més perdut del planeta amb qualsevol dispositiu portàtil és impressionant. Això és el que em va fer estimar la informàtica des de ben petit i espero que aquesta fascinació segueixi anys i anys i que no s'acabi mai.

BIBLIOGRAFIA

Llibres amb abundant informació:

RECICLADO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS. Llibre de Dionisia Sanzo de Castillo y d'altres autors que s'utilitza a la carrera de Ciències Ambientals.

TRATAMIENTO Y VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS. Autor: Xavier Elias Castells. Dades químiques i energètiques referides als tipus de tractament de residus.

Enllaços web consultats sobre medi ambient:

<http://www.distillersa.com> Web oficial de l'empresa que necessitava actualització.

Informació detallada de la seva activitat productiva, de la seva localització i possibilitat de contacte.

<http://www.arc.cat/ca/home.asp> Portal de la junta de residus o agencia de residus catalana. És tan bona que l'enllacem com a baner. Es un organisme de la generalitat que vol agrupar tota la informació disponible sobre tractament de residus: empreses que operen a l'àmbit català, tècniques disponibles, etc.

<http://www.sostenibilidad.com/index.php> Informació general sobre la problemàtica de la contaminació en les ciutats, sobre la sostenibilitat en general. Solucions de reducció, reutilització, reciclatge i recuperació.

AGRAÏMENTS

Primer de tot, agrair a la meva família el suport donat en aquests anys que ha durat la carrera, sense ells hauria estat impossible assolir aquesta meta. Ells m'han impulsat a fer aquesta carrera i sempre m'han ofert bones recomanacions.

També agrair als bons amics que m'han acompanyat aquest temps, que han fet que aquest camí que hem recorregut sigui menys pesat i menys feixuc. I als que ja coneixia amb anterioritat pel seu suport i els ànims en aquells moments en que un dubta si ha escollit correctament.

No vull finalitzar sense donar les gràcies a l'empresa Distiller SA per tota la informació que han posat al meu abast i a en Vicenç Soler pels seus consells i per encaminar-me cap a on devia enfocar exactament aquest projecte. Gràcies perquè tu també has aportat una part essencial d'aquest feina.

Toni Piedrafita Campabadal

Setembre del 2010