



DISSENY D'UN ENVÀS D'ARRÒS
TREBALL FINAL DE GRAU

GRAU EN ENGINYERIA EN DISSENY INDUSTRIAL
I DESENVOLUPAMENT DE PRODUCTES

UNIVERSITAT JAUME I
LOURDES RAMOS GIL

TUTORA: MARTA ROYO, GONZALEZ

FEBRER 2018



UNIVERSITAT
JAUME I

DISSENY D'UN ENVÀS D'ARRÒS
TREBALL FINAL DE GRAU

GRAU EN ENGINYERIA EN DISSENY INDUSTRIAL
I DESENVOLUPAMENT DE PRODUCTES

UNIVERISTAT JAUME I
LOURDES RAMOS GIL

TUTORA: MARTA ROYO GONZALEZ

FEBRER 2018





THE RICE PORTION

ÍNDEX GENERAL

Índex memòria

1. Objectiu	22
2. Justificació	23
3. Abast	24
4. Antecedents	25
5. Normes i referències	27
5.1. Disposicions legals i normes aplicades	27
5.2. Bibliografia	28
5.2.1 Apunts de la Carrera d'Enginyeria Tècnica en Disseny Industrial	28
5.2.2 Pàgines web	28
5.2.3 Programes de càlculs	29
5.3. Pla de gestió de la qualitat aplicat durant la redacció del projecte	29
6. Definicions i abreviatures	30
7. Requisits de disseny	30
8. Anàlisi de solucions	32
8.1. solució més ben valorada	33
9. Propostes obtingudes	33
9.1 Propostes plantejades	34
9.1.1. Disseny 1	34
9.1.2. Disseny 2	36
9.1.3. Disseny 3	38
9.2 Avaluació dels dissenys alternatius.	39
9.2.1 Mètode DATUM	39
9.2.2 Mètode de ponderació	40
9.3 Solució final	42
9.3.1. Mides finals	43
9.3.2. 80G	44

9.3.3. Fotomuntatge en les diferents ubicacions	47
9.3.4. Transport dels envasos d'arròs	49
10. Suport adaptador a l'espai	50
10.1 possibles dissenys	50
10.2. Suport final	52
10.3. Components del suport	53
10.4. Dimensions del suport	54
10.5. Dimensions del suport	57
10.6. Llibre d'instruccions	58
11. Viabilitat.	59
11.1. Viabilitat del envàs	59
11.1.1. Viabilitat tècnica del envàs	59
11.1.2. Viabilitat econòmica del envàs	60
11.1.3. Viabilitat de màrqueting del envàs	62
11.1. Viabilitat del suport	64
11.1.1. Viabilitat tècnica del suport	64
11.1.2. Viabilitat econòmica del suport	64
11.1.3. Viabilitat de màrqueting del suport	66
12. Logotip i imagotip del envàs	67
13. Prototip	69
14. Planificació	71
14.1 Planificació de la producció	71
14.1.1. Planificació producció envàs	71
14.1.2. Planificació producció suport	71
14. 2 Planificació del projecte	72
16. Normativa prioritat de documents	73

Índex imatges memòria

Fig1. Envàs creat per l'empresa The Goldstein Objectiu	24
Fig2. Envàs portuguès Pedrita	24
Fig3. Arròs marca Noble	25
Fig4. Arròs Sivaris	25
Fig5. Disseny Neal Fletcher	25
Fig6. Arròs Sivaris	25
Fig7. Esbós Disseny 1	33
Fig8. Esbós Disseny 1	33
Fig9. 3D Disseny 1	34
Fig10. Detall unió del Disseny 1	34
Fig11. Detall manipulació Disseny 1	34
Fig12. Detall manipulació Disseny 1	34
Fig13. Esbós Disseny 2	35
Fig14. 3D Disseny 2	36
Fig15. 3D Disseny 2	36
Fig16. Detall de manipulació del Disseny 2	36
Fig17. Esbós Disseny 3	37
Fig18. 3D de l'envàs final	40
Fig19. 80 G	41
Fig20. Envàs 80G obert.	42
Fig21. Envàs 80G tancat	42
Fig22. Prototip 80G penjat	44
Fig23. Prototip 80G vertical.	44
Fig24. Detall manipulació del envàs 80G.	44
Fig25. Detall manipulació del envàs 80G.	44
Fig26. 3D Grafisme 80G	45
Fig27. 3D Grafisme i etiqueta del envàs 80G	45
Fig28, 29, 30 i 31 Fotomuntatge ubicació de l'envàs 80G	46 i 47

Fig32 Caixa distributiva	48
Fig33. Palet europeu.	48
Fig34. Disseny N°1	49
Fig35. Disseny N°2	50
Fig36. Disseny N°3	50
Fig37. Disseny N°4	51
Fig38i 39. Prototip.	51
Fig40. Suport	52
Fig41. Explosió peces del suport	52
Fig42. Tapa del suport	53
Fig43. Ansa del suport	53
Fig44. Penjador	53
Fig45. Tapa superior i inferior del suport	54
Fig46. Tapa intermèdia	54
Fig47. Ansa del suport	54
Fig48. Penjador	54
Fig49. Dimensions del suport	55
Fig50. Caixa del suport	56
Fig51. Instruccions	57
Fig52. Perfil consumidor1	62
Fig53. Perfil consumidor 2	62
Fig53. Perfil consumidor 3	62
Fig54. Perfil consumidor 3	62
Fig55. 3D amb grafisme	67
Fig56. Caixa amb grafisme	67
Fig57. Prototip	68
Fig58. Prototip	68
Fig59. Prototip	68
Fig60. Versatilitat envàs	69

3.2.1. Càlcul de costos	121
3.2.2. Resum de costos	124
3.2.3 Preu final	125
3.2.4. PayBack del suport	125
4. Viabilitat	127
4.1. Viabilitat del envàs	127
4.1. Viabilitat del suport	127

Índex Annexos

Annex I Disseny Conceptual	134
Annex II Ergonomia	175
Annex III Càlculs	187
Annex IV Màrqueting	201
Annex V Esbossos	209
Annex VI Enquestes	220

Índex Annex I Disseny Conceptual

1. Metodologia de disseny	134
2. Anàlisi del problema	134
2.1. Definició del problema	134
2.1.1 Estudi dels desitjos del promotor	134
2.1.2 Estudi de les circumstàncies on s'utilitzarà el nou disseny	135
2.1.3 Estudi de recursos	136
2.1.4 Llista d'objectius	136
2.1.4.1 Objectius del promotor	136
2.1.4.2 Objectius del dissenyador	136
2.1.4.3 Objectius dels grups afectats	137

Índex Plec de Condicions

1. Descripció	78
2. Subconjunts i dimensions generals	79
2.1. Cos principal	79
2.2. Unió entre els diferents compartiments	80
3. Materials necessaris	81
4. Processos de fabricació	84
4.1. Cos principal	84
4.2. Processos de fabricació del cos principal	84
4.2.1 Extrusió per bufat	84
4.2.2 Laminat del plàstic	85
4.2.3 Impressió de la marca	86
4.2.4 Envasat del arròs	88
4.2.5 Microperfoació i finalització del envàs.	89
5. Fabricació del suport	90
5.1. Tapes	90
5.1.1 Modelatge i fabricació de les tapes, obtenció del paper corrugat	90
5.1.2 Modelatge i fabricació de les tapes, encolat i obtenció del cartró corrugat	91
5.1.3 Modelatge i fabricació de les tapes, tallat i obtenció de les tapes	91
5.1.4 Modelatge i fabricació de les tapes, tapa intermèdia	92
5.2. Ansa	92
5.3. Embalatge	94
6. Envasat final i packaging de la distribució.	95

Índex Plànols

1. Plànol 1.		
Envàs tancat		101
2. Plànol 2.		
Envàs obert		102
3. Plànol 3.		
Conjunt suport		103
4. Plànol 4.		
Tapa superior i inferior del suport		104
5. Plànol 5.		
Tapa intermèdia del suport		105
6. Plànol 6.		
Ansa del suport		106
7. Plànol 7.		
Penjadors		107

Índex Amidaments i Pressupost

1. Introducció	112
2. Estat de mesures	113
3. Pressupost	114
3.1. Pressupost fabricació i distribució	114
3.1.1. Cost de la mà d'obra	114
3.1.2 Cost de la impressió.	115
3.1.3 Cost de distribució.	115
3.1.4 Costos fixos de la fabrica.	116
3.1.5 Cost final de la fabricació del envàs.	116
3.1.6 Resum de costos	118
3.1.7 Preu final	119
3.1.8 PayBack	119
3.2. Pressupost del suport	120

2.1.5 Establiment d'especificacions i restriccions	137
2.2. Documentació disponible	140
2.2.1 Enquesta d'opinió a usuaris d'envasos d'aliments	140
2.2.1.1 Resultats enquesta	141
2.2.1.2 Anàlisis dels resultats	142
2.2.2 Dissenys existents i antecedents	144
2.2.3 Informació obtinguda de documents públics	147
2.2.4 Informació obtinguda de la pròpia experiència de l'autor/a del projecte	147
3. Obtenció de solucions AIDA	148
3.1. Àrees de decisió més importants	148
3.2. Obtenció de les subsolucions per cadascuna de les àrees de decisió	148
3.3. Solució més òptima	151
4. Anàlisis dels possibles envasos	153
5. Avaluació de dissenys alternatius	160
5.1 Mètode DATUM	161
5.2 Mètode de Ponderació	163
6. Suport per l'envàs	166
6.1 Brainstorming	166
6.1.1 Llistat d'idees	166
6.2 Possibles dissenys	167
6.3 Solució final	169
7. Enquestes	171

Índex Annex II Ergonomia

1. Introducció	175
1.1. Manipulació del producte	175

1.2. Ubicació en els centres comercials	178
1.3. Ubicació en els espais privats	179
1.4. Transport	180
2. Dades utilitzades	182
3. Estudi ergonòmic del suport	183

Índex Annex III Càlculs

1. Introducció	187
2. Càlculs	187
2.1. Càlcul de la secció en funció de la pressió màxima suportada pel material.	187
2.2. Càlcul de la secció en funció de la mida de les aixetes estàndards de les cuines.	188
2.3. Càlcul de quantitat de grams d'arròs que caben aproximadament dins d'un compartiment, i comprovació que realment és una ració exacta.	189
2.4. Càlcul de la quantitat necessària de PE per a cada bossa, en grams.	190
2.5. Càlcul de les dimensions del suport.	191
2.6. Càlcul de la quantitat de cartró necessària per fer el suport.	193
2.7. Càlcul dels esforços suportats pel suport	194
2.8. Càlcul de la quantitat d'envasos que es poden transportar en funció de les caixes, palet i transport distribuïdor.	195
2.9. Càlcul de la quantitat d'envasos que es poden realitzar en una fabrica durant un mes	197

Índex Annex IV Màrqueting

1. Campanya de màrqueting	201
1.1. Objectiu	201
1.2. Target, perfil del consumidor	201

1.3. Visió clau	203
1.4. Promesa	203
1.5. Campanya de màrqueting	203



THE RICE PORTION

MEMÒRIA

Índex

1. Objectiu	22
2. Justificació	23
3. Abast	24
4. Antecedents	25
5. Normes i referències	27
5.1. Disposicions legals i normes aplicades	27
5.2. Bibliografia	28
5.2.1 Apunts de la Carrera d'Enginyeria Tècnica en Disseny Industrial	28
5.2.2 Pàgines web	28
5.2.3 Programes de càlculs	29
5.3. Pla de gestió de la qualitat aplicat durant la redacció del projecte	29
6. Definicions i abreviatures	30
7. Requisits de disseny	30
8. Anàlisi de solucions	32
8.1. solució més ben valorada	33
9. Propostes obtingudes	33
9.1 Propostes plantejades	34
9.1.1. Disseny 1	34
9.1.2. Disseny 2	36
9.1.3. Disseny 3	38
9.2 Avaluació dels dissenys alternatius.	39
9.2.1 Mètode DATUM	39
9.2.2 Mètode de ponderació	40
9.3 Solució final	42
9.3.1. Mides finals	43
9.3.2. 80G	44

9.3.3. Fotomuntatge en les diferents ubicacions	47
9.3.4. Transport dels envasos d'arròs	49
10. Suport adaptador a l'espai	50
10.1 possibles dissenys	50
10.2. Suport final	52
10.3. Components del suport	53
10.4. Dimensions del suport	54
10.5. Dimensions del suport	57
10.6. Llibre d'instruccions	58
11. Viabilitat.	59
11.1. Viabilitat del envàs	59
11.1.1. Viabilitat tècnica del envàs	59
11.1.2. Viabilitat econòmica del envàs	60
11.1.3. Viabilitat de màrqueting del envàs	62
11.1. Viabilitat del suport	64
11.1.1. Viabilitat tècnica del suport	64
11.1.2. Viabilitat econòmica del suport	64
11.1.3. Viabilitat de màrqueting del suport	66
12. Logotip i imagotip del envàs	67
13. Prototip	69
14. Planificació	71
14.1 Planificació de la producció	71
14.1.1. Planificació producció envàs	71
14.1.2. Planificació producció suport	71
14. 2 Planificació del projecte	72
16. Normativa prioritat de documents	73

Índex imatges

Fig1. Envàs creat per l'empresa The Goldstein Objectiu	24
Fig2. Envàs portuguès Pedrita	24
Fig3. Arròs marca Noble	25
Fig4. Arròs Sivaris	25
Fig5. Disseny Neal Fletcher	25
Fig6. Arròs Sivaris	25
Fig7. Esbós Disseny 1	33
Fig8. Esbós Disseny 1	33
Fig9. 3D Disseny 1	34
Fig10. Detall unió del Disseny 1	34
Fig11. Detall manipulació Disseny 1	34
Fig12. Detall manipulació Disseny 1	34
Fig13. Esbós Disseny 2	35
Fig14. 3D Disseny 2	36
Fig15. 3D Disseny 2	36
Fig16. Detall de manipulació del Disseny 2	36
Fig17. Esbós Disseny 3	37
Fig18. 3D de l'envàs final	40
Fig19. 80 G	41
Fig20. Envàs 80G obert.	42
Fig21. Envàs 80G tancat	42
Fig22. Prototip 80G penjat	44
Fig23. Prototip 80G vertical.	44
Fig24. Detall manipulació del envàs 80G.	44
Fig25. Detall manipulació del envàs 80G.	44
Fig26. 3D Grafisme 80G	45
Fig27. 3D Grafisme i etiqueta del envàs 80G	45
Fig28, 29, 30 i 31 Fotomuntatge ubicació de l'envàs 80G	46 i 47

Fig32 Caixa distributiva	48
Fig33. Palet europeu.	48
Fig34. Disseny N°1	49
Fig35. Disseny N°2	50
Fig36. Disseny N°3	50
Fig37. Disseny N°4	51
Fig38i 39. Prototip.	51
Fig40. Suport	52
Fig41. Explosió peces del suport	52
Fig42. Tapa del suport	53
Fig43. Ansa del suport	53
Fig44. Penjador	53
Fig45. Tapa superior i inferior del suport	54
Fig46. Tapa intermèdia	54
Fig47. Ansa del suport	54
Fig48. Penjador	54
Fig49. Dimensions del suport	55
Fig50. Caixa del suport	56
Fig51. Instruccions	57
Fig52. Perfil consumidor1	62
Fig53. Perfil consumidor 2	62
Fig53. Perfil consumidor 3	62
Fig54. Perfil consumidor 3	62
Fig55. 3D amb grafisme	67
Fig56. Caixa amb grafisme	67
Fig57. Prototip	68
Fig58. Prototip	68
Fig59. Prototip	68
Fig60. Versatilitat envàs	69

1. Objectiu

L'objectiu d'aquest projecte és dissenyar un envàs d'arròs que aportï facilitat d'ús, optimització màxima del producte i noves opcions d'emmagatzematge sobre un producte bàsic al usuari.

La idea principal és dissenyar un envàs racionalitzat, que estigui compost per diferents compartiments i que cadascun d'aquests emmagatzemi una ració individual, fent així més còmoda la seva manipulació i evitant el malbaratament en menjar i en diners, aquest envàs ens permet estalviar indirectament, perquè?, perquè l'usuari no desaprofita ni un gram del producte, l'arròs, en el moment de manipular l'envàs, per altra banda com que cada compartiment d'aquest envàs està dissenyat per a que en el seu interior hi hagi la quantitat exacta d'una ració l'usuari no es passarà mai de quantitat ja que sempre cuinarà l'exacta.

Actualment els usuaris cada cop estem més acostumats a que tots els productes o serveis ens ofereixin la necessitat al instant, cada cop tenim menys temps per tal de dedicar-nos a la tasca que estem realitzant, per això 80G busca oferir facilitat d'ús i rapidesa al usuari, ja que aquest nou envàs permet al usuari dividir-lo en funció de la necessitat de cada moment, és un envàs individualitzat està format per dotze compartiments cadascun d'ells amb la ració adequada per cada àpat, 80 gr. (d'aquí el nom), el fet de que l'envàs estigui racionalitzat permet que es pugui transportar als llocs necessaris la quantitat exacta, evitant així transportar més pes del necessari.

Aquest envàs és també innovador en quan la forma, ja que dista bastant de les formes comuns que ens trobem avui en dia en el mercat, totes elles són en forma de bossa, fent que l'espai que ocupa ja sigui en casa, com en una motxilla o en la bossa de la compra sigui bastant considerable, el fet que aquest nou envàs sigui cilíndric permet que l'espai ocupat quedi reduït i a més cada cop que s'utilitza aquest espai va minvant, permetent així més adaptabilitat a les zones d'ús. Aquesta nova forma també facilita més la manipulació del envàs ja que permet controlar molt millor l'envàs i sobretot el producte del seu interior, al obrir-lo o pressionar-lo l'usuari podrà controlar més l'arròs, ja que aquest no està tot escampat al interior d'un sol compartiment com en els envasos d'avui en dia, això provoca que molts cops quan es manipula s'escampi i s'hagi de tirar arròs, en canvi si l'envàs divideix l'arròs en petits

compartiments és molt més fàcil de manipular i de controlar, per altra banda si al obrir el compartiment s'ha realitzat algun tall o incisió més gran de la necessària l'usuari no perdria una gran quantitat d'arròs sinó que sol perdria els vuitanta grams del compartiment.

Per altra banda, aquest envàs portarà un suport en forma de tapa lateral rectangular, que permetrà al usuari que aquest es mantingui de forma vertical, i faciliti molt més la seva manipulació, aportant d'aquesta manera més adaptabilitat als espais, i perquè no, inclús ens permetrà tenir-lo damunt de l'espai de treball de la cuina com a decoració del espai, ja que aquest element està dissenyat de manera que es pugui penjar i s'integri perfectament al ambient de la cuina. Aquest element serà de més a més, l'usuari el podrà obtenir o no, ja que el disseny es vol adaptar 100% a la necessitat del consumidor, per tant aquest podrà escollir entre dues opcions o l'envàs sol, o l'envàs amb l'adaptador d'espais, tot dependrà del seu poder adquisitiu i de la seva necessitat a cobrir.

Aquest nou envàs utilitza material 100% reciclat i es limita simplement a tres processos de fabricació, fent que aquest obtingui un preu final de mercat molt competitiu front els altres envasos.

2. Justificació

Actualment vivim en una societat de canvis constants, i per tant els usuaris cada cop necessiten més productes que s'adaptin a ells. Un dels canvis més destacats de la societat d'avui en dia és la conducta en hàbits alimentaris, la qual pot apuntar a noves necessitats on aquest envàs és solució:

- Habitatges amb menor capacitat. Davant la reducció física dels espais on s'habita s'ha vist reduït l'espai d'emmagatzematge, per exemple un habitacle que era comú en les vivendes era el rebost que actualment en la majoria d'habitatges no existeix i s'ha convertit en un armari de la cuina, aquest fet aporta a les famílies a valorar envasos més petits per als productes alimentaris.
- Nous models de família, tradicionalment durant molts anys el model familiar que trobàvem en una vivenda era més nombrós que el que hi ha en famílies, actualment

s'ha passat de viure en cases on més de dos generacions compartien sostre a nous models de família com, famílies monoparentals, parelles amb un sol fill de manera més habitual, i molta més gent vivent sola. Creant doncs la necessitat de comprar menys quantitat d'aliment.

- Més oferta lúdica per al temps lliure. Disposem de més temps lliure per fer activitats lúdiques, com l'excursionisme per exemple, activitat en la qual molta gent opta per portar el menjar a sobre i per tant valoren molt més el fet que aquest envàs sigui més petit i pesi menys.

3. Abast

En aquest projecte s'ha realitzat un disseny conceptual , seguit d'un disseny de detall, definint cada element, material i acabat del que està fet, les dimensions i la geometria exacta tenint en compte els espais que ocuparà.

S'han realitzat planells 2d per tal de definir el envàs en posició oberta i tancada i plans 3d i ambientacions per tal de poder observar aquest en cada una de les diferents situacions que el podem trobar, finalment per tal de que s'acabi d'entendre i es pugui observar millor el envàs s'han realitzat diverses maquetes per tal de poder veure el seu funcionament exacte.

Referent a la fabricació s'han definit els tres processos de fabricació necessaris per tal de poder obtenir l'envàs final, determinant en cada moment quina es la peça exacta que obtindríem, tenint en compte sempre els processos i materials estandarditzats.

4. Antecedents

La informació obtinguda per realitzar el projecte es basa en; l'experiència de l'autora del projecte formada per documents d'arxius pertanyents a treballs ja realitzats, per coneixements adquirits durant la carrera, per consultes a diferents persones quotidianes i en la pròpia experiència de l'autora del projecte.

Per altra banda, es disposa d'informació de dissenys existents d'envasos d'arròs que es troben en el mercat actual, informació de catàlegs i pàgines d'Internet, on s'ha trobat informació bastant variada d'envasos, des de els més comuns als més innovadors, que a continuació es detallen. *Per tal d'obtenir més dades es pot consultar el Annex I Disseny Conceptual apartat 2.2.3.*



Fig. 1

Disseny nord-americà de la empresa The Goldstein Group, Fig. 1. volia crear un envàs innovador i individualitzat de cara al usuari.

Es tracta de tres envasos de beguda, que units creen un envàs general, està destinat a usuaris pràctics, aquests tres envasos estan fets de plàstic P.E. i encaixen perfectament un en l'interior de l'altre, permetent l'ús individualitzat de cada un d'ells i adaptant-se al màxim al espai en el moment de desar-los.



Fig. 2

L'estudi de disseny portuguès Pedrita, va presentar el 2009 el seu projecte LH2O, Fig. 2. una botella d'aigua innovadora en forma, que busca una optimització en quant al emmagatzematge, transport i exposició del producte, així com en la seva manipulació i consum.

L'envàs és un volum de 17 cares que permet aquesta optimització.

Un disseny molt interessant ja que una única forma aporta solució a diferents problemes.



Fig. 3

Paquet d'arròs de la marca Noble, Fig. 3, fet de material PE, conté 1kg d'arròs.

És un dels envasos més comuns que es troben avui en dia en el mercat és l'envàs que és semblant a una bossa, on en el seu interior trobem tot el producte agrupat, i l'obertura d'aquest és a través d'una petita incisió a la part superior del envàs.



Fig. 4

El envàs d'arròs Sivaris, Fig. 4, es un disseny realitzat el any 2006 pel dissenyador espanyol Pepo Gimenez.

És un disseny innovador ja que incorpora una nova forma d'envàs, dista totalment dels envasos quotidians i utilitza dos materials diferents, el P.E. i el cartró.



Fig. 5

Disseny de Neal Fletcher, Fig. 5, estudiant de disseny gràfic d'Anglaterra, que aporta un nou concepte als envasos, el envàs com racions individuals.

És un envàs conformat tot per un sol material, el cartró, el seu disseny permet que el producte emmagatzemat en el seu interior estigui individualitzat i així ofereix al usuari un nou ús i la ració adequada per cadascun dels àpats, fent que el producte no es malgasti i aportant un valor d'estalvi de cara al usuari.



Fig. 6

Arròs Sivaris, Fig. 6, 500 g d'arròs, envàs compost per dos materials diferents un de cartró que al seu interior guarda una bossa de plàstic de PE que conté els 500 grams d'arròs.

Sivaris és un envàs prou innovador ja que aporta una nova forma de guardar l'arròs, ara bé, es un envàs car, i que conté solament la meitat de producte que avui en dia hi ha al mercat, però és un envàs interessant per la seva forma innovadora.

Tal i com s'ha mostrat en la recerca d'informació i anàlisi dels diferents envasos que hi ha avui en dia en el mercat, podem observar que no hi ha cap envàs que ofereixi les mateixes condicions i solucions que el que s'ha dissenyat. Ja que cap dels anteriorment mostrats permet la separació individual de cadascuna de les racions. Per tant hi ha un buit en el mercat en quant a aquesta necessitat al qual 80G aporta una solució òptima i viable

5. Normes i referències.

En aquest apartat de la memòria hi ha tota la informació legal que s'ha trobat, així com tota la normativa aplicada en aquest projecte.

5.1. Disposicions legals i normes aplicades.

NORMA	TÍTULO
Envases de alimentos	UE No 10/2011 Materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos
Real Decreto 211/92	Lista positivas en plásticos y condiciones de ensayo
Real Decreto 2207/1994	Lista de sustancias permitidas para la fabricación de materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con los alimentos y se regulan determinadas consiciones de ensayo.
Reglamento (CE) 282/2008	Materiales y objetos de plástico reciclado
Reglamento CE nº 852/2004, nº 853/2004, nº854/2004	Higiene de los alimentos
Real Decreto 866/2008	Lista de sustancias permitidas para la fabricación de materiales y objetos plástcios destinados a entrar en contacto con los alimentos regulando determinadas condiciones de ensayo
Real Decreto 846/2011	Condiciones que deben cumplir las materias primas a base de materiales poliméricos reciclados para su utilización en materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
UNE-EN 15593	Gestión de la higiene en la producción de los envases para productos alimenticios.
UNE 9001	Sistemas de gestión de calidad
UNE-EN ISO 17021	Evaluación de conformidad
Dibuixos tècnics	UNE 1027: 1995 Dibuixos Tècnics. Plegat de planells
UNE 1032: 1982	Dibujos Técnicos. Principios generales de representación
UNE 1039: 1994	Dibujos Técnicos. Acotación. Principios generales, definiciones, métodos de ejecución e indicaciones especiales.
UNE 1120: 1996	Dibujos Técnicos. Tolerancia de cotas lineales y angulares
UNE 1135: 1989	Dibujos Técnicos. Lista de elementos
UNE-EN 22768-1: 1994	Tolerancias generales. Parte1: tolerancias para dimensiones lineales y angulares sin indicación individual de tolerancia
UNE-EN 22768-2: 1994	Tolerancias generales. Parte 2: Tolerancias para cotas geométricas sin indicación individual de tolerancia
UNE-EN ISO 7519: 1997	Dibujos Técnicos. Dibujos de construcción. Principios generales de representación para distribuciones generales y dibujos de conjunto
UNE 1-035: 1983	Dibujos Técnicos. Cuadros de rotulación.

Projecte	UNE 157001: 2002	Criterios generales para la elaboración de proyectos
	UNE 50132: 1994	Numeración de las divisiones y subdivisiones en los documentos escritos
	UNE 66916: 2003	Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos.
Projecte	UNE 157001: 2002	Criterios generales para la elaboración de proyectos
	UNE 50132: 1994	Numeración de las divisiones y subdivisiones en los documentos escritos
	UNE 66916: 2003	Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos.

5.2. Bibliografia

5.2.1 Apunts de la Carrera d'Enginyeria Tècnica en Disseny Industrial.

507 Disseny Conceptual 519 Metodologies de disseny industrial 513 Ergonomia
 518 Mecànica i resistència de materials 525 Sistemes Mecànics 516 Expressió Gràfica II
 520 Processos de fabricació i consideracions de disseny 527 Projectes de disseny

5.2.2 Pàgines web

<http://valenciaplaza.com/mis-disenos-de-envases-favoritos>

www.aenor.es

<https://www.boe.es>

<http://www.aecosan.msssi.gob.es>

<https://www.ensinger-inc.com>

<http://www.sust-forest.eu>

<http://www.donramis.com.mx/precios.php>

<https://polivalencia.com/oe-medida-y-gestion-de-la-eficiencia-de-las-maquinas-o-equipos-2/>

<http://laclasedeoscaboluda.blogspot.com.es/2015/02/los-costes-y-el-calculo-del-transporte.html>

<http://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=arroz&moneda=eur>

<https://keithgraphics.wordpress.com/2013/03/12/mock-up-2/>

<https://gastronomiaycia.republica.com/2013/04/03/envase-para-espaguetis-por-rationes/>

http://www.abc.es/sociedad/20140527/abci-diferentes-tipos-arroz-201405190955_1.html

<https://blog.arrozsos.es/como-calculer-el-caldo-justo-para-un-arroz-perfecto/>

5.2.3. Programes de càlculs

Autocad

3d Studio Max

Photoshop

Adobe Illustrator

Office

Adobe PDF

5.3. Pla de gestió de la qualitat aplicat durant la redacció del projecte.

Per redactar el projecte s'ha utilitzat:

Tipus de lletra Segoe UI

Mides de lletra:

1. Títol vol.

Consolas, Mida 48

1. Títol: Mida 14, Negreta, Clar 35%

1.1. Subtítol: Mida 11, Negreta, Clar 35%

1.1.1 Apartat: Mida 10,5, Clar 35%

Text: Mida 10,5, Negre

Notes: Mida 9, Negre

Interlineat 1,5

Sagnat superior 2,5 cm

Sagnat inferior 2,5 cm

Sagnat interior 3 cm

Sagnat exterior 3 cm

6. Definicions i abreviatures

AENOR: Asociación Española de Normalización y Acreditación

ITDI: Ingeniería Técnica en Diseño Industrial

PE: Polietileno

UNE: Una norma española

EN : European Norm: Norma Europea

ISO: Internacional Estándar Organization: Organización Internacional de Normalización.

cm: centímetres

m: metres

mm: mil·límetres

7. Requisits de disseny.

Per tal de poder determinar els requisits de disseny s'ha elaborat una llista d'objectius essencials i de desig referents a factors funcionals, estètics, mediambientals, econòmics, culturals i legals.

Al mateix temps aquests objectius es separen en funció de lo que exigeixi el promotor i els que l'autor del projecte com a dissenyador vol incorporar.

Objectius del promotor.

- Adaptable a qualsevol ambient.
- Funcional.
- Que el usuari pugui adquirir un element complementari com a suport per l'envàs.

Objectius del dissenyador.

- Contenidor d'aliments
- Compacte
- Estètic
- Baix preu
- Fàcil de personalitzar
- Fàcil neteja.
- Fàcil utilització.

Per tal de poder valorar quina combinació de característiques ha de tenir l'envàs per a que s'adapti millor als objectius marcats es realitza un estudi de mercat destinat als usuaris, els

quals opinen sobre diferents envasos que hi ha avui en dia en el mercat els diferents objectius anteriorment marcats. La mostra enquesta és 50 usuaris dels quals un 36% són homes i un 64% són dones.

Puntua del 1 al 9 les característiques de cada envàs:

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.
- i.

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.
- i.

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.
- i.

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.
- i.

El resultat de l'enquesta ens dona la següent puntuació.

	Envàs A	Envàs B	Envàs C	Envàs D
a. Adaptabilitat als espais	157	96	105	187
b. Facilitat d'ús	137	234	182	249
c. Contenidor d'aliments	219	313	199	367
d. Fàcil neteja	173	140	137	346
e. Preu	236	220	74	123
f. Fàcil de personalitzar	214	312	135	249
g. Compacte	269	372	54	140
h. Estètica	175	148	175	362
i. Funcionalitat.	236	274	187	376

Per tant la solució de major puntuació obtinguda és la d'un envàs, que no tingui forma de bossa, sinó que sigui una forma buida per dins, que aquest mateix envàs a mesura que es vagi consumint el seu producte es vagi reduint, que es vegi la ració utilitzada gràficament, que es faciliti l'obertura del mateix a partir d'una obertura mecànica i que sigui de plàstic.

Per a més informació es pot consultar l'Annex I Disseny Conceptual. 2 Anàlisi del problema.

8. Anàlisi de solucions.

Per tal de poder analitzar i trobar solucions per aquest nou envàs s'ha utilitzat el mètode AIDA, aquest mètode consisteix en dividir el problema en àrees de decisió i qüestions més concretes.

D'aquesta manera és més fàcil trobar per a cada àrea un conjunt de subsolucions possibles, d'aquestes subsolucions s'ha de tenir en compte que la realització d'una pot portar a la impossibilitat de realitzar una altra subsolució, és a dir, existiran parells de subsolucions incompatibles. Finalment per tal d'obtenir el conjunt de subsolucions òptimes, es valoren segons l'enquesta d'opinió realitzada, *Annex I Disseny Conceptual*.

D'aquesta manera s'obté el conjunt de subsolucions més ben valorats.

8.1 Solució més ben valorada

L'envàs més ben valorat té com a punts forts la funcionalitat i la contenció d'aliments, observant que aquestes dues qüestions són les més importants i rellevants per als usuaris, per altra banda aquest mateix envàs de cara al usuari es veu poc compacte, car i difícil de personalitzar, essent punts forts que es poden millorar a través del nou disseny.

Així doncs a través dels requisits de disseny marcats i a través de les enquestes realitzades s'opta per dissenyar uns envasos que siguin dosificadors, és a dir que donin al usuari una solució davant del ús, i que aquest porti una nova manera d'utilitzar l'envàs, que no hagi de ser sempre un envàs compacte, sinó que es permeti la divisió d'aquest i el transport per parts (segons la necessitat), essent així un envàs que aporta innovació en la forma, ús, transport i adaptabilitat als espais.

Per tal de poder consultar una informació més ampliada sobre aquest apartat es pot consultar l'annex I: Disseny conceptual. 3. Recerca de solucions. AIDA

9. Propostes obtingudes.

A continuació es realitzen una sèrie d'esbossos per tal de poder plasmar les idees obtingudes i les especificacions de possibles envasos d'arròs. Tots ells tenen en comú un mateix concepte, adaptabilitat al espai i funcionalitat encara que cadascun d'ells ho soluciona d'una manera diferent.

Es treballa també la idea d'adaptabilitat al espai, a través de la reducció del envàs a mesura que aquest es va utilitzant, també per altra banda es millora el preu del envàs a través del processament i del material, s'intenta que aquest sigui el més senzill possible en el moment de fabricació, utilitzant un únic material i simplificant els processos de fabricació.

Per tal de realitzar els diferents esbossos s'han tingut en compte els resultats obtinguts en el Disseny Conceptual, per tant tots els esbossos que es mostraran a continuació tenen en compte les següents característiques per l'envàs :

- **Contenció d'aliments** estigui realitzada a través de **compartiments buits**.
- **Adaptable al espai** a través de la **reducció del envàs**.
- **Visualització de la ració** ja sigui gràficament o a través d'**envasos racionalitzats**
- **Facilitat d'ús** a través d'una obertura mecànica.
- **Innovador** en forma
- Material **resistent**
- **Estètic**
- **Personalitzable i econòmic**

9.1 Propostes plantejades.

Totes les propostes mostrades a continuació, es presenten en forma d'esbós i finalment amb la imatge 3D on totes les cotes indicades són cm.

9.1.1. Disseny 1

Esbossos fets a mà, on es pot apreciar tot l'envàs complet Fig. 8, i una imatge més detallada de cadascun dels compartiments Fig. 7.

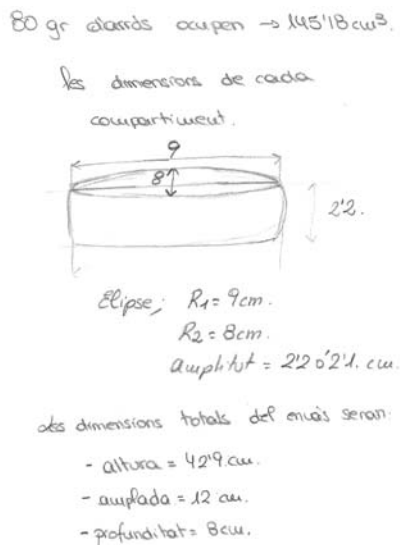


Fig. 7

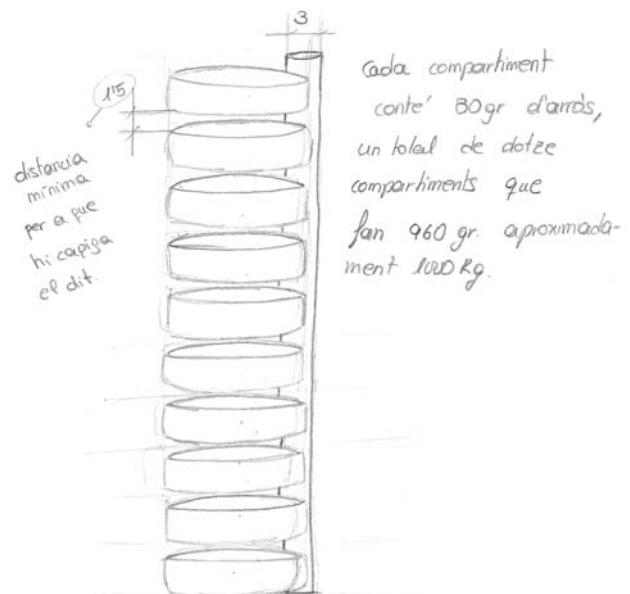


Fig. 8

Es tracta d'un disseny compost per 12 envasos petits de plàstic que contenen cada un 80 gr. d'arròs, Fig. 9, units tots a un suport rígid de plàstic a través d'una unió estil mascle –femella Fig.10, la qual es pot extreure perfectament del suport perquè el material del envàs és bastant flexible Fig.11 i permet la deformació per poder realitzar l'extracció. L'obertura del envàs es extraient una capa de plàstic que recobreix cada un dels envasos petits d'arròs Fig.12.

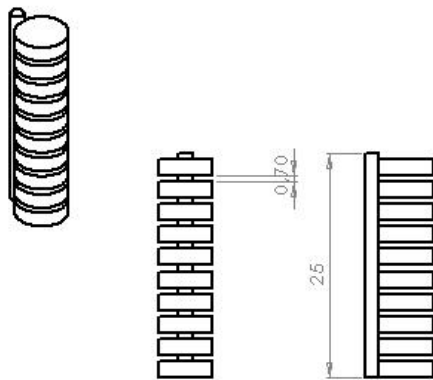


Fig.9

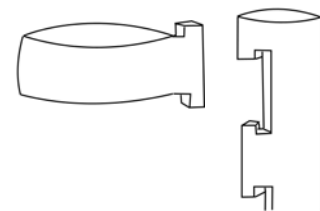


Fig.10



Fig.11



Fig.12

La principal avantatge d'aquest envàs es que els envasos poden ser reutilitzats per poder guardar en el seu interior altres aliments o altres elements, la principal desavantatge són les dimensions ja que per tal de poder servir aproximadament 1000 kg d'arròs són necessaris 12 envasos petits això fa que l'altura superi les dimensions establertes en els estants dels supermercats, fent-lo in comerciable.

9.1.2. Disseny 2.

El següent esbós, Fig.13, mostra la segona proposta d'envàs, aquesta amb una forma més semblant als envasos convencionals que ens podem trobar avui en dia.

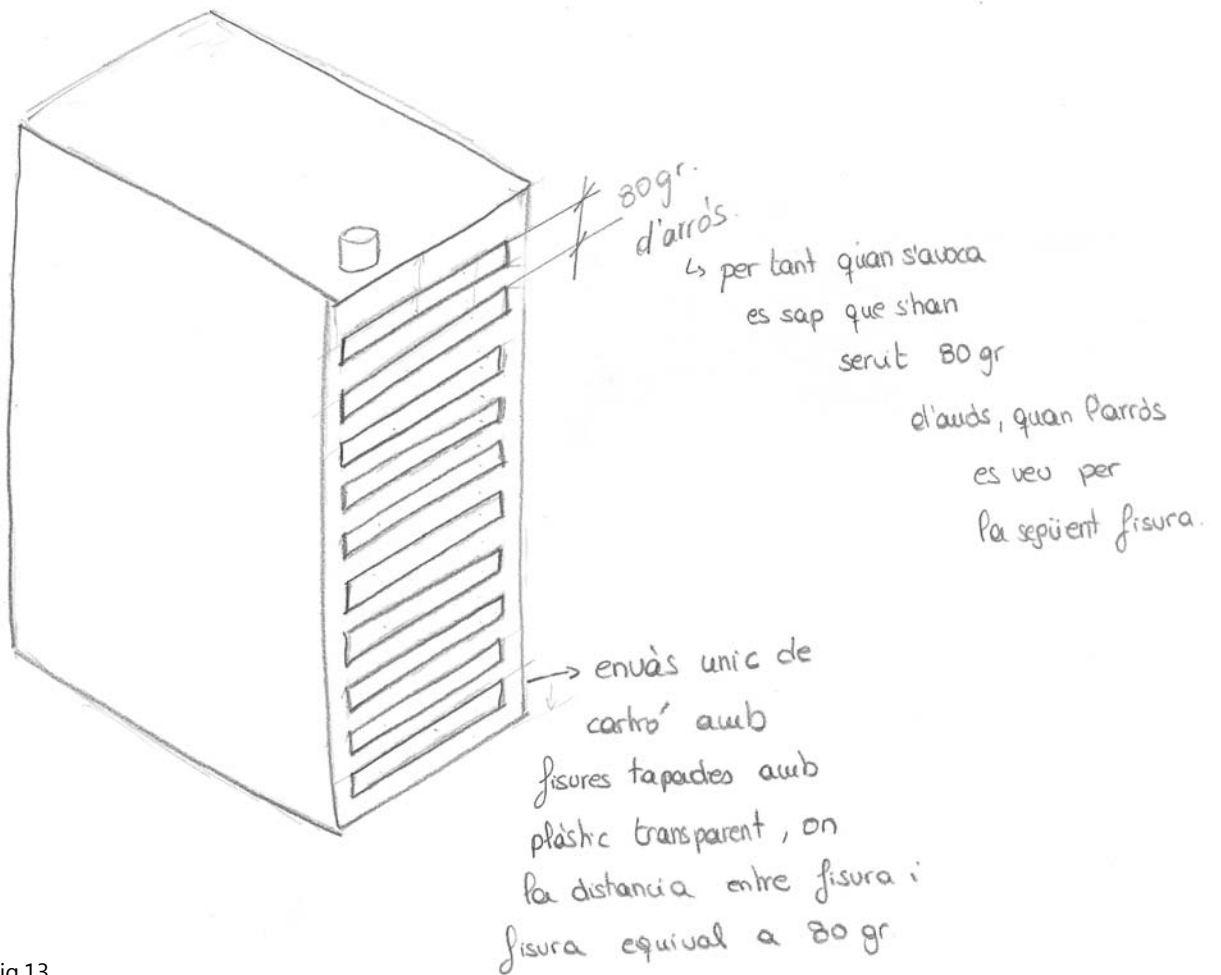
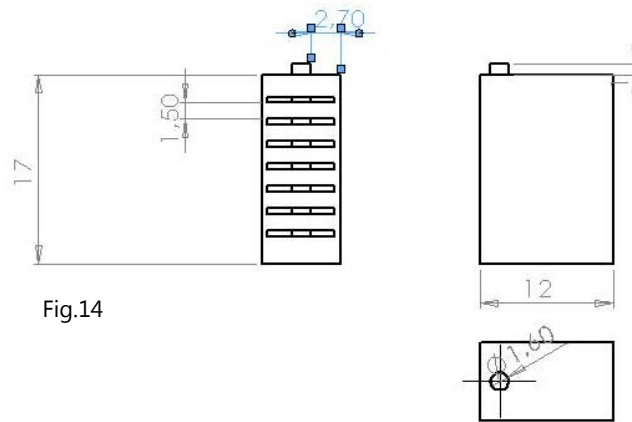
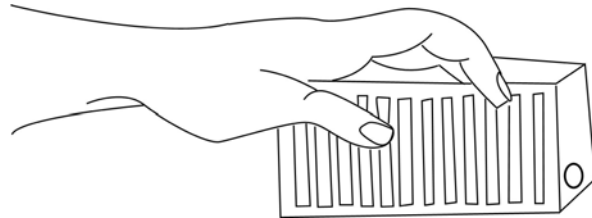
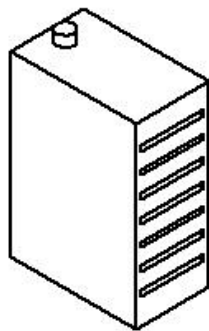


Fig.13

Es tracta d'un disseny que té una única forma rectangular, fet a partir de cartró on hi ha unes fissures rectangulars, Fig.14, en una de les seves cares recobertes de plàstic transparent perquè se'ns permeti veure el que hi ha al seu interior Fig.15



La distància entre una cada una de les fissures equival a 80gr d'arròs, per tant quan es vol servir l'arròs, s'ha de tenir en compte que si es volen fer dos racionons doncs s'hauran d'haver deixat sense arròs dos de les fissures. L'obertura d'aquest envàs a través d'un tap enroscat com els envasos de suc o de llet Fig.16.



Per a més informació es pot consultar l'Annex I Disseny conceptual. 4. Anàlisi de possibles envasos d'arròs i l'Annex VI Esbossos.

9.1.3. Disseny 3.

El tercer disseny, Fig. 17, es tracta d'un disseny el qual està compost per un únic material dividit en dotze compartiments cadascun d'ells emmagatzemen vuitanta grams d'arròs,

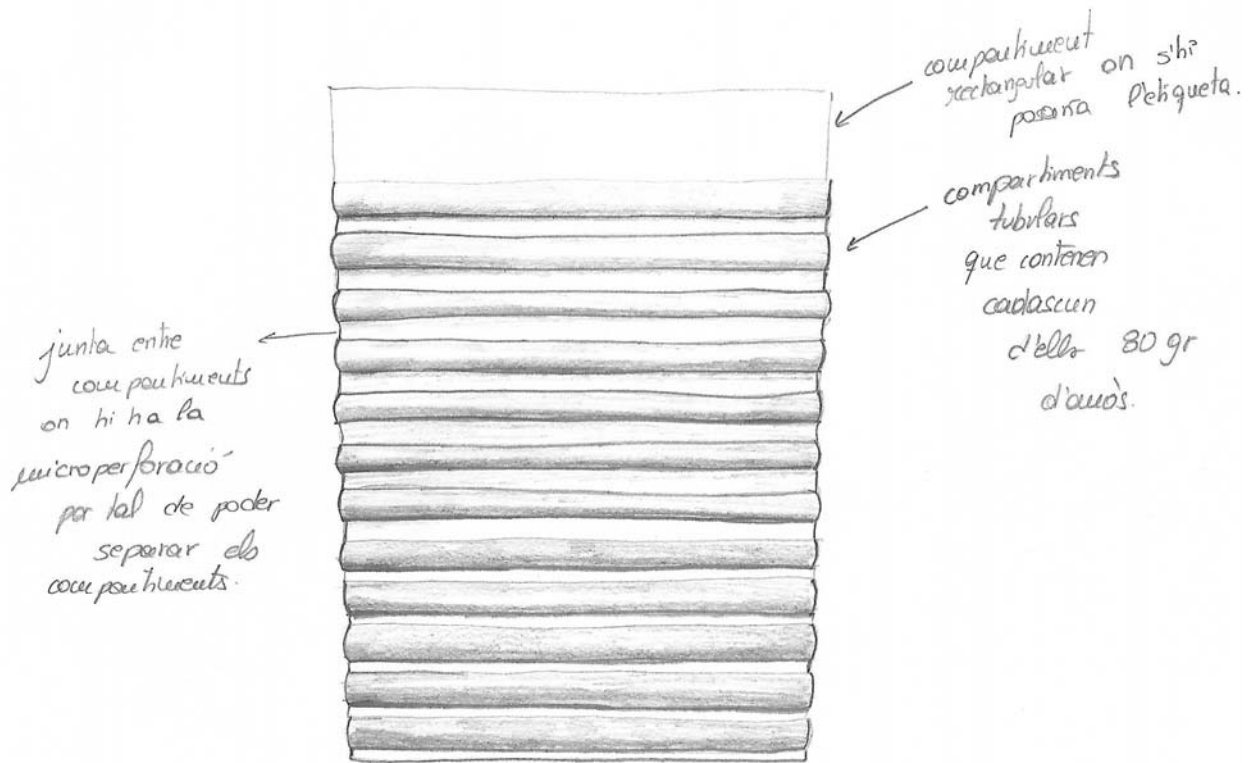


Fig.17

Aquest envàs es presenta com un únic material, que presenta diferents compartiments on en el seu interior s'emmagatzema la ració d'arròs adequada, els 80 gr. Aquests compartiments van separats entre ells a través d'una microperforació, que permet que es separin cadascun d'ells.

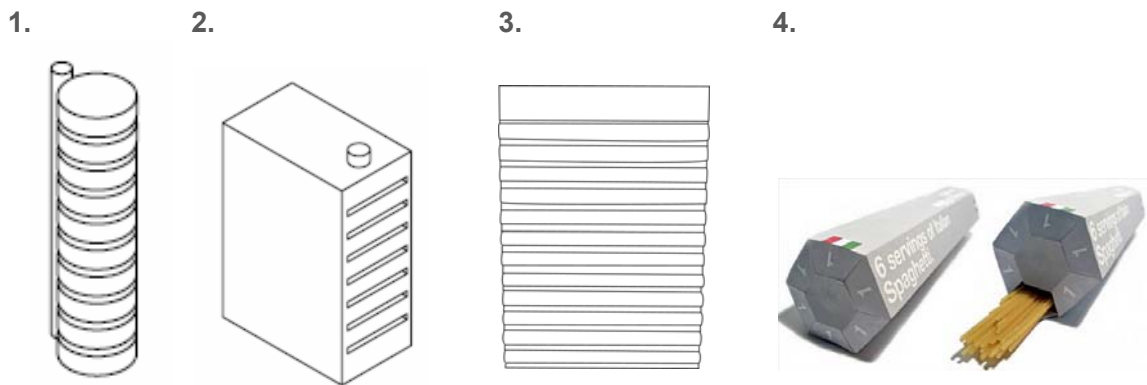
Un cop obtingudes les diferents propostes es realitza un anàlisi dels dissenys alternatius, a través del mètode DATUM i mètode de Ponderació.

9.2 Avaluació dels dissenys alternatius.

9.2.1 Mètode DATUM

El mètode DATUM cens permet comparar els dissenys alternatius plantejats amb un model actual el qual s'aproximi més al producte buscat.

A través d'una matriu plantejada amb els tres dissenys anterior esmentats i el disseny de la Fig.5, s'arriba a la conclusió de que el tercer disseny és el que s'aproxima més.



Objectius	Solucions alternatives			
	1	2	3	4
A	+	-	+	D
B	+	-	+	A
C	+	+	+	T
D	+	-	+	U
E	-	-	+	M
F	+	+	+	
G	-	-	+	
H	s	s	s	
∑ (+)	5	2	7	
∑ (-)	2	5	0	
∑ (s)	1	1	1	

Disseny 1, obté un total de 5 positius i 2 negatius

Disseny 2, obté un total de 2 positius i 5 negatius

Disseny 3, obté un total de 7 positius

Per tant després de realitzar el mètode DATUM observem que el disseny que més s'apropa al model és el disseny C.

9.2.2. Mètode de ponderació.

Per tal de poder realitzar aquest mètode es defineixen cadascun dels objectius marcats per l'envàs.

A. Contenció d'aliments B. Adaptabilitat al espai C. Visualització de la ració
D. Facilitat d'ús E. Innovador en forma F. Material resistent,
G. Estètica, H. Econòmic,

Posteriorment es classifiquen en una matriu per tal de poder obtenir el nivell d'importància de cadascun d'aquests nivells, es realitza a través d'una matriu encreuada on es marca amb un 1 o un 0 quin dels dos objectius és més rellevant o important que l'altre.

Un cop realitzada la matriu s'obté el següent ordre d'importància entre objectius

1º Material resistent	4º Contenció d'aliments
2º Econòmic	5º Adaptabilitat al espai, visualització de la ració i innovador en forma
3º Facilitat d'ús	6º Estètica

Als quals se'ls hi dona un nivell de ponderació

1º Material resistent → 30 %	5º Adaptabilitat al espai → 7%
2º Econòmic → 20 %	5º Visualització de la ració → 7%
3º Facilitat d'ús → 15 %	5º Innovador en forma → 7%
4º Contenció d'aliments → 12 %	6º Estètica → 2 %

Finalment, a través d'una mesura que utilitza una escala comú del grau en que cada disseny alternatiu satisfà cadascun dels objectius s'obté quin és el disseny , es calcula la mesura ponderada d'adaptació de cada disseny alternatiu.

La puntuació obtinguda per cadascun dels dissenys alternatius plantejats en funció de la relació de satisfacció.

$$\text{Disseny A} \rightarrow 30 \cdot (75/100) + 12 \cdot (75/100) + 7 \cdot (75/100) + 20 \cdot (50/100) + 15 \cdot (50/100) + 2 \cdot (2/100) + 7 \cdot (25/100) + 7 \cdot (25/100) = \mathbf{58,25}$$

$$\text{Disseny B} \rightarrow 20 \cdot (75/100) + 12 \cdot (75/100) + 7 \cdot (75/100) + 30 \cdot (50/100) + 7 \cdot (50/100) + 15 \cdot (25/100) = \mathbf{51,5}$$

$$\text{Disseny C} \rightarrow 30 \cdot (100/100) + 12 \cdot (100/100) + 20 \cdot (75/100) + 15 \cdot (75/100) + 7 \cdot (75/100) + 7 \cdot (75/100) + 2 \cdot (75/100) = \mathbf{85,5}$$

Tal i com s'ha comprovat amb els dos mètodes d'avaluació de solucions alternatives el disseny C, Fig.18, és el més adequat per a satisfer els objectius plantejats.

Aquest disseny és un disseny fet d'un sol material de plàstic, el qual, està compost per compartiments tubulars units entre si a través de la microperforació, fet que facilita la separació d'aquests compartiments i ens permet en tot moment tenir el producte separat per racions.

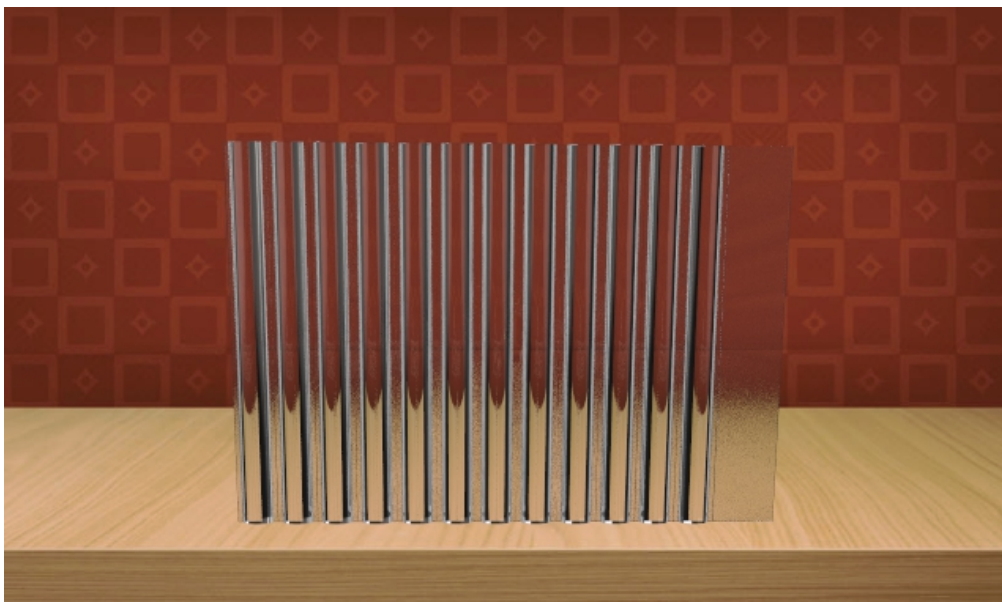


Fig.18

Per tant doncs és l'envàs buscat, ja que al tractar-se d'un únic material s'aconsegueix al màxim la reducció de processos de fabricació i de costos de material, aporta comoditat i facilitat d'ús a través de la seva estructura cilíndrica.

A continuació es desenvolupa més detalladament aquest disseny.

9.3. Solució final.

80G, Fig. 19, és la solució final, es tracta d'un envàs fabricat d'un únic material PE, ja que és el plàstic més adequat per als envasos, gracies a la seva fàcil manipulació, resistència i protecció que ofereix als aliments emmagatzemats. Aquest envàs doncs està compost d'una sola làmina de PE la qual està dividida en tretze compartiments, dotze d'ells destinats a l'emmagatzematge d'arròs i un a l'etiqueta del comerciant.

Aquest envàs aporta diferents solucions al usuari i al empresari:

- Facilita el ús del envàs ja que en cada una dels compartiments tens la ració.
- La marca de l'arròs en tot moment esta present encara que l'envàs es vagi reduint el imagotip de l'empresa no es redueix.
- Adaptabilitat al espai gracies a la seva facilitat de reduir-se cada durant el seu ús.
- Facilitat de manipulació, ja que cadascun dels compartiments està separat per una línia microperforada que permet la separació dels compartiments individuals.



Fig.19

9.3.1 Mides finals

Aquest nou disseny no dista de les dimensions dels envasos que avui en dia es troben al mercat, aquests envasos oscil·len entre els 20 i 30 cm d'altura, i la seva amplada entre els 10 i 15 cm.

80G, té unes dimensions finals que ens permet per una banda emmagatzemar 1.000 gr d'arròs i per altra banda ubicar-lo en les diferents estàncies necessàries.

La forma més comú en la qual es treballarà amb l'envàs és tancada, Fig.20, ja que l'envàs en tot moment es pot desenrotllar i tenir-lo completament obert Fig.21, però la seva forma més comuna serà la de cilíndre ja que permet millor manipulació i adaptabilitat als espais.

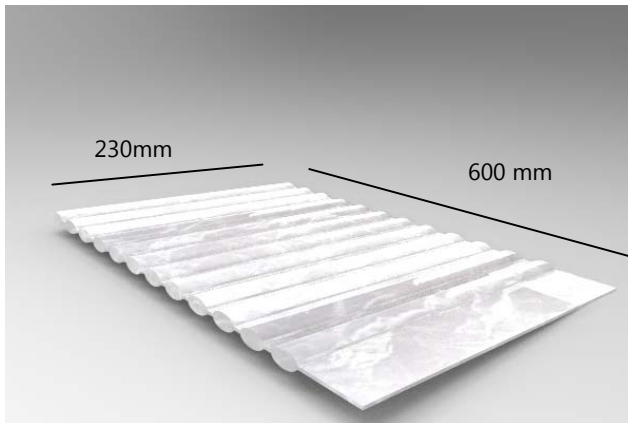


Fig.20



Fig.21

Per tant les dimensions del envàs enrotllat són, de 230 mm de llarga i 100 d'amplada, sent al mateix cop 600 mm de llargada per 230 d'amplada quan aquest està completament obert.

Per tal de poder obtenir més informació detallada sobre les dimensions es pot consultar *l'Annex V, Plànols*.

Aquestes dimensions no solsament s'han obtingut prenent de referència els envasos actuals ni el volum necessari per la ubicació de 80 grams en cada compartiment fent un total de 1.000 grams sinó que també s'ha realitzat un estudi d'ergonomia, de les mans, tenint en compte les següents dades:

- el diàmetre màxim d'agafament de la mà i la màxima extensió funcional de la mà, prenent coma referència la dada més restrictiva, la mà de les dones, **145 mm de diàmetre.**
- les longituds i amplades dels dits polze i índex, **22 mm**

Aquest estudi ergonòmic ha ajudat a dimensionar finalment l'envàs, així doncs cada compartiment tindrà una amplada de 35mm, dimensió ideal per emmagatzemar 80 gr. d'arròs en cadascun dels compartiments i adaptable als 22 mm necessaris per la manipulació fàcil de qualsevol objecte, i 210 mm de llargada.

Per obtenir informació més ampliada es pot consultar *l'Annex II, Ergonomia*

Per altra banda com que l'objectiu principal del envàs és facilitar en tot moment al usuari la seva manipulació en el moment del cuinat, aquests compartiments tenen l'amplada òptima per a que l'usuari els ompli amb la quantitat proporcional ja sigui d'aigua, sucre, sal...o d'ingredient necessari per al cuinat. Tenint en compte que les aixetes convencionals tenen una amplada de 20 mm si l'obertura de cada compartiment és de 35 mm permet la introducció de la boca de l'aixeta en el compartiment per poder obtenir la quantitat d'aigua necessària, per tal de poder consultar aquests càlculs es pot accedir al *Annex III*

9.3.2 80G

80G es un envàs fet d'un únic material, de plàstic, PE, està format per 12 compartiments tubulars, on cadascun guarda al seu interior 80gr, una ració, aquests compartiments van units entre si a través d'una microperforació que ens permet separar-los sense cap inconvenient, Fig21. Per poder-lo mantenir unit, una cinta de polipropilè adhesionu l'envolta. Per altra banda l'usuari podrà penjar l'envàs en el seu lloc de treball, ja que hi haurà la possibilitat d'adquirir un

suport que permet que 80G sigui penjat o es pugui mantenir de forma vertical Fig.22 i Fig.23, aquest suport es explicat a partir de la pàgina 30



Fig.22



Fig.23

Tal i com s'ha comentat anteriorment aquests compartiments estan units entre si a través d'una microperforació, que permet separar-los dels altres Fig. 24, en el moment de cuinar, o per poder transportar on faci falta la ració necessària, i no fa falta prendre tot l'envàs sencer, per altra banda per tal de poder obrir cadascun d'aquests compartiments i poder accedir al producte del interior del envàs es pot realitzar a través d'unes estisores o estripant la part superior del plàstic Fig. 25.

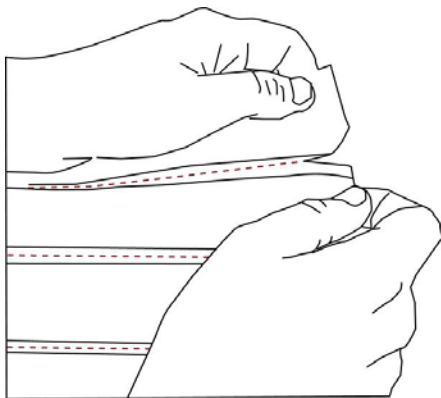


Fig.24

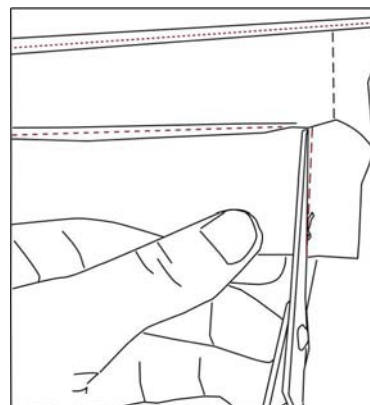


Fig.25

Es tracta d'un envàs que permet la ubicació del grafisme de la marca en el seu interior a través d'un paper o cartró reciclat al primer compartiment, Fig26, per altra banda, com que el primer

compartiment és el primer que es tirarà, l'envàs en cadascun dels seus compartiments portarà la marca distribuïdora per tal de que no es perdi en cap moment la visió de la marca distribuïdora Fig.27.

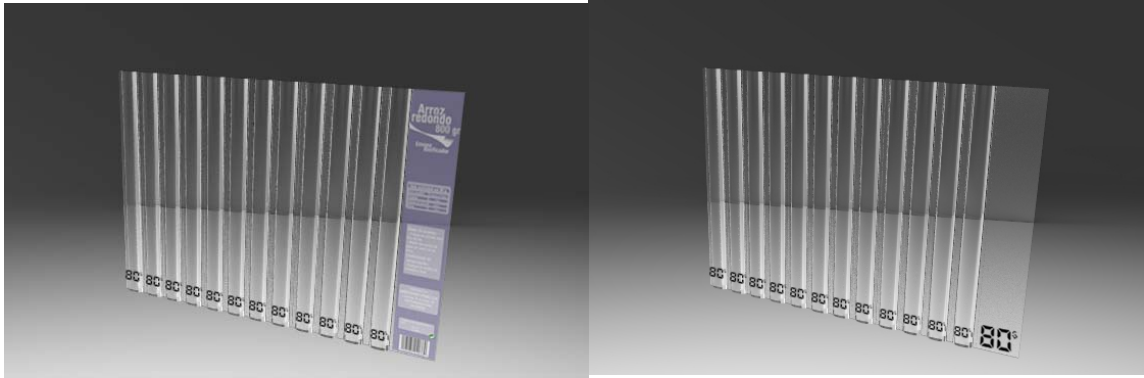


Fig. 26

Fig.27

Les dimensions d'aquest grafisme han de ser de 30 mm d'amplada i 210 mm de llargada.

El comerciant té dues opcions o publicitar-se per una banda de l'etiqueta tenint en compte que solsament hi ha una part visible del compartiment quan l'envàs està completament tancat i així estalviar en costos d'impressió o publicitar-se en ambdues cares, sempre i quan tingui la informació bàsica i necessària per poder-la comercialitzar.

L'etiqueta però ha de tenir les dimensions específiques per tal de poder-la ubicar en l'espai destinat, aquesta etiqueta ha de ser 30 mm d'amplada per 210 mm de llargada, feta de paper reciclat, per altra banda s'ha d'utilitzar una tinta específica que compleix amb la normativa, és la tipus V418

9.3.3 Fotomuntatges en les diferents ubicacions

El fet de que l'envàs tingui aquesta forma allarga permet la seva ubicació en diferents zones, i encara més si cada cop que s'utilitza o es consumeix arròs aquest minva la seva mida i per tant es fa més estret facilita molt més la seva ubicació en diferents espais, Fig.28 i Fig.29.



Fig.28



Fig.29

Per altra banda i tal i com s'ha comentat anteriorment el estudi ergonòmic realitzat permet que l'envàs s'adapti als diferents espais als quals està destinat, fent que aquest es pugui comercialitzar, Fig.30 , i manipular sense cap inconvenient Fig.31.



Fig.30



Fig.31

9.3.4 Transport dels envasos d'arròs

Per tal de poder distribuir els envasos d'arròs es té en compte la quantitat de caixes necessàries per la seva distribució i la quantitat d'envasos que caben en el seu interior, així com la quantitat de caixes que es poden carregar en un palet, amb la quantitat exacta que de palets que caben al interior d'un camió de distribució.

1. **Caixa de cartró normalitzada**, Fig32, on en el seu interior hi caben dotze envasos d'arròs.



Fig.32

2. **Palet europeu**, Fig33, l'altura màxima d'apilament és de 1,35 metres, per tant com a màxim en cada palet s'hi poden ubicar cinc caixes en altura i quatre tant en ample com en profunditat, fent així que en cada palet es distribueixin 240 envasos d'arròs.



Fig.33

3. **Camió distribuïdor**, Fig. 34, en cadascun dels camions s'hi poden ubicar en amplada 2 palets i de fondària 5, fent un total de 10 palets, és a dir una distribució de 2400 envasos d'arròs, en cadascun dels camions.

Per tal de poder consultar els càlculs realitzats es pot consultar l'Annex III Càlculs

10. Suport adaptador a l'espai

10. 1. Possibles dissenys.

Un dels requisits del promotor es que aquest envàs porti un suport que el permeti adaptar-se al espai, és a dir, que aquest envàs pugui mantenir-se tant de forma vertical, com horitzontal o inclús perquè no penjar-se, però que no sigui un element més del envàs, sinó que aquest element sigui un complement de més a més, és a dir, es deixa en mans del consumidor el fet d'adquirir-lo finalment o no.

Per tal de poder obtenir la solució final del suport es realitza un Brainstorming de possibles dissenys. Els esbossos dels quals es mostren a continuació, i per tal de voler obtenir més informació sobre aquests es pot consultar l'annex esbossos

Disseny N° 1, Fig.34.

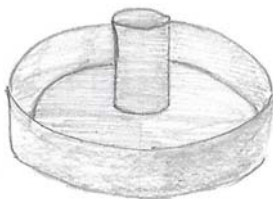


Fig.34

Es tracta d'un tap de cartró, amb la profunditat adequada per tal de que en el interior d'aquest s'hi pugui introduir l'envàs, per altra banda consta d'un eix central cilíndric que permet mantenir la verticalitat del envàs.

Una de les desavantatges que aporta aquest envàs es que no ens permetrà mantenir l'envàs completament vertical quan quedin poques racions, per tant solament serà útil quan tinguem l'envàs al complert, per altra banda una de les desavantatges es que no el podem penjar a la zona de treball, així que aquesta opció queda descartada per les dos raons anteriorment esmentades.

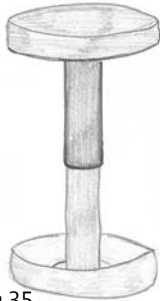
Disseny N° 2, Fig.35

Fig.35

Aquest segon suport, està basat en la idea de la tapa del primer, però solucionant una de les desavantatges anteriors, ja que aquest suport sí que permetrà que l'envàs es mantingui completament dret per molt que hi hagi un o pocs compartiments d'envàs, ara bé, la funcionalitat de l'envàs es veu limitada ja que aquest per tal de poder mantenir-se verticalment hauria d'anar introduït en l'espessor del tap, fent així que l'usuari cada cop que volgués accedir al envàs, o volgués estirar per la microperforació d'aquest hauria de treure els taps i tornar-los a col·locar cada cop que l'utilitzés, complicant molt la funcionalitat d'aquest.

Així que es descarta per la desavantatge anteriorment citada, i perquè per altra banda no es pot penjar tampoc.

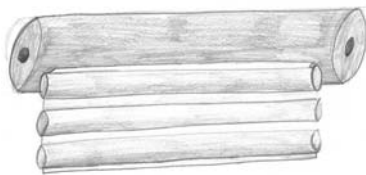
Disseny N° 3, Fig36

Fig.36

Aquest tercer suport, s'inspira amb les fundes del paper de plata o del paper film, que a través d'elles podem extreure la quantitat que volem de paper, per tant es tracta d'un disseny compost d'una tapa que té una ranura en un lateral per la qual podem extreure cadascuna de les racions que volem, ens permet penjar-lo, i al ser una funda amb les bases el·lipsoïdals ens permet també deixar-lo vertical en els espais de treball, és a dir, ens soluciona els dos desavantatges que anteriorment presentaven els dissenys exposats, ara bé, aquesta tapa, per tal de poder-la dissenyar, el material necessari i els processos de fabricació encaririen massa el preu final, no s'ha de perdre de vista el consumidor objectiu, és un producte quotidià del dia a dia, i que per tant el seu preu no s'ha d'excedir.

És una bona proposta però encariria massa el preu final del producte i per tant es descarta.

Disseny N° 4 Fig.37



Fig.37

Es tracta d'una tapa lateral la qual està unida a l'envàs a través d'una ansa, que permet que l'envàs es pugui mantenir enrotllat. Aquesta ansa

es rectangular per tal de poder-lo mantenir de peu, la tapa lateral permet que aquest es pugui penjar.

10. 2. Suport final.

El suport final és un element de cartró corrugat reciclat que permet que aquest envàs es mantingui de forma vertical i fins i tot es pugui penjar als diferents espais, sent a més a més d'un element de suport un possible element de decoració de la zona de treball.

A continuació es mostra un prototip ubicat en una cuina en les dues possibles posicions. Fig. 38 i Fig. 39.



Fig.38



Fig.39

10. 3. Components del suport

Aquest suport està format per sis peces, algunes de les quals és necessari muntar-les per poder-lo utilitzar. Consta en si d'una tapa superior composta per tres tapes de 3 mm d'espessor, on la tapa intermèdia conté una incisió que permet que l'ansa es pugui introduir en el seu interior, per altra banda hi ha una ansa en la qual l'envàs s'hi enrotlla permetent així que aquest es pugui penjar o inclús mantenir de forma vertical en les zones de treball.

A continuació es detalla cadascun dels components del suport

Consta de una tapa, una ansa i dos penjadors, totes elles de cartró corrugat reciclat. Fig.40, per altra banda es pot observar en la Fig. 41 una explosió dels diferents components del suport, les tres tapes i l'ansa.



Fig.40

Per altra banda en la següent imatge, Fig. 41 es pot observar una explosió d'aquest mateix suport on es poden veure les tres tapes que conformen la tapa superior i l'ansa.



Fig.41

Per tal de poder duu a terme el muntatge s'han d'acoblar la tapa, Fig.42, amb l'ansa, Fig.43, tal i com mostra la figura



Fig.42



Fig.43

L' envàs d'arròs va enrotllat a l'ansa, i gracies a que en l'últim cilindre d'aquest es deixen 2 cm per tal de que es pugui enganxar al suport, té completa estabilitat en el moment del ús, fins i tot quan queden pocs compartiments per utilitzar.



Fig.44

Aquest suport aporta diferents possibilitats d'adaptació al espai, per una banda es pot mantenir el envàs de manera vertical damunt del lloc de treball, o inclús penjar-lo, així doncs aquest suport inclou també uns penjadors de cartró corrugat reciclats que permeten que aquest es pugui penjar.

Els quals necessiten uns passos previs per tal de poder-los tenir com es mostra en la imatge. Fig. 44

10.4. Dimensions del suport

Tal i com s'ha comentat anteriorment el suport consta de sis peces:

- Tres tapes que conformen la part superior del envàs, aquesta esta conformada per dues tapes idèntiques, rectangulars de 210 mm de llargada per 100 mm d'amplada que cobreixen tot l'envàs, Fig.45, aportant-li així protecció, i una tapa intermèdia amb les mateixes dimensions rectangulars, però que té una incisió que permet la introducció de l'ansa, Fig.46. Aquestes dimensions són idèntiques a les del envàs ja que han d'adaptar-se a les mateixes dimensions ergonòmiques esmentades en l'envàs.



Fig.45



Fig.46

- Una ansa en la qual anirà el suport la qual fa 210 mm de llarga amb dos braços de 70 mm d'alçada. Fig. 47.



Fig.47

- Dos penjadors de cartró que permeten la ubicació d'aquest suport a la paret, i poder-lo així penjar, el qual fa 30 mm d'alt i la part superior que és on es recolza el suport fa 60 mm d'amplada, dimensió suficient per tal de poder aguantar el suport i que aquest no bolqui. Fig.48.



Fig.48

La mida final del suport és de 210 mm de llarg amb una amplada de 100 mm, per tal de poder cobrir tota la part rígida del envàs, és a dir el compartiment en si, i 73 mm d'alt, Fig.49. L'ansa té una amplada de 24 mm i espessor de 3 mm, mida suficient per poder aguantar els 1.000 grams d'arròs, però no solsament aquesta ansa ha d'aguantar un esforç de 9,8N sinó que a més ha de suportar esforços de tracció realitzats per l'usuari cada cop que estira l'envàs, així que se li ha aplicat un coeficient de seguretat de 1,5 per tal d'assegurar-nos de que es capaç de suportar els esforços anteriorment esmentats.

Aquestes dimensions i càlculs es poden consultar al annex de càlculs i plànols

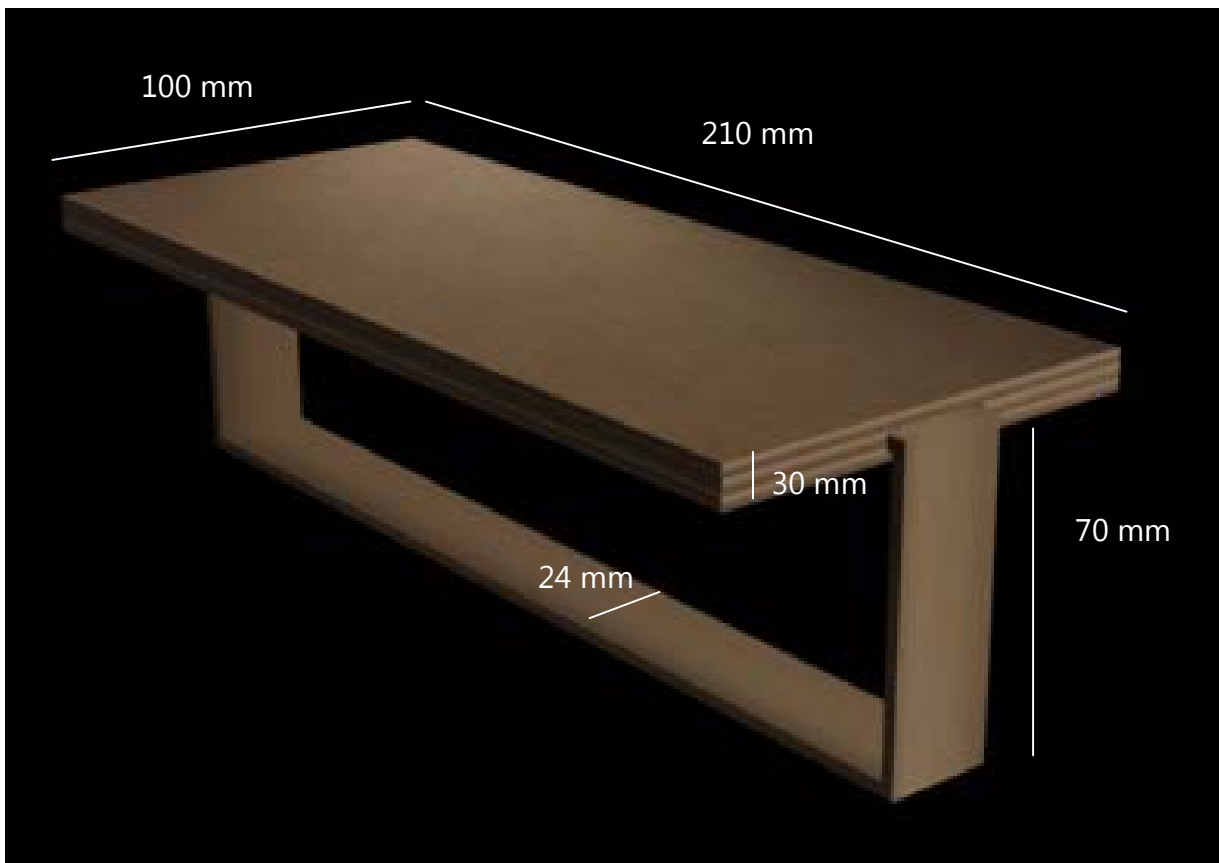


Fig.49

10.5. Distribució

Per tal de poder fer la distribució del suport, es tenen en compte les mateixes especificacions abans esmentades en el cas del transport dels envasos, s'utilitzaran els mateixos palets, caixes i camions de distribució.

Com que el suport es desmuntable, les peces d'aquest van totes ubicades en caixes individuals de 25cm de llarg per 12 cm d'ample i 5 cm d'alt. Fig.50.

Aquestes a la vegada van ubicades en el interior de les mateixes caixes de distribució utilitzades pels envasos.



Fig.50

10.6. Llibre d'instruccions

Tal i com s'ha esmentat anteriorment aquest suport es desmuntable i per tant es necessari realitzar una sèrie de passos per al seu muntatge final.

Per tant dins de les caixes utilitzades per la comercialització del envàs s'ubicarà un petit full d'instruccions per a que l'usuari no tingui cap problema en el moment del muntatge. Fig. 51

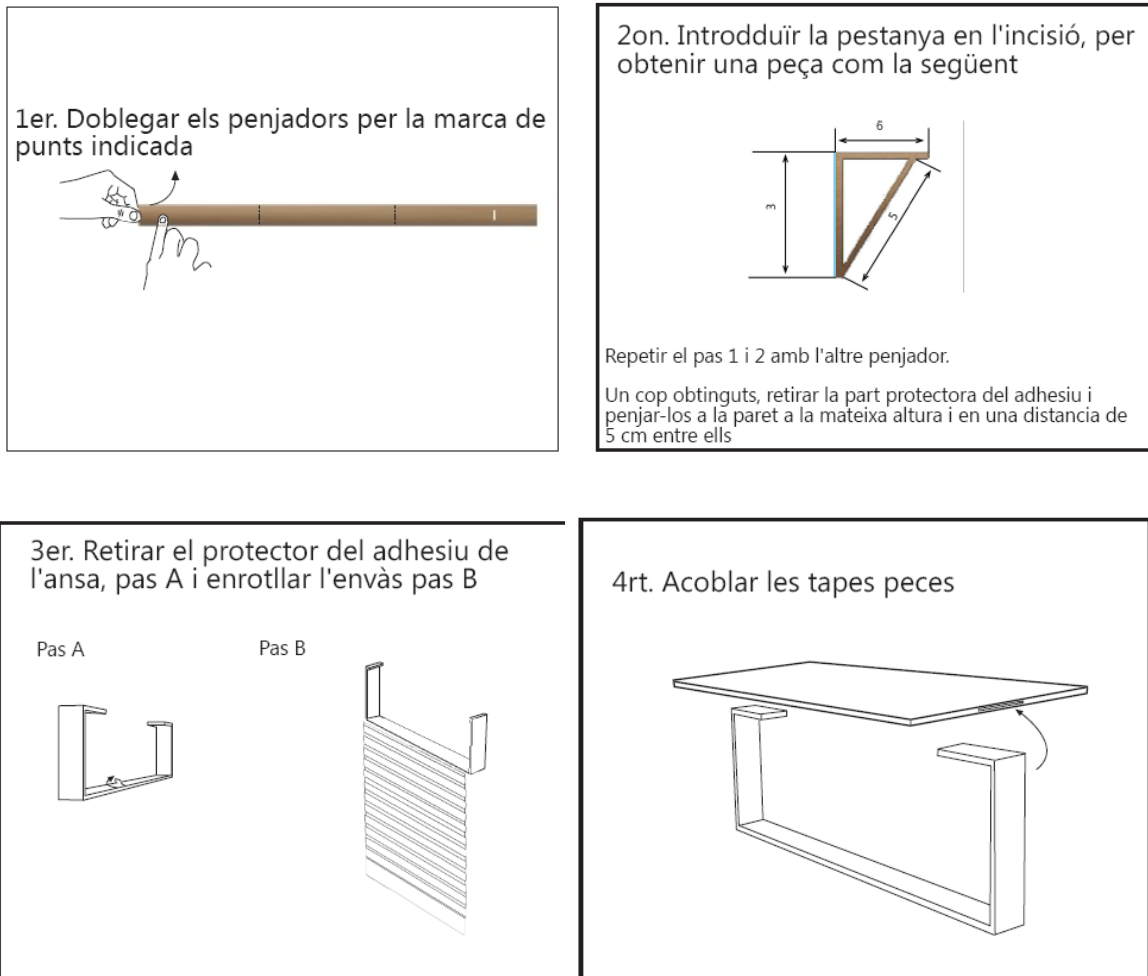


Fig. 51

11. Viabilitat

11.1. Viabilitat del envàs

11.1.1. Viabilitat tècnica de l'envàs.

Per tal de que el disseny es pugui portar a terme, s'ha de treballar amb peces estandarditzades en el mercat i així dissenyar el mínim de components per tal d'evitar introduir peces no normalitzades al projecte, ja que aquest fet encareix molt els processos perquè requereixen d'eines i utilitatges especials, fent que augmentin els temps de fabricació encarint el producte final.

L' avantatge de dissenyar productes amb dimensions estandarditzades facilita la producció ja que s'utilitzen peces de fabricació comuns , com per exemple el motlles d'extrusió de les bosses de plàstic. Aporta una elevada viabilitat ja que per un costat compleixen amb la normativa vigent i els operaris de fàbrica no requereixen de cap formació addicional.

En quant als processos de fabricació s'han tingut en compte el màxim de consideracions possibles referents a:

- Extrusió de plàstics, PE.
- Micro perforació de plàstics
- Extrusió per bufat dels plàstics.

Extrusió de plàstics, PE.

L'extrusor normalment té un diàmetre que pot variara entre 25 i 1500 mm. L'envàs 80G necessita una bossa amb un diàmetre previ de 46 cm, per tant estem dins de les dimensions estandarditzades. Per altra banda aquesta extrusió ens permet obtenir una peça amb un espessor completament homogeni en tota la seva superfície, l'espessor necessària es de 6 µm, la més utilitzada en les bosses de plàstic.

Per altra banda s'ha de tenir en compte la pressió exercida en aquest tipus de mecanitzat és entre 0,5MPa a 1 MPa, amb aquest procés es fabriquen envasos de menys de 1 litre, 80G necessita un volum previ de 0,63 dm³ es pot fabricar sense cap inconvenient.

Micro perforació de plàstics

Realitzada a través d'un rotlle serrat que ens permet realitzar una tira microperforada, aquest procés és dels últims en realitzar-se, i no aporta cap tipus de complicació al procés, ja que si s'ha utilitzat l'espessor comuna en bosses de plàstic el rotlle també és l'estandarditzat.

Aquesta microperforació es realitza a través d'un rotlle serrat que a mesura que van passant els compartiments es van microperfoant, per una cara del envàs es microperfora i per l'altra se l'hi va enganxant un adhesiu, el qual és de 20 mm d'amplada i 630 mm de llargada, aquest adhesiu és un adhesiu simple sense cap grafisme totalment transparent que permet que l'envàs en tot el seu ús es pugui mantenir unit.

Per tal de poder consultar els processos de fabricació es pot consultar el document Plec de Condicions.

11.1.2. Viabilitat econòmica de l'envàs.

El preu final del producte ha d'estar al voltant del preus actuals en el mercat, a part ha de tenir un marge suficient amb els costos per tal de poder donar uns beneficis raonables al fabricant.

Per tal de poder calcular el preu final del producte s'han tingut en compte els costos de fabricació, mà d'obra, matèria prima, transport.....entre altres, tots aquests costos fan un total de 26.440,6 € per la fabricació de 16.800 envasos per això s'han consultat productes actualment existents al mercat, *tota aquesta informació es pot consultar en el document Amidaments i Pressupost.*

Un dels objectius de la viabilitat econòmica ha estat optimitzar al màxim els materials intentant obtenir al màxim de peces possibles d'una sola làmina vinguda de fabrica, evitant al màxim les pèrdues de material en els diferents processos.

Així que per tal de poder fabricar un envàs d'arròs els costos són, una inversió inicial de 1.850.000 € i mensualment 26.440,6 € així que per tal de poder obtenir uns beneficis que ens suposin una recuperació de la inversió inicial inferior a 10 anys i que el preu no variï massa amb

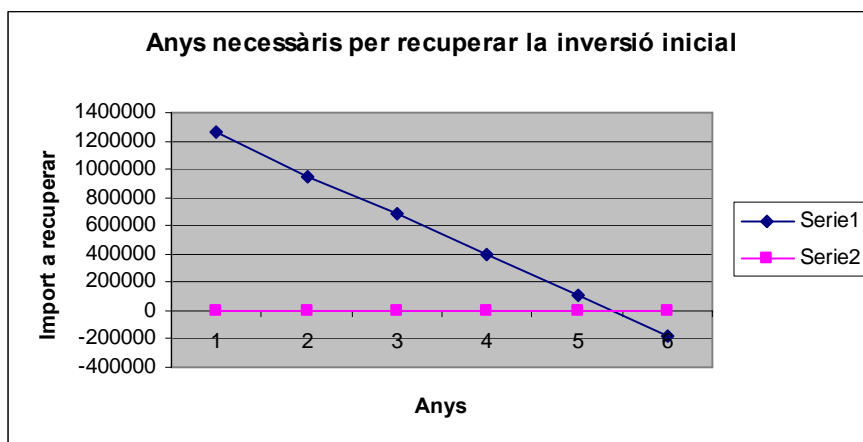
els preus vigents avui en dia en el mercat, el preu final del producte és de 3€, aquest preu és el preu final del envàs complet, és a dir, amb l'arròs i l'etiquetatge en el seu interior. És un preu molt competitiu en el mercat ja que avui en dia els envasos d'arròs oscil·len amb uns preus que poden variar des de el 1,5e fins a 4€.

Per tal d'acabar de comprovar la viabilitat econòmica del envàs es realitza el PayBack, en el qual es té en compte tota la maquinària necessària per la fabricació del envàs, esmentada en la següent taula.

Inversió inicial		Preu (€)
Maquinaria		
	Impressora de plàstic	50.000€
	Màquina extrusió per bufat	1.400.000€
	Envasadora	100.000€
Total		1.550.000€

Aquests envasos es comercialitzen a un preu de 3 €, preu elevadament competitiu si es compara amb els productes vigents actualment en el mercat, fet que facilitarà la venda d'aquests envasos. Per tant anualment s'obtenen uns guanys de 604.800€ però hi han uns costos anuals de 317.287,2 €, és a dir el benefici anual és de **287.512,8 €**

S'ha calculat i tal i com es pot veure en la següent taula que la inversió inicial es recupera en 5,39 anys.



Finalment es comprova el VAN i el TIR, per comprovar si la inversió al llarg del temps aportarà o no beneficis.

El VAN obtingut en una inversió inicial de 1.550.000€ a 5 anys i tenint en compte una revalorització del diner del 4%, és de 270044,09, el resultat obtingut és superior de 0 per tant ens indica que aporta riquesa per damunt de la taxa exigida, i per tant la inversió ens aportarà beneficis.

Per altra banda el TIR ens dirà quina és la taxa interna de retorn, aquesta és del 46,6%.

Per tal d'obtenir informació més detallada dels càlculs de pressupost es pot consultar el document amidaments i pressupost

11.1.3. Viabilitat de màrqueting del envàs.

Per tal de portar a terme la viabilitat de màrqueting s'han analitzat els productes actuals que ofereixen el mateix o semblant que 80G, per així poder obtenir una orientació en quant al preu i observar si hi ha alguna necessitat que no estigui coberta o no estigui del tot ben solucionada.

En aquest cas ens trobem que no existeix un producte similar, existeixen una gran quantitat d'envasos, però la majoria amb la mateixa forma o amb dos materials diferents si parlem de compartiments individualitzats o en altres productes en el seu interior, com és el cas dels espaguetis.

En aquest cas 80G està dissenyat per tal de que amb un sol material puguis obtenir un únic envàs que a la vegada va compartimentat per tal de facilitar l'ús al usuari, per altra banda tots els envasos perden la publicitat o van eliminant el imatge o la informació de l'empresa a mesura que es va gastant el producte, en el cas de 80G no es així, fent que el nom del fabricant sigui visible sempre.

Per tant com e s veu hi ha un buit al mercat que es pot cobrir amb aquest nou envàs, per tant es llença una campanya de màrqueting la qual te coma objectiu que el consumidor vegi que aquest nou envàs li aporta una solució a una necessitat seva. El *target* al qual aniria dedicada aquesta campanya de màrqueting seria el següent:

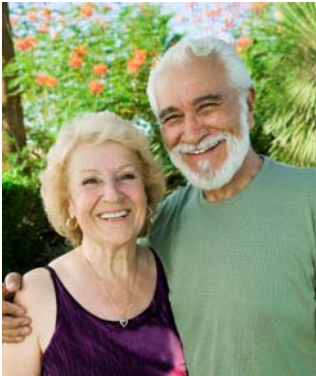


Fig.52

Perfil de consumidor 1. Fig. 52. Per una banda tenim el perfil d'una parella de jubilats que no gaudeixen d'una economia molt àmplia i per tant miren molt els productes que compren i l'optimització màxima que poden fer d'aquests.

També és interessant que se'ls hi faciliti la manipulació d'envasos i que hagin d'utilitzar la menor quantitat possible de productes en el moment del cuinat.



Fig.53

Perfil de consumidor 2. Fig. 53. Per altra banda, el fet de que l'envàs es pugui dividir i et puguis endur la ració exacta aporta un valor afegit que pot adequar-se a aquell perfil de persona aventurera, que marxa uns dies de casa per anar-se'n a fer rutes de senderisme, d'escalada..., pren la quantitat justa i necessària d'equipatge.



Fig.54

Perfil de consumidor 3. Fig.54. També un altre perfil interessant seria la vida d'una persona soltera que treballa moltes hores i no te temps de cuinar, i que busca productes pràctics i que li aportin facilitat d'ús en el moment de realitzar el seu ús.

La promesa que es fa des de la campanya de màrqueting és l'estalvi, és a dir com que l'envàs t'aporta optimització màxima de producte tu aconsegueixes estalviar ja que no es perd ni un gram del producte, per tant l'eslògan utilitzat és **ENS ADAPTEM A TU**, ja que tal i com es demostra aquest envàs aporta solucions a diferents perfils de consumidors.

Aquests tres perfils es poden consultar en l'Annex IV Màrqueting.

11.2 Viabilitat del suport

11.2.1. Viabilitat tècnica del suport.

Per tal de que el disseny es pugui portar a terme, s'ha de treballar amb peces estandarditzades en el mercat i així evitar dissenyar el mínim de components per tal d'evitar introduir peces no normalitzades al projecte, ja que aquest fet encareix molt els processos perquè requereixen d'eines i utilitatges especials, fent que augmentin els temps de fabricació encarint el producte final.

L' avantatge d'utilitzar peces estandarditzades és que per un costat compleixen amb la normativa vigent i els operaris de fàbrica no requereixen de cap formació addicional.

En quant als processos de fabricació s'han tingut en compte el màxim de consideracions possibles referents a:

- Cisallament del cartró
- Encunyament del cartró
- Encolat del cartró

Tots aquests processos utilitzen una peça única de cartró de base, estandarditzada de 90 m2, la qual ens permet obtenir la quantitat suficient de cartró per poder comercialitzar l'envàs.

11.2.2. Viabilitat econòmica del suport.

El preu final del producte ha d'estar al voltant del preus actuals en el mercat, a part ha de tenir un marge suficient amb els costos per tal de poder donar uns beneficis raonables al fabricant,

es pot consultar en els *documents Amidaments i Pressupost i Plec de Condicions* per a informació més detallada.

El preu final de mercat del suport és de , 2,5€, un preu prou competitiu al mercat que li dona un valor afegit a aquest envàs, ja que s'han buscat productes alternatius i s'ha observat que aquests oscil·len entre dotze euros, un suport per a llibres i 2€ un suport de cartró per a mòbils, per tant el preu final de 2,5€ està dins dels preus del mercat.

Finalment però per tal d'acabar de comprovar la viabilitat del preu es realitza el PayBack, tenint en compte la inversió inicial, i comprovant que el temps transcorregut per tal de poder recuperar aquesta inversió no té una gran demora.

Per tant, i tal i com mostra la imatge següent són necessaris 450.000€ d'inversió inicial, tenint en compte que es fabriquen 5200 suports mensuals i que aquests es venen a 2,5€, tenim uns guanys anuals de 156000 amb uns costos anuals de 94637,64€, així doncs anualment la fàbrica obté uns beneficis de **61362,36€**

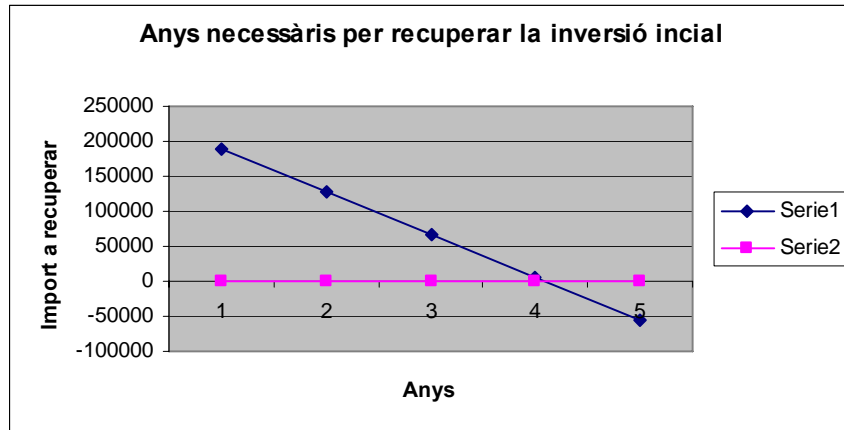
Inversió inicial		Preu (€)
Maquinaria		
	Màquina per a la fabricació de cartró corrugat	200.000€
	Impressora i encunyadora de cartró corrugat	50.000€
Total		250.000€

Per tal de poder veure quants anys han de passar per tal de que l'inversor pugui recuperar la seva inversió inicial s'utilitza la següent funció:

$$y = 250.000 - (61362,36 \cdot x)$$

On y és el líquid que queda per recuperar i x són els anys de venda necessaris per a que aquest líquid es quedi a 0€

Per tant i tal i com es pot veure en la gràfica següent a partir del quart any de comercialització del suport es recupera la inversió inicial, exactament a partir de 4,07 anys,



Finalment es comprova el VAN i el TIR, per comprovar si la inversió al llarg del temps aportarà o no beneficis.

El VAN obtingut en una inversió inicial de 250.000€ a 4 anys i tenint en compte una revalorització del diner del 4%, és de 27261,06€, el resultat obtingut és superior de 0 per tant ens indica que aporta riquesa per damunt de la taxa exigida, i per tant la inversió ens aportarà beneficis.

Per altra banda el TIR ens dirà quina és la taxa interna de retorn, aquesta és del 25,35%

11.2.3. Viabilitat de màrqueting del suport.

Aquest suport aporta un valor afegit al envàs, ja que li proporciona al consumidor més solucions en quan al emmagatzematge d'aquest, li permet per una banda que el envàs es mantingui de peu sempre, encara que aquest es vagi reduint i per altra banda li permet que aquest es pugui penjar al espai de treball aportant-li així una solució diferent d'emmagatzematge.

Aquest suport es podrà adquirir o no, és a dir, el consumidor trobarà al seu lloc de compra l'envàs amb el suport o sense, i ja serà la seva elecció i la seva necessitat que el decantaran cap a un producte o un altre.

En el lloc de compra el consumidor es trobarà l'explicació del suport i podrà veure amb imatges gràfiques la utilització del suport.

I per tal de que aquest no tingui cap confusió per a que es el suport, portarà la mateixa imatge corporativa de 80G que l'envàs, la qual es detalla en el següent punt.

12. Logotip i imagotip del envàs.

80G és el nom que rep l'envàs dissenyat, ja que principalment aquest envàs vol aportar al usuari un nou ús, que aquest pugui veure sense dificultat quina es la ració que utilitzarà i que servirà als seus comensal, aportant d'aquesta manera diverses solucions;

- una al ús òptim del producte, ja que no es perd ni un gram d'arròs,
- facilitat d'us, ja que no fa falta l' utilització de cap altre estri, ja sigui una bàscula,
- adaptabilitat al espai, ja que aquest envàs va disminuint la seva mida a mesura que es va utilitzant, evitant ser un destorb.

El logotip dissenyat és el següent:



El disseny s'ha basat en utilitzar els dígitos que ens recorden a una balança, ja que si l'objectiu principal d'aquest nou envàs és simplificar el treball del usuari en el moment de saber quant d'arròs utilitzarà, el logotip fa un giny a aquest objectiu, marcant la ració d'arròs que hi ha en cada un dels compartiments d'arròs que conformen l'envàs.

La maquetació del logotip és molt senzilla, guarda les proporcions de la tipografia, a continuació es presenta aquest logotip amb els marges utilitzats per a dissenyar-lo:



Per tant aquest logotip del envàs s'utilitzarà tant per l'envàs d'arròs Fig.55 o pel suport d'aquest Fig.56. Tal i com mostren les imatges a continuació

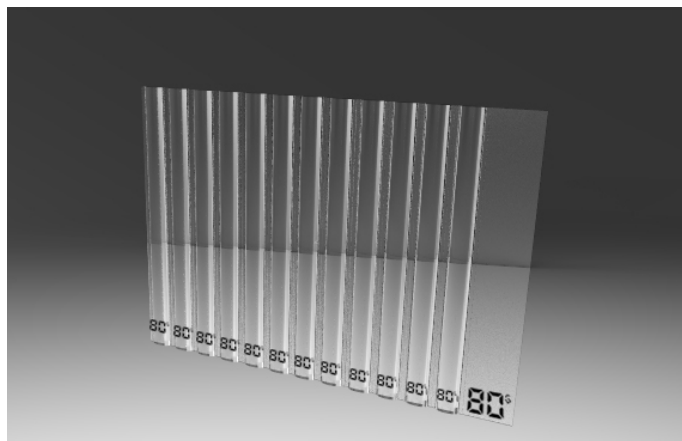


Fig.55



Fig.56

13. Prototip.

A continuació es mostra un dels prototips realitzats, en les diferents posicions que es pot tenir aquest nou envàs.

Per una banda es pot observar l'envàs sense el suport i per altra banda amb el suport, en diferents col·locacions, ja sigui penjat o vertical. Fig. 57, Fig.58 i Fig. 59



Fig.57



Fig.58



Fig.59

Una de les principals avantatges de 80G és que és un envàs molt versàtil, ja que pot emmagatzemar diferents productes que s'utilitzen en el dia a dia de les persones i en els quals hi ha el mateix inconvenient que en els envasos d'arròs, com per exemple en la sopa meravella, l'oli, la sal, el sucre, cafè.....variant les seves dimensions es poden abastir moltes possibilitats.

En el següent fotomuntatge es planteja l'envàs per l'arròs i també per la pasta de la sopa meravella, deixant un món de possibilitats. A la Fig. 60 es pot observar el mateix envàs emmagatzemant dos productes diferents per una banda l'arròs i per altra banda sopa meravella



Fig.60

14. Planificació.

14. 1 Planificació de la producció.

14.1.1. Envàs

Procés	Temps (seg.)	Temps total (seg.)	Quantitat obtinguda	Quantitat obtinguda en una hora	Quantitat obtinguda en un dia
Extrusió per bufat	60		Bobina de 9		
Rotllos allisadors	50	230	metres de		
Creació de les bobines	120		llarg		
Envasat, segellat, impressió perforació i ubicació de l'etiqueta	300		15 envasos	105 envasos	840 envasos

Si es volen comercialitzar 16800 envasos mensuals, és a dir un total de 201600 envasos, la fàbrica els obté en un any.

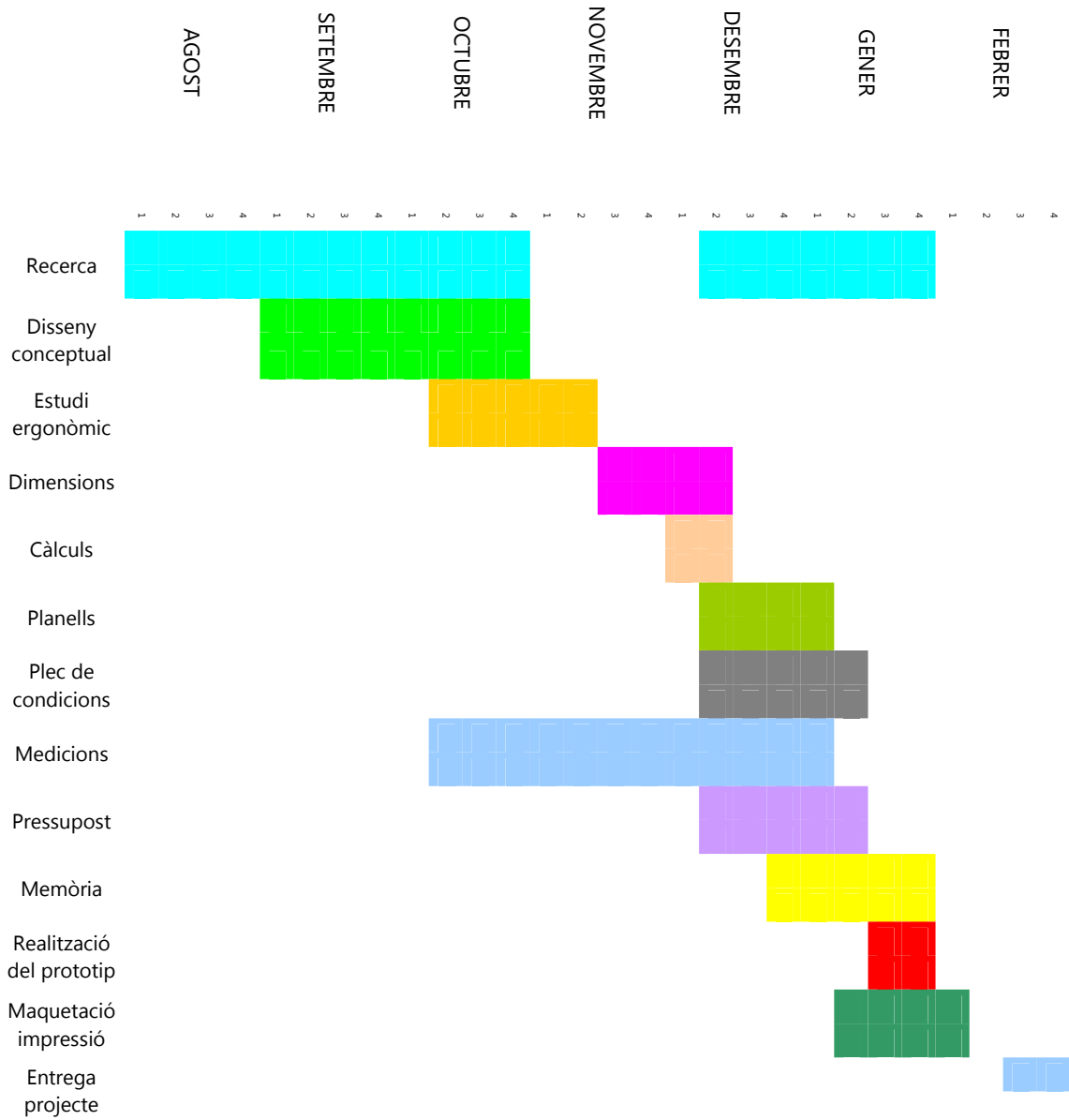
14.1.2. Suport

Procés	Temps (seg.)	Temps total (seg.)	Quantitat obtinguda	Quantitat obtinguda en una hora
Creació del corrugat	60		Bobina de 90m ²	
Impressió de les tapes	60			
Incisió, tallat, encolat i doblat de les peces i col·locació en les caixes de cartró.	250	370	1065 suports	10351

Per tant, per tal d'obtenir els suports necessaris per poder comercialitzar-los durant un any, 62400 suports, la fabrica de cartró els obté en una jornada laboral en un any la fabricació del suport suposa

Per tal de poder profunditzar més en les dades es pot consultar el Annex III Càlculs

14. 2 Planificació del projecte.



15. Normativa prioritat de documents.

L'ordre de prioritat entre els documents és el següent:

Plànols

Plec de condicions

Pressupost

Memòria



THE RICE PORTION

PLEC DE CONDICIONS

Índex

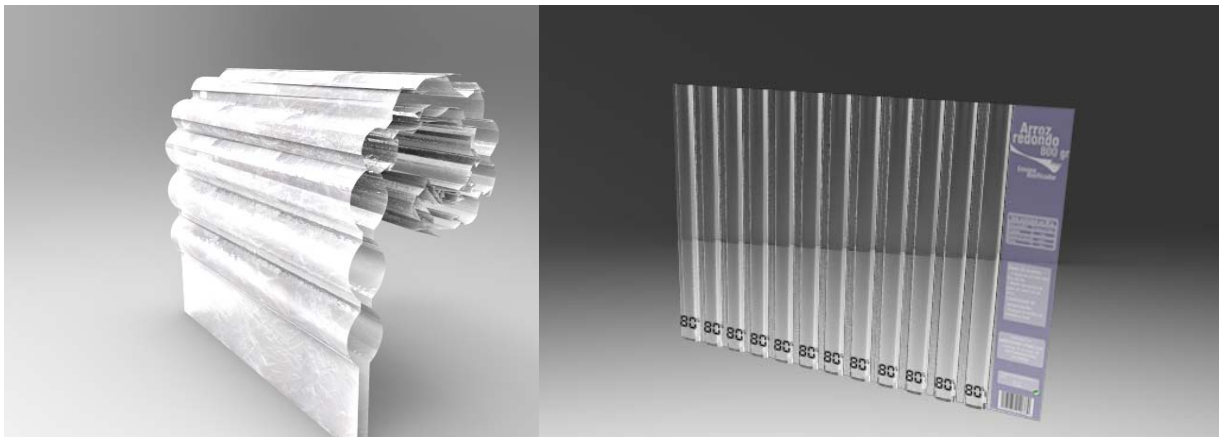
1. Descripció	78
2. Subconjunts i dimensions generals	79
2.1. Cos principal	79
2.2. Unió entre els diferents compartiments	80
3. Materials necessaris	81
4. Processos de fabricació	84
4.1. Cos principal	84
4.2. Processos de fabricació del cos principal	84
4.2.1 Extrusió per bufat	84
4.2.2 Laminat del plàstic	85
4.2.3 Impressió de la marca	86
4.2.4 Envasat del arròs	88
4.2.5 Microperfoació i finalització del envàs.	89
5. Fabricació del suport	90
5.1. Tapes	90
5.1.1 Modelatge i fabricació de les tapes, obtenció del paper corrugat	90
5.1.2 Modelatge i fabricació de les tapes, encolat i obtenció del cartró corrugat	91
5.1.3 Modelatge i fabricació de les tapes, tallat i obtenció de les tapes	91
5.1.4 Modelatge i fabricació de les tapes, tapa intermèdia	92
5.2. Ansa	92
5.3. Embalatge	94
6. Envasat final i packaging de la distribució.	95

1. Descripció

Aquest nou envàs està dissenyat per tal de facilitar el dia a dia del consumidor i optimitzar el producte del seu interior, fent que d'aquesta manera no es malgasti menjar i alhora el consumidor tingui el valor afegit que el propi envàs l'està fent estalviar gracies al seu nou ús.

En aquest document s'expliquen tots els elements d'aquest nou producte, amb l'objectiu de realitzar l'enumeració general tècnica de control i d'execució a les quals s'hagin d'ajustar les unitats d'execució del projecte.

Es tracta d'un envàs fet únicament d'un sol material de PE que està compost per diferents compartiments com es pot veure en les imatges, el qual es pot enrotllar per tal de que s'adapti millor als espais.



2. Subconjunts i dimensions generals

2.1. Cos principal.

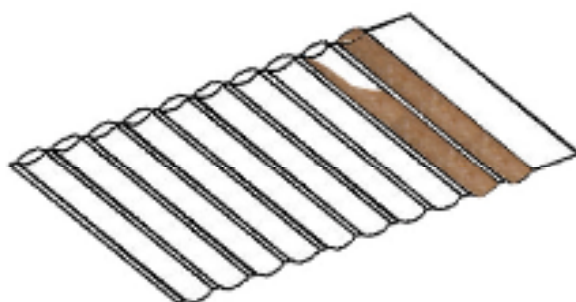


Fig.4

Envàs d'arròs de plàstic, més concretament de PE, Fig.4 , la característica principal d'aquest tipus de material és que és un plàstic a prova d'humitats, reciclat, biodegradable i a prova de cops. Aquest tipus de plàstic respecta les normes ISO9001, SGS, REACH138

Les característiques tècniques destacables per aquest envàs són les següents.

- Força extensible màxima suportable del plàstic són 35 MPa, és a dir l'envàs suporta una tensió d'allargament de 274,8 KN
- La fractura d'allargament és del 430 % , és a dir suportaria una deformitat del superior a 4 cops la seva forma original.
- Suporta unes temperatures dins d'un rang de 105°C fins a -40°C

Depenent de les diferents espessors de plàstic que s'utilitzin aquest suportarà major o menor força de compressió, tal i com es mostra a la taula següent:

Amplada	Mida del farcit	Pes del producte suportable
2cm	el 1,4cm	Per davall d'1KG
3cm	los 2,1cm	1-2KG
4cm	los 3,0cm	2-6KG
6cm	los 4,5cm	Per damunt de 6KG

Com que una ració normal d'arròs és de 80 gr., i si es volen respectar les característiques dels paquets vigents avui en dia al mercat, 1kg aproximadament, l'amplada del material utilitzat ha de ser de 3 cm mínim ja que es el que ens garanteix que el material suportarà entre 1-2 kg de pes.

Aquest tipus d'envàs com la majoria estan exposats a diferents canvis de temperatura, ja sigui en el moment del transport, en l'emmagatzematge o en els local que es troben situats, per tant s'ha de tenir en compte el canvi de característiques tècniques que pot sofrir aquest envàs a causa del canvi de temperatures.

Amplada del compartiment	2cm	3cm/4cm	6cm/9cm
Oscil·lació del gruix	60µm-120µm	60µm-120µm	75µm-120µm
Oscil·lació del empaquetat	0,03kg-5kg	4kg-10kg	8kg-20kg
Oscil·lació de la pressió suportada	0,08-0,12Mpa	0,06-0,08Mpa	0,04-0,06Mpa

2.2. Unió entre els diferents compartiments

Aquesta unió està dissenyada de tal manera que faciliti al usuari la separació de la ració o racions desitjades de la resta del envàs, Fig. 5, és tracta d'una unió de microperforació realitzada a d'un rotlle serrat, que ens permet fer petits forats de poca profunditat, en aquest cas com el plàstic utilitzat té una espessor molt baixa de 0,006 mm.

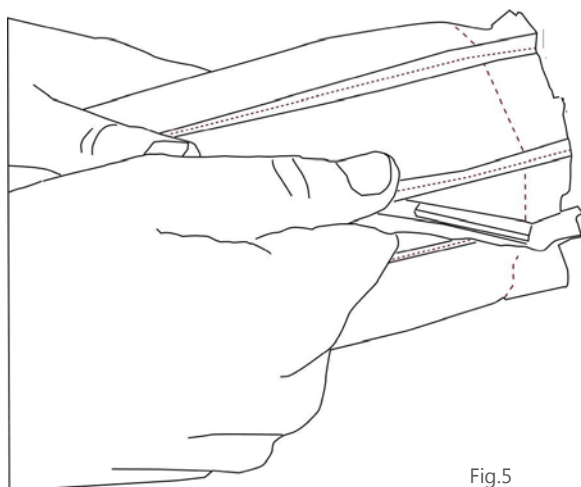


Fig.5

3. Materials necessaris.

A continuació es mostra una taula resum on es mostren els diferents materials necessaris per duu a terme el envàs, el suport i la distribució d'aquests.

Cos					
Components	Material i dimensions en brut	Proveïdor i quantitat de compra	Normativa	Processos	Dimensions finals
1 rotlle	Polietilè, PE. Reciclat.	Qualsevol distribuïdor sud-americà.	Norma UNE 53-330.	Extrusió per bufat	Làmina de PE de 600 mm d'amplada, per 23 de llargada i espessor de 6 µm
	Rotlle de 9000mm x 460mm i 6 µm d'espessor.	Sacs de 10 tones	Norma UNE 53-329	Segellat	
			Norma UE 10/2011	Tallat	
				Microperforat	
1 rotlle	Polipropilè reciclat	Qualsevol distribuïdor de polipropilè.	Norma UE 10/2011	Encolat	Cinta adhesiva de 630 mm de llargada i 20mm d'amplada i 180 µm d'espessor per cada envàs.
	Rotlle autoahesi transparent	Rotlle de 3300mm de llarg 20 mm d'amplada i 180 µm d'espessor	Norma CE 1935/2004 Norma CE 2023/2006		
Tinta V418	Tinta	Qualsevol distribuïdor de tinta.	<i>Reglamento (UE) nº 10/2011/EC sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos</i>	Grafisme	Impressió del logotip de la marca
Paper reciclat	Paper mida A4	Qualsevol distribuïdor de paper reciclat.	<i>Reglamento (UE) nº 10/2011/EC sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos</i>	Impressió de l'etiqueta	Etiqueta de 30 mm d'amplada per 210 mm de llargada de 80 grams.

Suport					
Components	Material i dimensions en brut i lloc de compra	Proveïdor i quantitat de compra	Normativa	Processos	Dimensions finals
2 tapes	Cartró corrugat reciclat Rotlle de 90 m ²	Qualsevol distribuïdor de cartró reciclat. 90 m ²	<i>Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.</i>	Tallat Encolat Impressió	Tapes de 100 mm d'amplada, per 240 mm de llargada i 3mm d'espessor.
1 tapa	Cartró corrugat rotle de 90 m ²	Qualsevol distribuïdor de cartró reciclat. 90 m ²	<i>Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases</i>	Tallat Encunyat Encolat	Tapa de 100 mm d'amplada, per 240 mm de llargada i 3mm d'espessor, amb dos encunyaments de 24 per 40 mm
1 ansa	Cartró corrugat rotle de 90 m ²	Qualsevol distribuïdor de cartró reciclat. 90 m ²	<i>Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases</i>	Tallat Encunyat Doblat Encolat, amb curat físic Impressió	Ansa de 250 mm de per 24 mm d'amplada i un braç de 70 mm d'alçada.

2 penjadors	Cartró corrugat rotille de 20 m ²	Qualsevol distribuïdor de cartró reciclat. 20 m ²	<i>Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases</i>	Tallat Encunyat	Penjador de 160 mm de llarg per 20 mm d'amplada i 3 mm d'espessor.
Ansa i penjadors	Adhesiu de curat físic	Qualsevol distribuïdor d'adhesiu d'encolat físic. 1 litre	<i>Reglamento (UE) n° 10/2011/EC sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos</i>	Encolat, amb curat físic	Superfície del penjador que va enganxat a la paret i pestanyes de l'ansa que s'introdueixen a la tapa intermèdia.

Distribució					
Components	Material i dimensions en brut i lloc de compra	Proveïdor i quantitat de compra	Normativa	Processos	Dimensions finals
Caixa de cartró	Cartró corrugat caixa distribuïdora estàndard	Qualsevol distribuïdor de cartró reciclat.	<i>Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases</i>		Caixa de dimensions estàndard, per la distribució de productes 250 x 120 x 50 mm
Caixa de cartró	Cartró corrugat caixa distribuïdora estàndard	Qualsevol distribuïdor de cartró reciclat.	<i>Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases</i>		Caixa de dimensions estàndard, per la distribució de productes 260 x 340 x 360 mm

4. Processos de fabricació.

4.1. Cos principal

El cos principal està format completament de plàstic PE, citats anteriorment tots els seus avantatges, .

Aquest cos es compon per petits cilindres units entre ells a través de la microperforació.

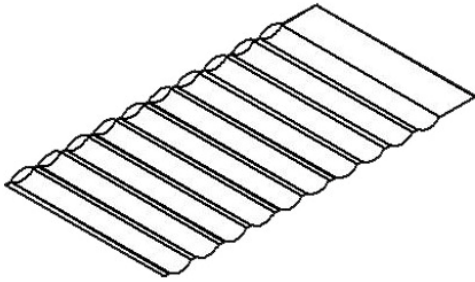


Fig.6. Imatge del envàs completament obert on es poden apreciar els compartiments.

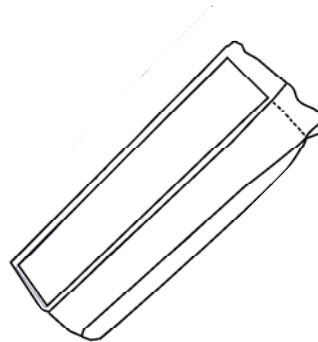


Fig.7. Imatge del envàs completament tancat on es pot apreciar el volum que

4.2. Processos de fabricació del cos principal.

4.2.1. Extrusió per bufat

Per crear una bossa de plàstic hermètica que conservi aliments, primer es crea una bombolla de plàstic abans de crear la bossa.

En un primer pas el plàstic PE de baixa densitat, s'utilitza aquest plàstic perquè és el millor per crear bosses de plàstic ja que aquest es pot doblegar i fondre en una pel·lícula molt fina de plàstic però alhora molt resistent, ja que no es trenca ni s'esquinça fàcilment.

Inicialment el plàstic PE entra a la fàbrica en forma de perdigons, aquests necessiten fondre's prèviament per tal de poder obtenir la làmina de 6 μm desitjada, a la qual posteriorment se li aplicaran els processos necessaris per obtenir el envàs. A mesura que els perdigons de plàstic van passant a la màquina fonedora aquestes es van barrejant amb una resina que li dona la textura relliscosa.

Per tal de aconseguir la làmina fina, el PE fos i barrejat amb la resina passa a la màquina d'extrusió la qual està compostat per un motlle en forma d'anella que forma una pel·lícula

fina, el material fos travessa el motlle i forma un tub de plàstic, a mesura que aquest tub va creixent un operari tanca l'extrem per tal de que la bombolla de plàstic vagi augmentant i vagi formant la bossa, quan es comença a tenir la bossa formada, s'envia des de el centre del motlle una ràfega d'aire fred d'uns 8°C de temperatura cap a l'interior de la bombolla de plàstic per tal de formar la bossa de plàstic, es juga amb la pressió del aire per tal de tenir la bossa cada cop més alta i més fina, fins que aquesta arriba a una altura de 9 metres, aquesta tècnica es coneix com extrusió per bufat, l'avantatge d'aquesta tècnica és que la pressió al voltant del plàstic es manté constant i per tant tota la làmina obté la mateixa pressió en tota la seva superfície i per tant s'obté una làmina final amb una espessor similar i casi igual en tota la seva superfície, en aquest cas volem obtenir una làmina de 6 µm. Fig.8

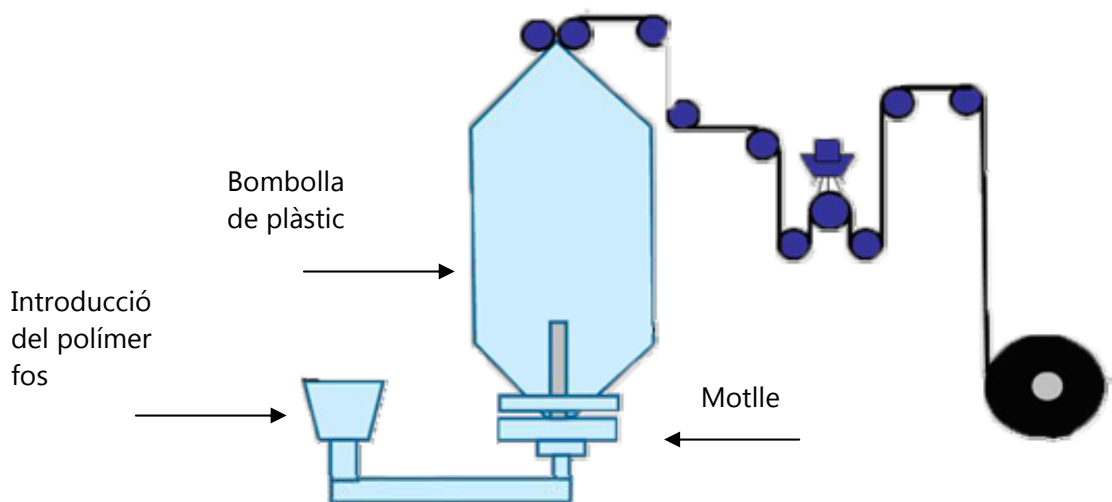
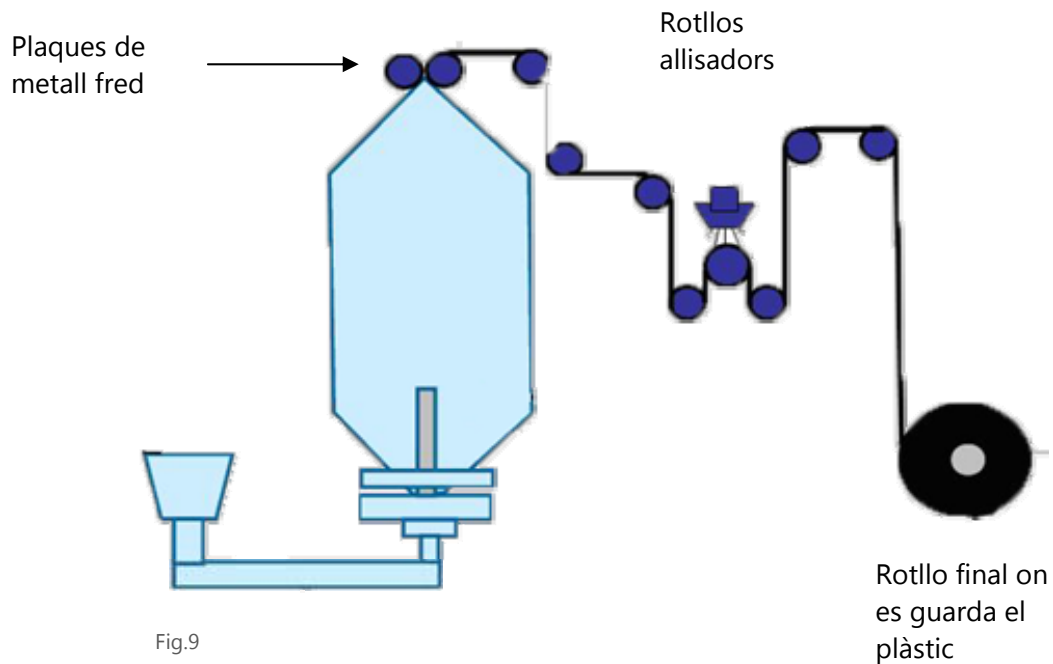


Fig.8

4.2.2. Laminat del plàstic

Per tal d'aconseguir passar de la bossa tridimensional a una làmina de plàstic fina i llisa, al final de l'extrusió per bufat hi ha dos plaques de metall fred que pressionen el tub obtingut, posteriorment el plàstic que s'ha aixafat passa per una sèrie de rotllos que allisen la superfície del plàstic.

Un cop allisat, les bores dels tubs es tallen per tal de separar les dos cares de la bossa obtinguda en dos planxes de 46 cm d'amplada aquestes làmines finalment són enrotllades i guardades en rotllos, que posteriorment s'imprimiran, es tallaran, doblegaran i segellaran per obtenir l'envàs final. Fig.9



4.2.3. Impressió de la marca

En primer lloc, abans de realitzar la introducció de l'arròs es realitza la impressió de la marca sobre la làmina obtinguda, aquesta impressió es realitza sobre la meitat d'una de les cares del envàs, la tinta que s'utilitza es tinta d'impressió d'assecat ràpid, i per l'altra cara es deixa sense impressió ja que el propi envàs conté un compartiment per ubicar la marca de l'arròs que s'hi vulgui posar.

Per tal de poder duu a terme aquest procés els rotlles obtinguts de PE es col·loquen a la màquina d'impressió de bosses de plàstic.

Tal i com es pot veure en la imatge, Fig. 10, el primer compartiment del envàs està destinat a tota la informació del producte.

La marca anirà ubicada en diferents zones del envàs, per una banda anirà ubicada en l'etiqueta del envàs, la qual estarà situada en el primer compartiment, el qual un cop estigui l'envàs encetat aquest compartiment es tira, per tant perquè la marca no perdi la seva

publicitat cadascun dels compartiments portarà ubicada la marca del producte tal i com es mostra a continuació, Fig. 11.

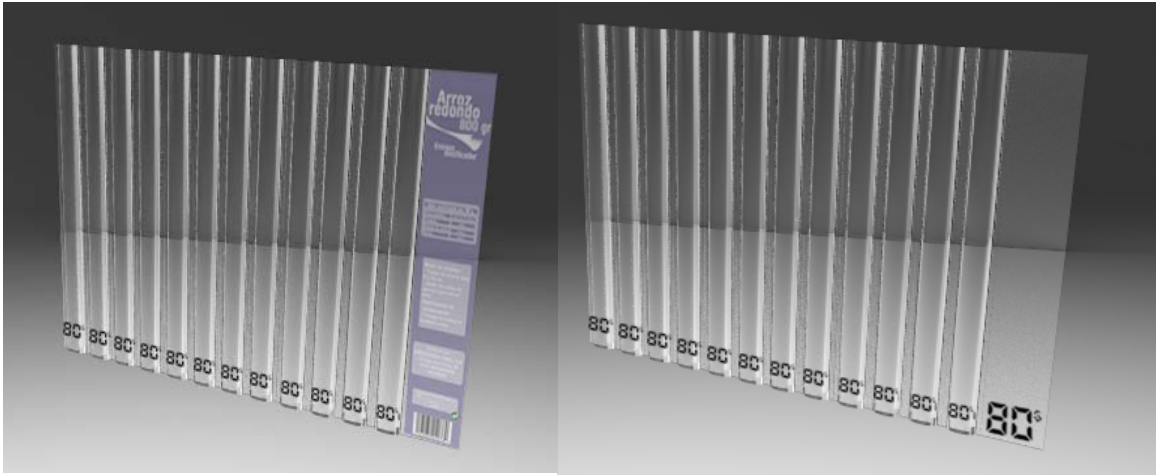


Fig.10

Fig.11

Tot aquest grafisme, i sobretot el que està en contacte amb el plàstic ha de complir la normativa *Reglamento (UE) nº 10/2011/EC sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos*, per tant i segons les resolucions aprovades pel Consell Europeu i tenint en compte la llista de productes positius, una d'aquestes tintes i la més utilitzada per l'envasat és la **tinta V418**, la qual repel·leix tot tipus de líquid des de l'aigua fins l'oli i no conté tipus de producte cancerigen en la seva composició.

Per altra banda el tipus de paper utilitzat per l'etiqueta del producte, la qual va ubicada en el primer compartiment ha de complir amb la mateixa normativa, i normalment el paper més utilitzat per a la publicitat de productes alimentaris és el paper d'embolicar sobretot per la seva qualitat i el gramatge, en aquest cas no fa falta utilitzar un paper de gramatge elevat ja que es tracta d'una etiqueta que va protegida per un forro de plàstic, així que amb un paper d'embolicar de 80 grams es pot fabricar l'envàs.

4.2.4. Envasat del arròs

El envasat del arròs es realitza després de l'obtenció dels dos rotlles en el procés d'extrusió per bufat, a continuació aquests dos rotlles es porten a la zona del envasat d'arròs que es pot realitzar a la mateixa fàbrica o a una altra.

Per tal de realitzar el envasat es necessària una envasadora segelladora, que ens permetrà envasar l'arròs en cadascun dels compartiments i posteriorment segellar tota la part superior del envàs. Fig.12

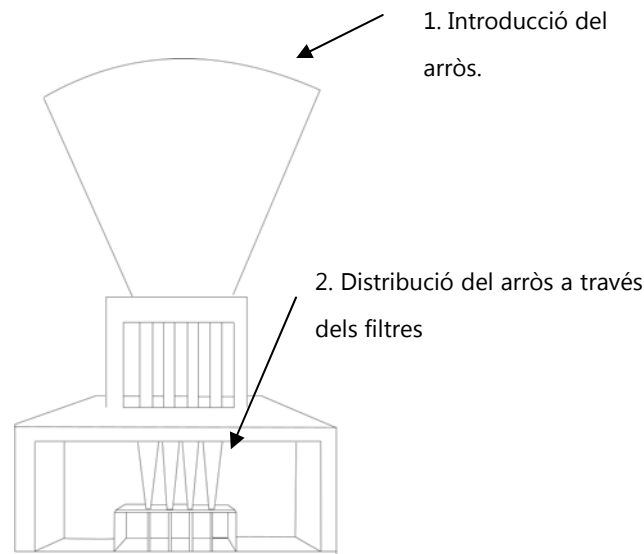


Fig.12

L'arròs s'introdueix al embut de l'envasadora, i des de aquest embut es distribueix la quantitat exacta d'arròs a 12 tubs, aquesta connexió des de l'embut fins als tubs es realitza a través de diferents electrovàlvules que donen l'a senyal d'obertura i tancament del tub.

L'arròs queda entre les dues làmines de plàstic obtingudes en el primer procés, els tubs tenen es col·loquen justa al centre de les dues làmines de plàstic a mesura que l'envasadora va segellant cadascun dels compartiments els tubs van deixant anar el arròs, és un procés que realitza les dues accions alhora, aquest segellat es realitza a través d'una soldadura de fusió.

Un cop s'han omplert els dotze compartiments es realitza un termosegellat horitzontal que tanca totalment el envàs, a través de dues plaques de metall calentes que pressionen les

dues parts superior del envàs, els 2 cm sobrants que s'han deixat i es talla el envàs, obtenint una planxa horitzontal amb 12 compartiments plens d'arròs.

4.2.5. Microperfoació i finalització del envàs.

Un cop s'ha obtingut el envàs amb tot el producte en el seu interior i cadascun dels compartiments segellats es realitza la microperforació entre cadascun dels compartiments.

Aquesta microperforació es realitza a través d'un rotlle serrat que a mesura que van passant els compartiments es van microperfoant, per una cara del envàs es microperfora i per l'altra se l'hi va enganxant un adhesiu, el qual és de 20 mm d'amplada i 630 mm de llargada, aquest adhesiu és un adhesiu simple sense cap grafisme totalment transparent que permet que l'envàs en tot el seu ús es pugui mantenir unit.

A mesura que se li van realitzant els dos processos a la vegada es va enrotllant al final de la màquina envasadora, finalment un operari talla introdueix al primer compartiment l'etiqueta de la marca de l'arròs que es vol comercialitzar, segella l'últim compartiment i talla l'etiqueta autoadhesiva i conforma l'envàs final.

Aquests envasos es col·loquen tots en caixes destinades a la distribució i comercialització del producte.

5. Fabricació del suport.

Aquest envàs consta d'un suport de més a més, que el consumidor en el moment de la compra pot triar si obtenir-lo o no, el suport consta de 4 elements que entre si van units, tres tapes, dos d'elles rectangulars i una altra rectangular amb un encuny als dos extrems, i una ansa que va introduïda al encuny amb una unió mascle- femella a través d'una pel·lícula adhesiva.



5.1. Tapes



Fig.13 Tapa superior i inferior

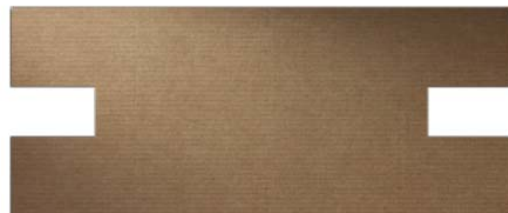


Fig14. Tapa intermèdia

5.1.1. Modelatge i fabricació de les tapes, obtenció del paper corrugat.

Aquestes tapes estan formades per cartró corrugat, aquest esta compost per tres elements bàsics, un element conegut com flauta, compost de paper semireciclat ja que així permet millor la seva manejabilitat i es pot aconseguir millor la forma ondulada que s'ubica al mig de dos altres fulles planes de paper conegudes com paper kraft.

Per tal de poder fabricar les tapes de cartó corrugat es necessària la fabricació de paper reciclat. Un cop tenim el paper reciclat, aquest passa per la màquina de corrugat, en la primer a zona de la màquina hi ha uns rotllos pesats, els quals escalfen el paper per augmentar la seva manejabilitat, mentrestant el paper passa pels rotlles se li tira una ràfega d'aire calent que permet que aquest es doblegui i es formi la flauta

Depenent de l'espessor buscada la flauta tindrà més o menys onada, en aquest cas es desitja obtenir un paper corrugat de 3mm

5.1.2. Modelatge i fabricació de les tapes, encolat i obtenció del corrugat.

Un cop s'ha obtingut la flauta aquesta passa per uns altres rotlles que li apliquen cola de pegar la qual està composta per midó i aigua, els quals no contaminen els productes frescos que puguin posar-se en contacte amb ells, la flauta s'encola amb dos làmines de paper conegudes com kraft

5.1.3. Modelatge i fabricació de les tapes, tallat i obtenció de les tapes.

Finalment s'obtenen planxes de cartó corrugat, de 90 m²,quantitat suficient per poder comercialitzar l'envàs, *tal i com s'indica al Annex III Càlculs*.

Aquestes planxes de 90 m² es passen per la màquina de tall que amb una incisió perpendicular talla les tapes amb les dimensions desitjades de 240mm per 100mm, Fig15. per tal d'aconseguir la peça de la imatge es necessària la maquina de conformat de cartró utilitzada per realitzar caixes de cartró, com la Giga LX SWL250



Fig.15

Finalment sobre la tapa superior se li aplica una impressió per tal de que aquesta es pugui utilitzar com a decoració de l'estança en la qual es treballa.

5.1.4. Modelatge i fabricació de les tapes, tapa intermèdia.

Per tal d'obtenir la tapa intermèdia de la part superior del suport a partir de la planxa obtinguda en el pas 2 es realitzarien tres encunyaments, un per obtenir la tapa amb les mateixes dimensions que les anteriors i els altres dos per obtenir les obertures que es poden apreciar a la imatge per tal de que l'ansa del suport s'hi pugui acoblar, aquests dos encunys seran de 4 x 2 cm, Fig.16.



Fig.16

5.2. Ansa



Fig.17

Per tal de poder fabricar l'ansa, Fig.17, s'han de realitzar els mateixos passos explicats en el apartat de les tapes, a partir de la part d'encunyament, ja que tot el suport surt de la mateixa planxa de 90 m² fabricada. Es realitzaria un encunyament pla, de 46 cm de llarg, per 2,4 d'ample. Per acabar de donar la forma desitjada es realitzarien 4 plects, ala màquina de doblegat de 90° a les distancies marcades en la següent imatge, Fig18. Utilitzant la mateixa màquina de conformació de cartró anteriorment esmentada, Giga LX SWL250



Fig.18

Finalment un operari aplicarà una petita pel·lícula de pegament de curat físic, el qual està compost per una base d'adhesiu, que ja es troba a la pel·lícula dissolt però se l'hi ha d'aplicar un petit esforç per a que aquest s'adhereixi a la superfície, fet que passa amb el propi pes del envàs, aquest tipus d'adhesiu tenen un alt nivell de *tack*, és a dir s'adhereixen molt bé a les superfícies. Aquesta pel·lícula s'aplicarà a tres zones de l'ansa, les mostrades en la imatge següent en color blau, Fig.19, i per tal de que aquest encolat no perdi la seva essència es tancarà amb una làmina de plàstic que l'usuari solament haurà de retirar en el moment del seu ús.

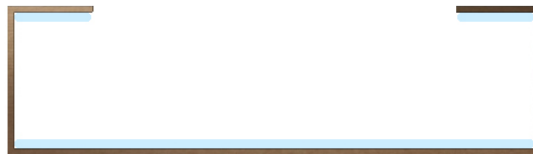


Fig.19

Finalment per tal de fer un suport atractiu i que a més de poder-lo utilitzar com a suport decori l'estança en la qual s'està treballant se li aplica una impressió sobre aquesta.

Aquest suport permet la possibilitat de penjar-lo en la zona de treball, per això inclourà també dos penjadors de cartró corrugat, Fig. 20, que s'obtidran fent els mateixos processos de fabricació anteriorment esmentats, a partir d'una bobina de 20 m² de cartró corrugat se li realitzaran els processos de tallat i encolat fins obtenir la següent peça, on les dimensions indicades estan en cm .

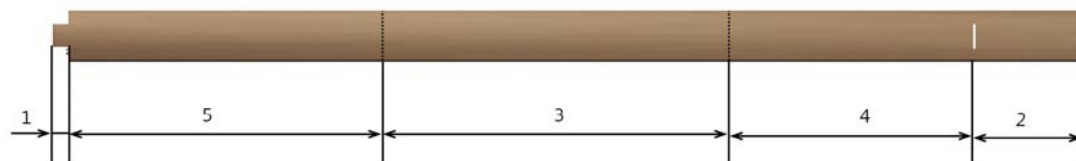


Fig.20

De 15 cm de llarg amb dues incisions, i una marca de punts per indicar al usuari per on ha de doblegar el cartró en el moment del seu muntatge, aquestes marques tal i com mostra la imatge es faran a través d'una línia de punts.

Per tal de que finalment els dos penjadors quedin de la següent manera, les dimensions indicades estan en cm, Fig.21.

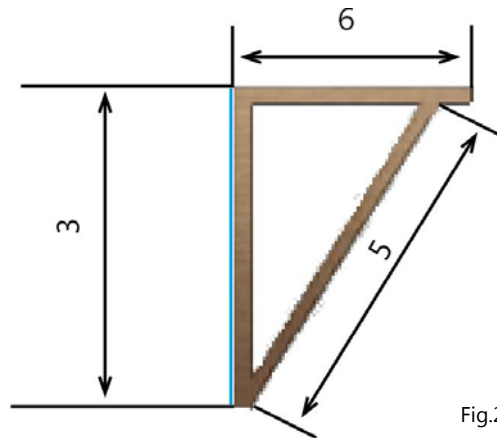


Fig.21

Per tal de que es pugui penjar se li aplicarà una pel·lícula del mateix adhesiu abans esmentat a la zona marcada de color blau, aquest adhesiu serà el mateix que s'utilitza per l'ansa, adhesiu de curat físic.

5.3. Embalatge

Finalment per poder distribuir el suport es col·loca tot ell en una caixa de cartró i embalatge amb el seu full d'instruccions en el seu interior per tal de que l'usuari si es decideix finalment a obtenir-lo no tingui cap problema per poder-lo utilitzar.

Aquest suport anirà dins d'una caixa de 25cm de llarg per 12 cm d'ample i 5 cm d'alt, amb un embalatge transparent per tal d'estalviar costos de material i grafisme, Fig.22

En la imatge següent es pot apreciar com aniria el suport dins del seu embalatge, aquest per tal de poder fer la seva distribució s'utilitzaran les mateixes caixes per la distribució del envàs d'arròs, en el seu interior hi cabran aproximadament unes 10 caixes amb el seu suport. Tot aquest embalatge ha de complir la normativa RCL 1996\559 de la regulació comercial, per tant el tipus de cartró utilitzat és el cartró corrugat dona C i el plàstic protector és el polietilè de baixa densitat



Fig.22

Suport final.



Fig.23

L'estructura final del suport, és la mostrada a la imatge, Fig.23, aquest suport permetrà que l'envàs s'aguanti de forma vertical recolzat sobre un dels costats de l'ansa i a la vegada permetrà penjar-lo adquirint una cinta adhesiva de doble cara.

6 . Envasat final i *packaging* general per la distribució.

El procés d'envasament final del producte queda completament compacte i de forma cilíndrica, podent d'aquesta manera optimitzar al màxim el seu transport ja que s'aprofita al màxim l'espai.

Aquest tipus de caixes han de complir amb la normativa de la indústria alimentària, es poden utilitzar tant caixes de cartró corrugat d'ona C o d'ona B, la caixa més utilitzada és la d'ona C, ja que es de major espessor de 3,6 mm i per tant aporta major resistència, tenint en compte que aquestes caixes de cartró en el seu interior transportaran 21 kg d'arròs, la caixa ha de poder suportar el esforç.

Per tal de poder calcular el material necessari per al transport:

- per una banda les caixes estàndards de distribució, Fig.24, les quals tenen la mida que es mostra en la imatge, tenint en compte aquestes caixes, podem distribuir en cada una d'elles es poden ubicar 21 paquets.



Fig.24

- per altra banda es tenen en compte les dimensions dels palets europeus, Fig. 25, els quals tenen les dimensions acotades a la imatge següent



Fig.25

Tenint en compte que l'altura màxima d'apilament és de 1,35 metres, per tant com a màxim en cada palet s'hi poden ubicar cinc caixes en altura i quatre tant en ample com en profunditat, fent així que en cada palet es distribueixin 420 envasos d'arròs.

Per tal de poder consultar els càlculs es poden veure al Annex III Càlculs

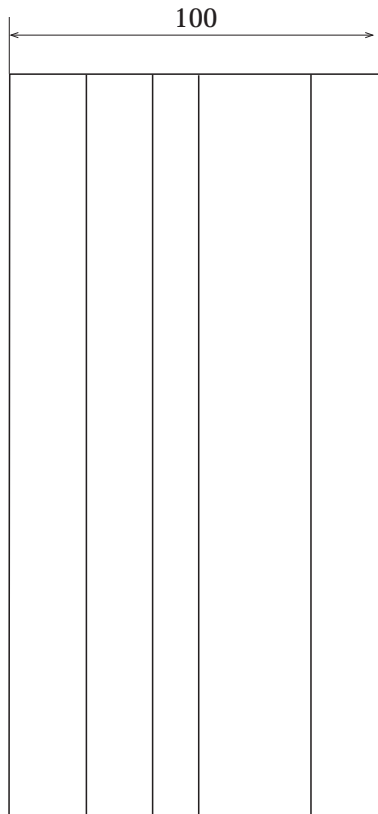
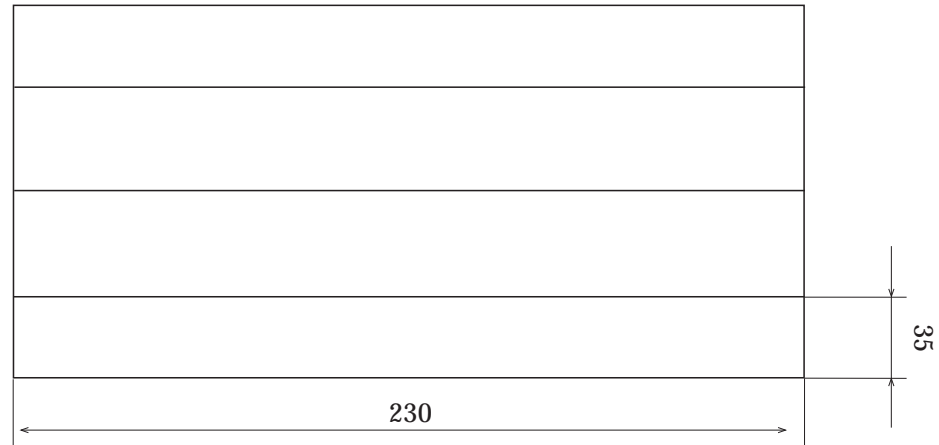
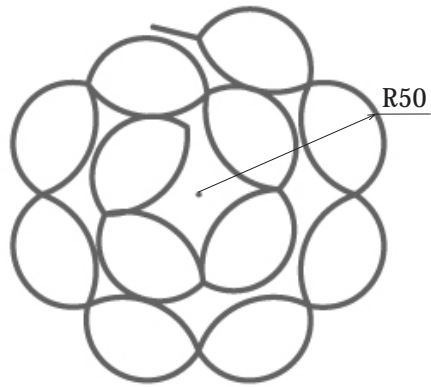


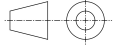

THE RICE PORTION

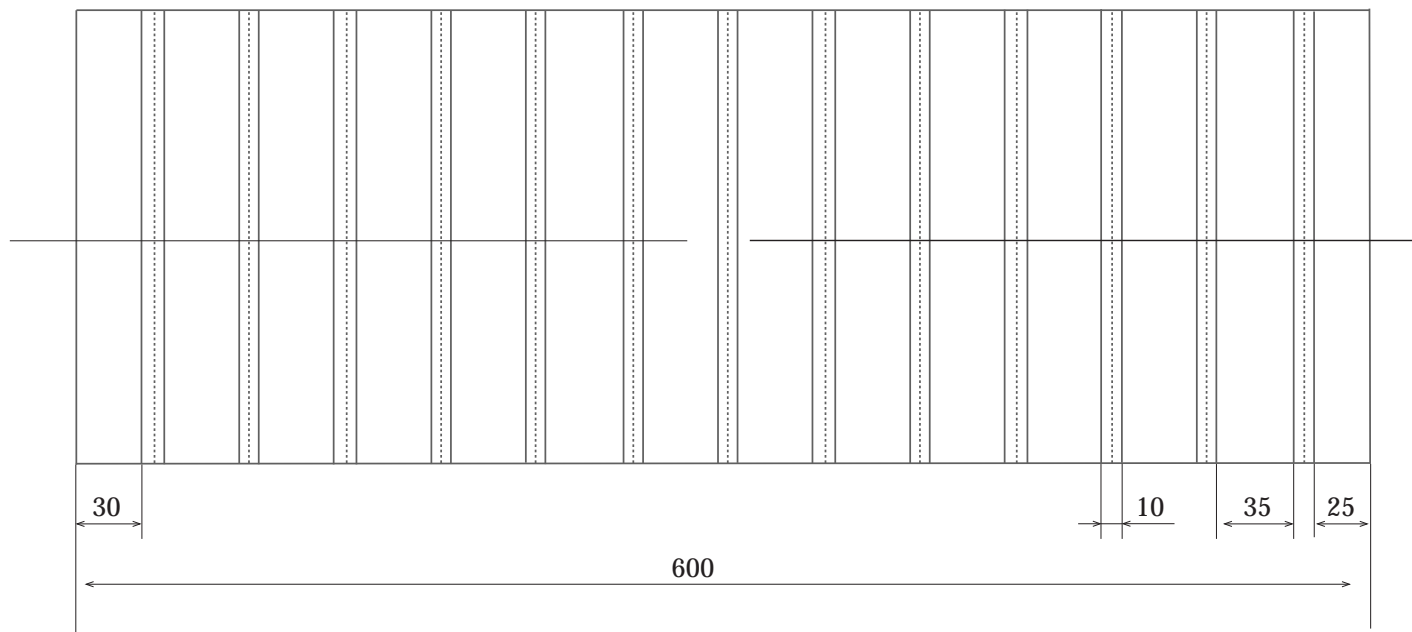
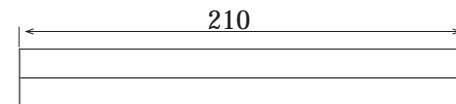
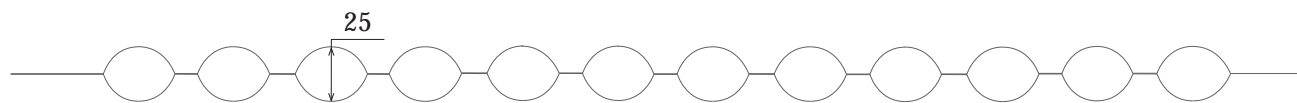
PLÀNOLS

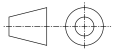

Índex Plànols

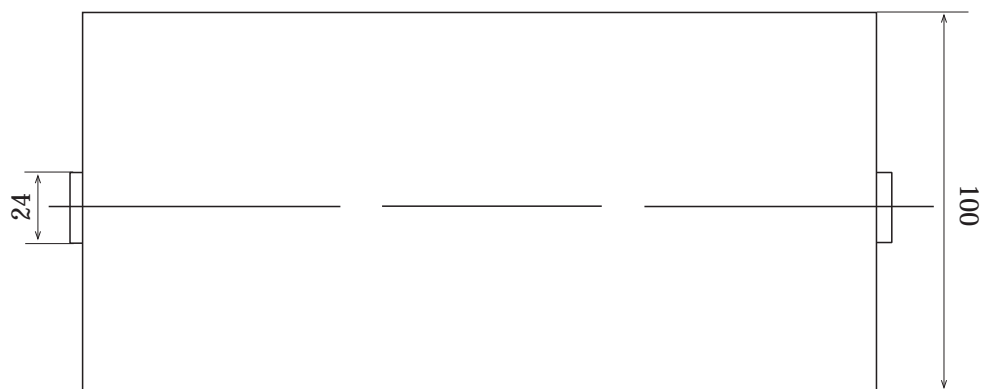
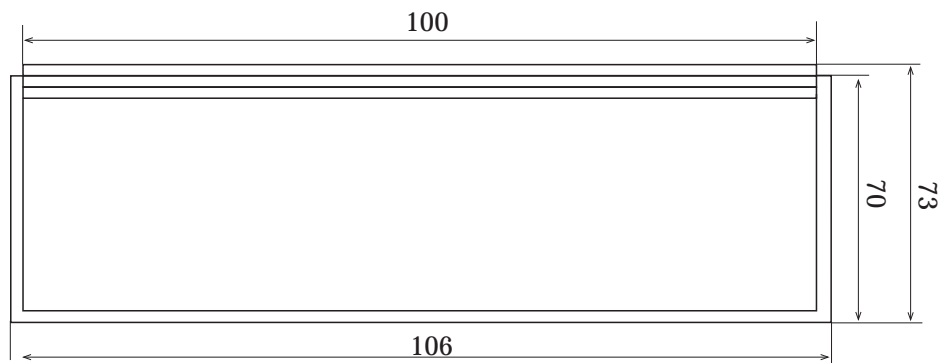
1. Plànol 1.		
	Envàs tancat	101
2. Plànol 2.		
	Envàs obert	102
3. Plànol 3.		
	Conjunt suport	103
4. Plànol 4.		
	Tapa superior i inferior del suport	104
5. Plànol 5.		
	Tapa intermèdia del suport	105
6. Plànol 6.		
	Ansa del suport	106
7. Plànol 7.		
	Penjadors	107

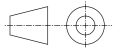



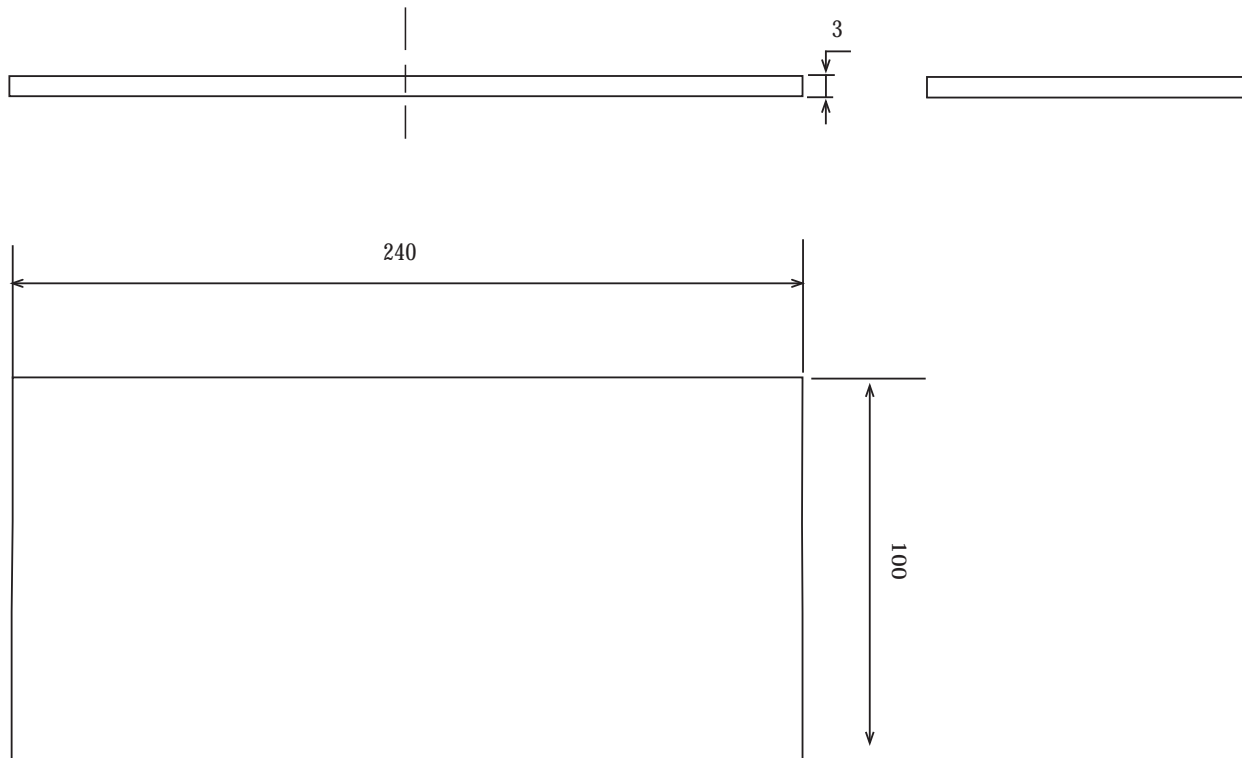
Material PE	Creat per Lourdes Ramos	Unitat dimensional mm	Escala 1 : 2	Mètode de representació 
Propietari legal  Departament de Mecànica i Construcció		Tipus de document Dibuix de disseny	Format A4	Tolerància general aplicada a PE d'espessor fina ± 0,006
		Títol Envàs tancat		Número de document TFG01
		Rev A	Data d'edició 20/10/2017	Idioma Cat
				Fulla 1/7

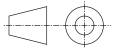



Material PE	Creat per Lourdes Ramos	Unitat dimensional mm	Escala 1 : 2	Mètode de representació 
Propietari legal  Departament de Mecànica i Construcció		Tipus de document Dibuix de disseny	Format A4	Tolerància general aplicada a PE d'espessor fina $\pm 0,006$
		Títol Envàs obert		Número de document TFG02
		Rev A	Data d'edició 20/10/2017	Idioma Cat
				Fulla 2/7

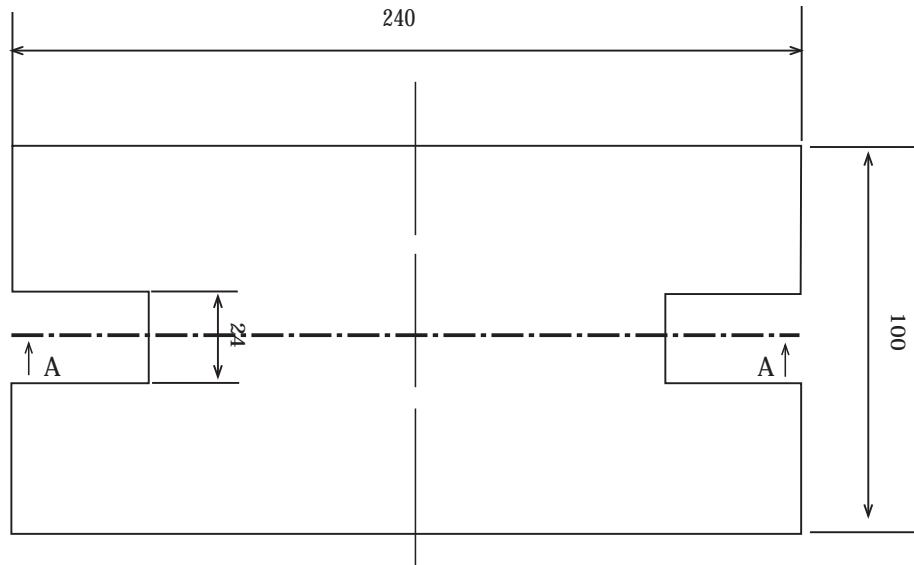
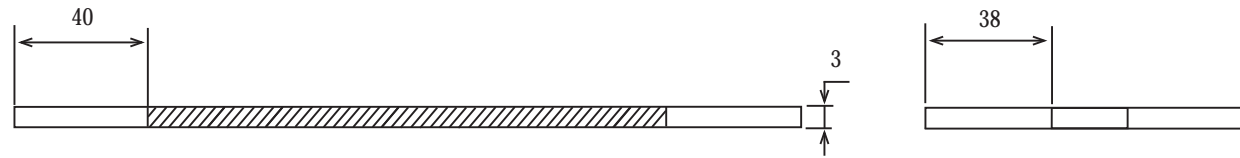


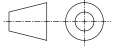

Material Cartró corrugat	Creat per Lourdes Ramos	Unitat dimensional mm	Escala 1 : 2	Mètode de representació 
Propietari legal  Departament de Mecànica i Construcció		Tipus de document Dibuix de disseny	Format A4	Tolerància general aplicada al acrró corrugat fi $\pm 0,05$
		Títol Conjunt suport		Número de document TFG03
		Rev A	Data d'edició 20/10/2017	Idioma Cat
				Fulla 3/7

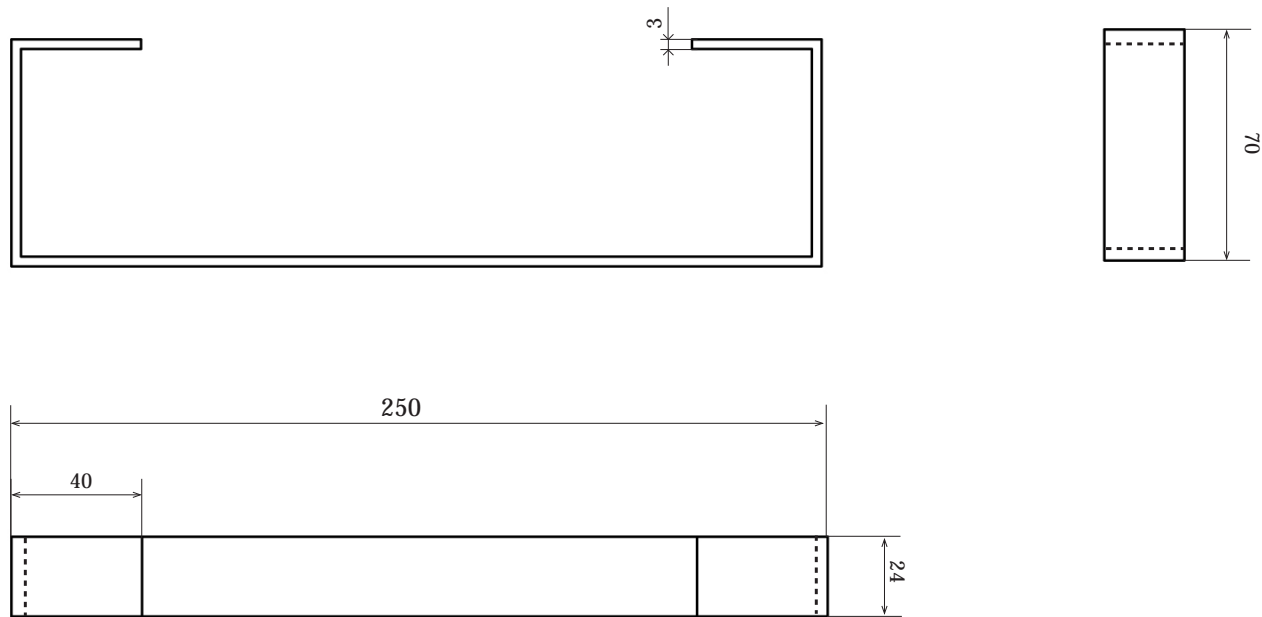



Material Cartró corrugat	Creat per Lourdes Ramos	Unitat dimensional mm	Escala 1 : 2	Mètode de representació 
Propietari legal  Departament de Mecànica i Construcció		Tipus de document Dibuix de disseny	Format A4	Tolerància general aplicada al acrró corrugat fi $\pm 0,05$
		Títol Tapa superior i inferior suportt		Número de document TFG04
		Rev A	Data d'edició 20/10/2017	Idioma Cat
				Fulla 4/7

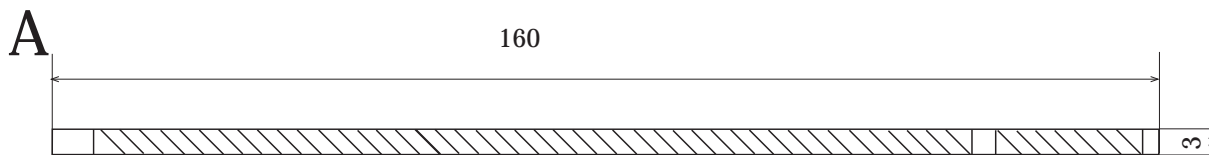
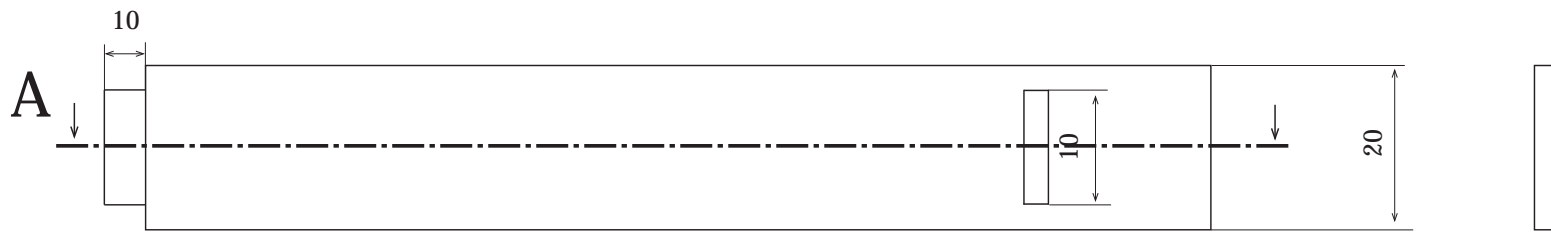
A

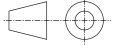



Material Cartró corrugat	Creat per Lourdes Ramos	Unitat dimensional mm	Escala 1 : 2	Mètode de representació 
Propietari legal  Departament de Mecànica i Construcció		Tipus de document Dibuix de disseny	Format A4	Tolerància general aplicada al acrró corrugat fi $\pm 0,05$
		Títol Tapa intermèdia		Número de document TFG05
		Rev A	Data d'edició 20/10/2017	Idioma Cat
				Fulla 5/7



Material Cartró corrugat	Creat per Lourdes Ramos	Unitat dimensional mm	Escala 1 : 2	Mètode de representació
Propietari legal  Departament de Mecànica i Construcció		Tipus de document Dibuix de disseny	Format A4	Tolerància general aplicada al acrró corrugat fi $\pm 0,05$
		Títol Ansa		Número de document TFG06
		Rev A	Data d'edició 20/10/2017	Idioma Cat
				Fulla 6/7



Material Cartró corrugat	Creat per Lourdes Ramos	Unitat dimensional mm	Escala 1 : 1	Mètode de representació 
Propietari legal  Departament de Mecànica i Construcció		Tipus de document Dibuix de disseny	Format A4	Tolerància general aplicada al acrró corrugat fi $\pm 0,05$
		Títol Penjador		Número de document TFG07
		Rev A	Data d'edició 20/10/2017	Idioma Cat
				Fulla 7/7



THE RICE PORTION

AMIDAMENTS | PRESSUPOST

Índex

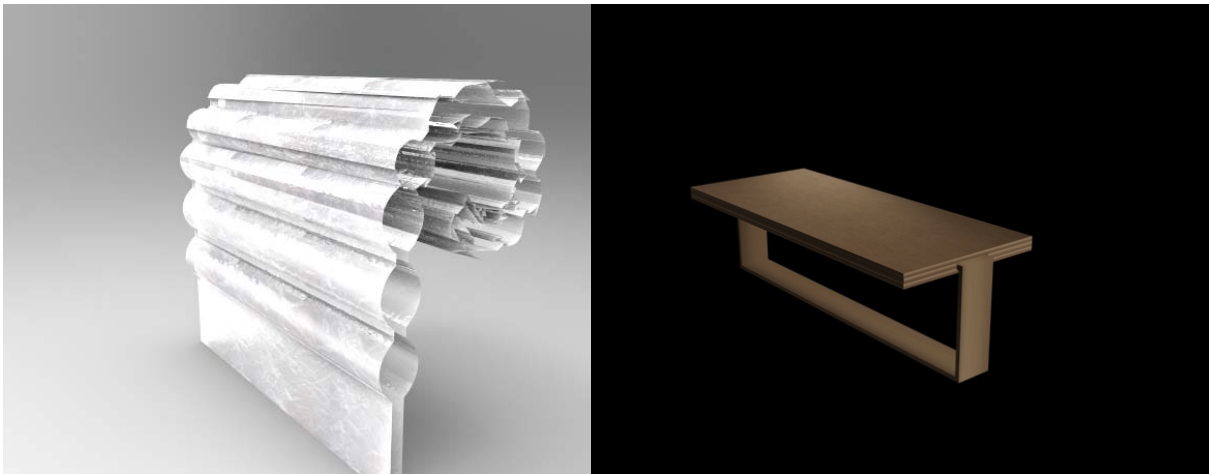
1. Introducció	112
2. Estat de mesures	113
3. Pressupost	114
3.1. Pressupost fabricació i distribució	114
3.1.1. Cost de la mà d'obra	114
3.1.2 Cost de la impressió.	115
3.1.3 Cost de distribució.	115
3.1.4 Costos fixos de la fabrica.	116
3.1.5 Cost final de la fabricació del envàs.	116
3.1.6 Resum de costos	118
3.1.7 Preu final	119
3.1.8 PayBack	119
3.2. Pressupost del suport	120
3.2.1. Càlcul de costos	121
3.2.2. Resum de costos	124
3.2.3 Preu final	125
3.2.4. PayBack del suport	125
4. Viabilitat	127
4.1. Viabilitat del envàs	127
4.1. Viabilitat del suport	127

1. Introducció

En aquest document es presenten els diferents materials i costos necessaris per realitzar l'envàs final. Aquest document es pot realitzar de moltes maneres depenent del mode de fabricació del producte.

En aquest cas s'han realitzat els amidaments i el pressupost tenint en compte que l'obtenció dels components es realitza des de la base, els components que s'obtenen des de la base de fabricació són el PE i el cartró corrugat del suport, no es fabrica des de la base sinó que s'obté directament del distribuïdor la tinta, la cinta autoadhesiva, l'etiqueta impresa i les caixes utilitzades per la distribució.

L'objectiu principal d'aquest document es comprovar que el preu final del envàs i del suport addicional es competitiu en el mercat i que per altra banda aporta benefici al venedor, per tal de calcular el preu final del producte es tenen en compte els costos de fabricació, matèria prima i distribució.



2. Estat de mesures.

Projecte: Envàs d'arròs

Codi	Ud	Resum	Quantitat
Envàs d'arròs		Envàs d'arròs racional i adaptable als espais	
1		Plàstic	
1.1	Gr.	Plàstic Polietilè de baixa densitat	0,80

Es necessita fabricar un envàs de 60 cm de llarg per 23 cm d'ample i 6 µm d'espessor de polietilè, aquest té una densitat de 0,940 g/cm³, per tant es necessitaran 110,54 grams

$$0,940 \cdot (60 \cdot 23 \cdot 6 \cdot 10^{-4}) = 0,80 \text{ grams.}$$

Codi	Unts.	Resum	Quantitat
Envàs d'arròs		Envàs d'arròs racional i adaptable als espais	
1		Plàstic	
1.2	Cm ²	Etiqueta adhesiva de plàstic polipropilè	126

Es necessita una etiqueta autoadhesiva que doni tota la volta al envàs, ja que a mesura que aquest es vagi consumint i es vagi fent cada cop més petit s'ha de poder tancar igualment amb l'etiqueta, per tant l'envàs fa 60 cm de llarg, però serà necessari que sobri una mica per davant per poder agafar-la, així que es comptarà amb una etiqueta de 63 cm de llarg per 2 cm d'amplada.

Codi	Unts.	Resum	Quantitat
Envàs d'arròs		Envàs d'arròs racional i adaptable als espais	
1	Cm	Paper	
1.3	Cm ²	Paper reciclat	63

El primer compartiment del envàs està destinat a la part publicitària i informació bàsica de la marca i del producte de l'interior del envàs, aquest compartiment és de 3 cm d'amplada per 21 cm de llarg per tant es necessita per cada envàs 63 cm² de paper d'embolicar, el més utilitzat per les etiquetes d'envasos alimentaris.

3. Pressupost.

A continuació es presenta el pressupost tenint en compte tots els costos de producció, matèria prima i distribució del envàs.

3.1. Pressupost fabricació i distribució

3.1.1. Cost de la mà d'obra.

Projecte: Envàs d'arròs

Codi	Unts.	Resum	Quantitat	€/ton	Import
Envàs d'arròs		Envàs d'arròs racional i adaptable als espais			
1		Plàstic			
1.1	Gr.	Plàstic Polietilè de baixa densitat	0,80	1,39€	1,11 €

Tenint en compte que per torn, de 8 hores un usuari pot realitzar unes 105 unitats cada hora, per tant un total de 840 envasos per dia, es calcula el pressupost a partir d'aquestes dades, és a dir, si el cost de l'hora en una fabrica, aproximadament, de mà d'obra és de 10 €/hora per realitzar un envàs el cost és de 0,095 €/unitat.

L'usuari ha de realitzar quatre processos; la introducció del plàstic en la fonedora i l'extrusió per bufat, la ubicació dels rotlles en la envasadora, la introducció del arròs i finalment la introducció de l'etiqueta en el últim compartiment i segellat, per tal de consultar la fabricació del envàs es pot veure en el *document Plec de condicions*.

Així doncs cada usuari realitza 105 envasos en una hora, realitzant els processos de fabricació abans esmentats, per tant el cost de mà d'obra de cada envàs és de 0,50 €.

Codi	Unts.	Resum	Quantitat	€/hora	Import/envàs
Envàs d'arròs		Envàs d'arròs racional i adaptable als espais			
1		Introducció del plàstic en la fonedora			
		Extrusió per bufat			
		Ubicació dels rotlles en l'envasadora			
		Envasat de l'arròs			
		Ubicació de l'etiqueta i segellat			
1.1		Envasos cada hora	105	10	0,095

3.1.2 Cost de la impressió.

Per altra banda s'ha de tenir en compte també el cost de la impressió del logotip sobre cada envàs, el logotip pot variar segons sigui la marca de l'arròs que anirà impresa, però si aquesta marca ha d'anar ubicada en cadascun dels compartiments i aquests fan 3,5 cm d'amplada i es deixa una zona quadrada per la ubicació del imatip es calcula que la zona d'impressió serà de 12,25 cm² en total hi ha 12 compartiments, més l'inicial així que hi haurà un total de superfície a imprimir de 159,25 cm²

Codi	Unts	Resum	Quantitat	€	Import
Envàs d'arròs		Envàs d'arròs racional i adaptable als espais			
1		Impressió sobre plàstic			
	cm ²	Impressió del logotip	159,25 cm ²	13,09 €/ m ²	0,20 €

Si cada hora es realitzen 105 envasos, hi ha un cost total d'impressió de 21€/hora

3.1.3 Cost de distribució.

Per tal de poder calcular el cost del transport es té en compte la quantitat d'envasos d'arròs que caben en un viatge (420 paquets ubicats en les caixes distribuïdores en cada palet), i en total en un viatge de transport es poden transportar 15 palets, per tant un total de 6.300 envasos, per tal de poder profunditzar més en els càlculs i les dimensions utilitzades es pot consultar *l'Annex III Càlculs*

Demanant varis pressupostos a diferents empreses que hi ha avui en dia en el mercat, s'ha arribat a la conclusió que el transport oscil·la en un preu de 2,5€ el quiloram.

Codi	Unts	Resum	Quantitat	€	Import
Envàs d'arròs		Envàs d'arròs racional i adaptable als espais			
1		Transport			
		Pes 6300 paquets · 0,267	1.682,1 kg	2,5 €/ kg	4205
1.1	Gr.	Envàs d'arròs			

Codi	Unts	Resum	Quantitat	€	Import
Envàs d'arròs		Envàs d'arròs racional i adaptable als espais			
1		Transport de 300 caixes			
		Caixa de cartró 20 per palet	300	0,0665	13,3

3.1.4 Costos fixes de la fabrica.

Per poder calcular el cost total de la fabricació d'aquest envàs d'arròs es té en compte el cost d'una fabrica de plàstic per quilogram de producte fabricat, tenint en compte que aquests costos oscil·len entre 0,4 kWh per kg de producte, sabent que la fàbrica pot fer 105 unitats en 1 hora, i que cada unitat pesa 0,80 gr. (envàs buit) doncs sabem que en una jornada aquesta fabrica de plàstics pot fer 672 kg, per tant consumeix cada hora 268,8 kWh, si una fàbrica paga 14,23 cèntims per kWh, el seu consum diari és de:

$$16\text{kWh} \cdot 8 \text{ h} \cdot 14,23 = 3.825,44 \text{ cèntims}, 38,25 \text{ €/dia}$$

3.1.5 Cost final de la fabricació del envàs.

Si al dia la fabrica pot treure 840 unitats, i tenint en compte que aquesta obre 5 dies a la setmana, ens dona un resultat de 16800 unitats al mes.

El preu final del envàs serà el següent tenint en compte tots els costos de fàbrica, mà d'obra i transport.

Cost de la matèria prima PE

Avui en dia el cost del polietilè és de 480€ 1290 quilos de polietilè, per tant el quilogram de polietilè són 37 cèntims d'euro.

Si es pren com a referència un mes de producció, la fabrica fa 16800 envasos mensuals, L'envàs té unes dimensions total de 600mm de llargada per 230 mm d'amplada, això ens dona una àrea total de 138.000 mm²

Així doncs per cada envàs són necessaris 1.380 cm² , si es fabriquen un total de 16800 envasos mensuals es necessiten 2318,4 m² .

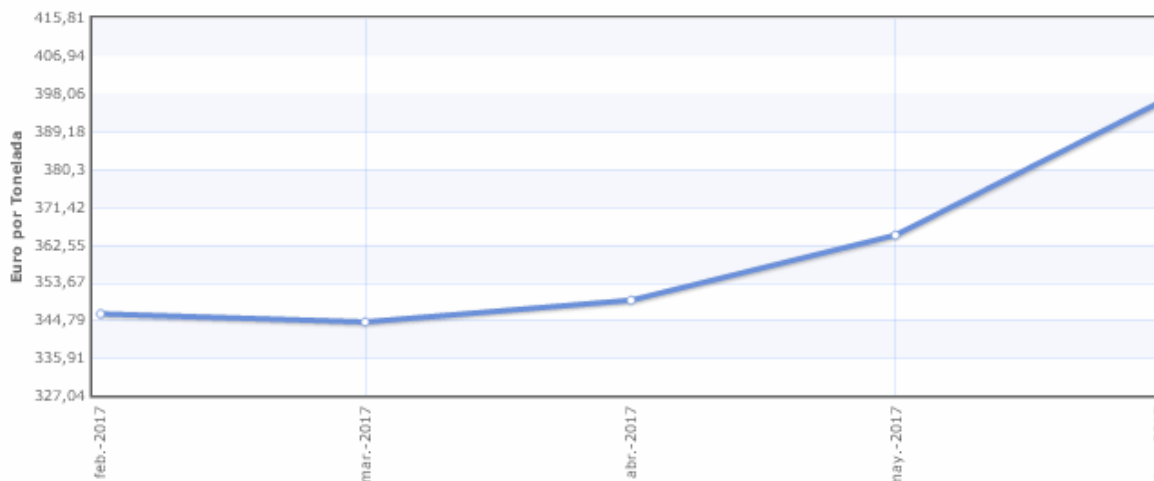
El PE de baixa densitat té un gramatge de 0,8g/cm³

Si l'espessor del envàs es de 6 µm, tenim un volum total de 13910,4 cm³, que ens donen un pes de 11128,32 grams, és a dir un total de 11,12 quilograms.

Prenent com a referència la primera dada d'aquest apartat la inversió mensual de polietilè necessària és d'uns 5 €

Cost de la matèria prima arròs

Per tal de saber el cost de l'arròs actualment en el mercat s'ha consultat l'informe FAO, que actualitza el preu d'aquest producte. Com es mostra a la gràfica següent el preu de 1000Kg d'arròs són 398,06€



Per tal de poder comercialitzar el producte aquest són necessaris 16800 kg d'arròs mensuals, que suposen un cost de 6687€, solsament la matèria prima d'arròs.

Cost de l'etiqueta

La part gràfica, no es realitzaria a la fàbrica sinó que es compraria, suposant el cost següent

Codi	Ud	Resum	Quantitat	€	Import
Envàs d'arròs		Envàs d'arròs racional i adaptable als espais			
1		Impressió	1		
1.1	Gr.	Impressió sobre paper reciclat: - Mida A5, 0,38 € la unitat - Mida envàs, en un A5 n'hi caben 3, per tant 0,076€	1	0,076	0,076

Per tant el cost mensual de les etiquetes seria de $16800 \cdot 0,076€ = 1276,8€$

Cost de la mà d'obra

Cost mà d'obra, tenint en compte que l'operari treballa 8 hores diàries, durant 20 dies al mes, i que se li paguen 10€/hora → $80€/dia \cdot 20 \text{ dies} = 1600 €$

Cost del transport

Tenint en compte que la fabrica realitza 16800 envasos mensuals, i que en cada transport es poden comercialitzar 6300 envasos, amb 2,6 camions n'hi ha suficient, així que el cost mensual de transport serà $4205 \cdot 2,6 = 10933$ € per altra banda es necessitaran 800 caixes, que suposaran un cost de 53,2 €.

Per tant el cost mensual de distribució serà de 10986,2 €.

Cost fix de fàbrica

Cost de fàbrica, la fàbrica gasta 38,25 €/dia, si aquesta esta oberta 5 dies a la setmana durant 4 setmanes al mes, mensualment la fabrica gasta en energia 765€

Cost d'impressió

Si mensualment es realitzen 16800 envasos el cost d'impressió és de 3360€

Cost total mensual

$$5 \text{ €} + 1600 \text{ €} + 10986,6\text{€} + 765\text{€} + 3360\text{€} + 1761\text{€} + 1276,8\text{€} + 6687\text{€} = 26440,6 \text{ €}$$

3.1.6. Resum de costos

Costos	Unitat invertida	Mensual	Anual
		16800 envasos	210600 envasos
<u>Cost de la matèria prima PE</u>	€	5	60
<u>Cost de la matèria prima arròs</u>	€	6687	80244
<u>Cost de l'etiqueta</u>	€	1276,8	15321,6
<u>Cost de la mà d'obra</u>	€	1600	19200
<u>Cost fix de fàbrica</u>	€	765	9180
<u>Cost del transport</u>	€	10986,2	131834,4
<u>Cost d'impressió</u>	€	3360	40320
TOTAL		24680	296160

3.1.7 Preu final

El cost final de cadascun dels envasos d'arròs és de 1,46 €, si es té en compte que cada mes es fabriquen 16800 envasos i que el cost és de 24680 un cost que aporta un marge suficient a l'empresa ja que li permet aplicar un preu competitiu al mercat sense tenint un bon marge de benefici amb la venda de cadascun d'aquests envasos.

Aquest envàs pot tenir un preu final de 2,47 € sense IVA, però ja que es producte que s'ha de comercialitzar se li ha d'aplicar el 21% d'impost, fent que el seu preu final al mercat sigui de 3€, el fabricant obté finalment un benefici per cada envàs de 1,01 €, i tot i així aporta un bon benefici al fabricant.

Analitzant els preus del mercat, es poden consultar aquests en el *Annex I de Disseny Conceptual* s'observa que el preu final del envàs no dista de la majoria i sinó que es troba en un preu entremig, sent un envàs molt innovador i que aporta una altre concepte d'ús i facilita aquest al usuari s'ha obtingut un producte innovador i competitiu en el mercat.

3.1.7 PayBack

A continuació es realitza un estudi econòmic a través de la inversió inicial necessària per duu a terme aquest envàs, el temps necessari per poder comercialitzar una quantitat elevada d'envasos i la quantitat d'envasos necessaris a vendre per tal de poder recuperar la inversió inicial.

Inversió inicial	Preu (€)
Maquinaria	
Impressora de plàstic	55.000€
Màquina extrusió per bufat	1.400.000€
Envasadora	100.000€
Total	1.550.000€

Per tal de poder duu a terme aquest envàs es necessària una inversió inicial de 1.550.000€, tenint en compte tots els costos anteriorment esmentats.

Per altra banda la fabrica es capaç de fabricar cada mes 16.800 envasos, és a dir al cap de l'any la fàbrica ha fabricat aproximadament 201.600 envasos.

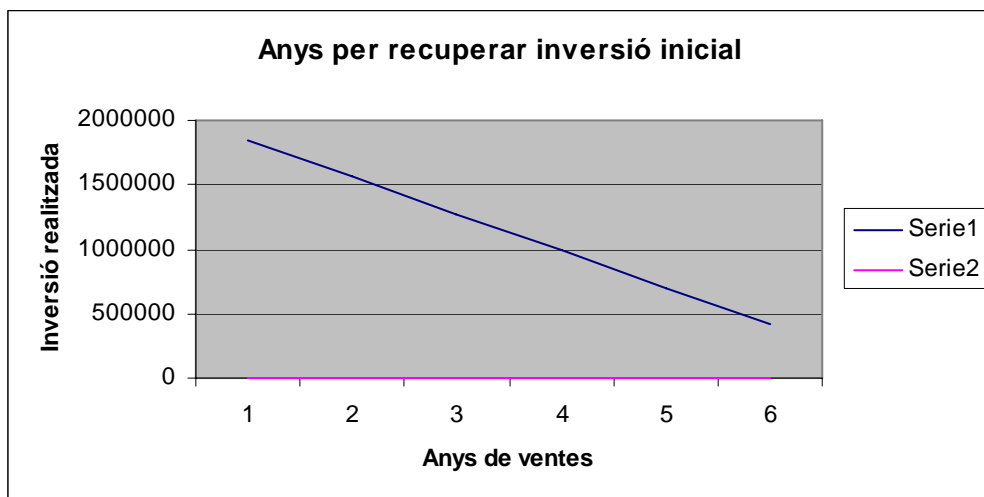
Aquests envasos es comercialitzen a un preu de 3 €, preu elevadament competitiu si es compara amb els productes vigents actualment en el mercat, fet que facilitarà la venda d'aquests envasos. Per tant anualment s'obtenen uns guanys de 604.800€ però hi han uns costos anuals de 317.287,2 €, és a dir el benefici anual és de **287.512,8 €**

Per tal de poder veure quants anys han de passar per tal de que l'inversor pugui recuperar la seva inversió inicial s'utilitza la següent funció:

$$y = 1.550.000 - (287512,8 \cdot x)$$

On y és el líquid que queda per recuperar i x són els anys de venda necessaris per a que aquest líquid es quedi a 0€

Per tant i tal i com es pot veure en la gràfica següent a partir del sisè any de comercialització del envàs es recupera la inversió inicial, exactament a partir de 6,43 anys, aproximadament 6 anys i 4 mesos.



3.2.Pressupost del suport.

El suport consta de 4 peces, tres d'elles son tapes i una ansa, totes elles estan fabricades de cartó corrugat reciclat.

Per tal de donar la forma desitjada a les tapes se'ls hi apliquen tres processos de fabricació, l'obtenció del cartró corrugat, el tallament del cartró i l'encolat, i per aconseguir la forma de l'ansa es talla el cartró amb les mides desitjades, per altra banda, s'ha de contar en l'aplicació d'una capa fina de pegament recoberta d'un plàstic protector per a què l'envàs s'hi quedi enganxat.

Per tant i tenint en compte les mateixes condicions, operaris i envasos que es fan mensualment, amb un total de 16800 unitats en un mes es cobreix la mateixa producció d'envasos, però com que és un producte complementari, no fa falta fer la mateixa quantitat d'envasos que de suports, per tant amb la meitat de suports fabricats se'n tindrà prou per cobrir la demanda.

Per tant es marca una fabricació inicial de 5200 suports.

3.2.1. Càlcul de costos

Per tal de realitzar el càlcul de costos es tindrà en compte primerament tot el material necessari per tal de poder-lo fabricar, tenint en compte que es tracta d'un suport conformat per sis peces, quatre d'elles que conformen el suport en si i que té una superfície de 811,2 cm² i dos penjadors cadascun d'ells de 33,6 cm²

Codi	Unts.	Resum	Quantitat
Suport envàs		Suport de l'envàs d'arròs	
1	cm2	Paper reciclat per un suport	811,2 cm2
2.1	m2	Paper reciclat per 5200 suports	421,82 m2

Codi	Unts	Resum	Quantitat	€/m2	Import
Suport envàs		Suport de l'envàs d'arròs			
2		Paper reciclat			
2.2	Gr.	Paper reciclat per 5200 suports	421,82 m2	0,46	196,85 €
3		Pega de curat físic			
2.3	cm2	Pel·lícula fina i plàstic protector	0,79 m2	0,5	0,396 €
4		Pega de curat físic			
2.4	cm2	Pel·lícula fina i plàstic protector pels penjadors	0,44 m2	0,5	0,22 €

Si els usuaris han d'elaborar 5200 suports al mes, i treballen una jornada de 8 hores 5 dies a la setmana, realitzen cada hora 32,5 suports cada hora, i als operaris se'ls hi paga 10€/hora per tant cada suport té un cost de 0,31€

Codi	Unts	Resum	Quantitat	€/suport	Import
Suport envàs		Suport de l'envàs d'arròs			
5		Tallat i encolat de les tapes			
2.5	Gr.	Cartró corrugat per 5200 suports	5200	0,31	1600€
6		Transport			
		Pes 5200 paquets $\cdot 2,83 \cdot 10^{-3}$	14,76 kg	2,5 €/ kg	36,91
2.6	Gr.	Envàs d'arròs			

Cadascun d'aquests suports necessita uns penjadors que vagin a la paret per donar-li la possibilitat al usuari de penjar-lo. Per tant el material necessari per aquests suports, serà una bobina de cartró corrugat de 20 m², si per als dos penjadors es necessiten 56 cm² en total s'obtenen 3500 parells de penjadors, un total de 7000 penjadors.

Codi	Unts.	Resum	Quantitat
Suport envàs		Suport de l'envàs d'arròs	
7	cm2	Paper reciclat per un penjador	28 cm2
2.7	m2	Paper reciclat per 5200 penjadors	10400 cm2

Codi	Unts.	Resum	Quantitat	€/suport	Import
Suport envàs		Suport de l'envàs d'arròs			
8		Tallat de les tapes			
2.8	Gr.	Cartró corrugat per 5200 suports	5200	0,31	1600€
9		Encolat de les tapes			
2.9	Cm2	Encolat de les tapes	5200	0,43	2236€

Aquests penjadors s'inclouen a la mateixa caixa de distribució del suport, per tant es suma al transport anterior el pes d'aquests dos penjadors.

Codi	Unts.	Resum	Quantitat	€	Import
Envàs d'arròs		Envàs d'arròs racional i adaptable als espais			
1		Transport			
		Pes 5200 paquets $\cdot (2,83 \cdot 10^{-3} + 1,36 \cdot 10^{-3})$	21,78 kg	2,5 €/ kg	54,47 €
1.1	Gr.	Envàs d'arròs			

Finalment el cost total del suport, tenint en compte els costos de fabrica, mà d'obra, transport i matèria prima és el següent:

Cost de la matèria prima

Per tal de poder fer el suport són necessàries bobines de 90 m^2 , de cada una d'aquestes bobines surten 1109 suports, ja que l'àrea necessària per a realitzar cadascun dels envasos és de $811,2 \text{ cm}^2$

Per poder fer la quantitat final de 5200 suports són necessàries 5 bobines, amb un cost cada una d'elles de 33,72€, fent un total de 168,6€

Per altra banda es necessària la pel·lícula d'adhesiu i el plàstic protector, un cost total de $0,396 \text{ €} \cdot 5200 = 2054 \text{ €}$

S'han d'incloure els costos de matèria prima dels penjadors, per fer aquests es necessària una bobina de 20 m^2 amb un cost de 21€.

I l'encolat de les tapes les quals tenen un cost de 2236€ mensuals.

Cost de la fabrica

Tal i com s'ha vist a l'apartat anterior les fabricques paguen el quilovat en funció del pes fabricat, en aquest cas mensualment es fabriquen 5200 suports, pels quals són necessàries 5 bobines de 90 m^2 cada una i una bobina de 20 m^2 , fent un total de 470 m^2 si el paper té una espessor de 3mm, tenim un total de $1,41 \text{ m}^3$, aquest és de gramatge $350\text{gr}/\text{m}^3$ tenim un total de 493,5 grams de paper, si els costos de fàbrica són els considerats anteriorment, els costos de fàbrica per fabricar els suport són d'uns 70€

Cost del operari

L'operari té una jornada de 8 hores diàries i cada hora té un cost de 10 €, el cost final de la mà d'obra és de 80€.

Cost del transport

Mensualment es fabriquen 5200 suports, els quals poden enviar-se en un sol camió, ja que i tal i com es pot comprovar al *Annex III Càlculs* per tal de transportar el suport són necessàries caixes de 25 · 12 · 5, que en un sol camió hi caben.

Per tant el cost del transport serà de 54,47 €

Cost d'impressió

Per tal de que el suport pugui formar part de la decoració de l'estança i no sigui un element de cartró que no aporti cap tipus d'estètica se li aplica una impressió sobre la tapa superior i a l'ansa.

Codi	Ud	Resum	Quantitat	€	Import
Envàs d'arròs		Envàs d'arròs racional i adaptable als espais			
1		Impressió	1		
1.1	Gr.	Impressió sobre paper reciclat: - mida A5, 0,38 € la unitat - Són necessaris dos A5 per realitzar per una banda la impressió de la tapa i per altra banda la impressió de l'ansa	2	0,38	0,76

El preu final de cada impressió són 0,76 €, per tant per fer els 5200 suports seran necessaris 3952 €

3.2.2. Resum de costos

Costos	Unitat invertida	Mensual	Annual
		5200 suports	62400 suports
<u>Cost de la matèria prima PE</u>	€	4479,6	73723,2
<u>Cost de la mà d'obra</u>	€	1600	19200
<u>Cost fix de fàbrica</u>	€	70	840
<u>Cost del transport</u>	€	54,47	653,64
<u>Cost d'impressió</u>	€	3952	40320
TOTAL		10156,07	141840,84

3.2.3. Preu final del suport

Tenint en compte el cost final mensual de cada suport i estimant una fabricació de 5200 suports mensuals, es calcula que el cost per fabricar cadascun dels suports és de 1,95€.

Per tal de poder-lo comercialitzar se li ha d'aplicar el 21 % del IVA al qual estan sotmesos tots els productes de consum, fent que el seu preu final a de comerç sigui de 2,5€, sent un preu bastant competitiu si es compara amb suports de cartró que avui en dia es comercialitzen, i aportant-li al fabricant un benefici de 0,14 € per suport venut.

3.2.4. PayBack del suport

Tal i com s'ha fet amb l'envàs s'estudia quina és la quantitat inicial a invertir i quants anys són necessaris de venda per tal de poder recuperar aquesta inversió. En aquest cas el cost de la nau no es té en compte ja que es faria tot en una mateixa nau, així que solsament es tindrà en compte la maquinaria per realitzar el cartró corrugat i la impressora per aquest.

Inversió inicial	Preu (€)
Maquinaria	
Màquina per a la fabricació de cartró corrugat	200.000€
Impressora i encunyadora de cartró corrugat	50.000€
Total	250.000€

Per tal de poder duu a terme aquest envàs es necessària una inversió inicial de 250.000€ tenint en compte tots els costos anteriorment esmentats, el primer mes hi ha una inversió de 457886,47€.

Per altra banda la fabrica cada mes fabrica 5200 suports, és a dir al cap de l'any la fàbrica ha fabricat aproximadament 62400 suports.

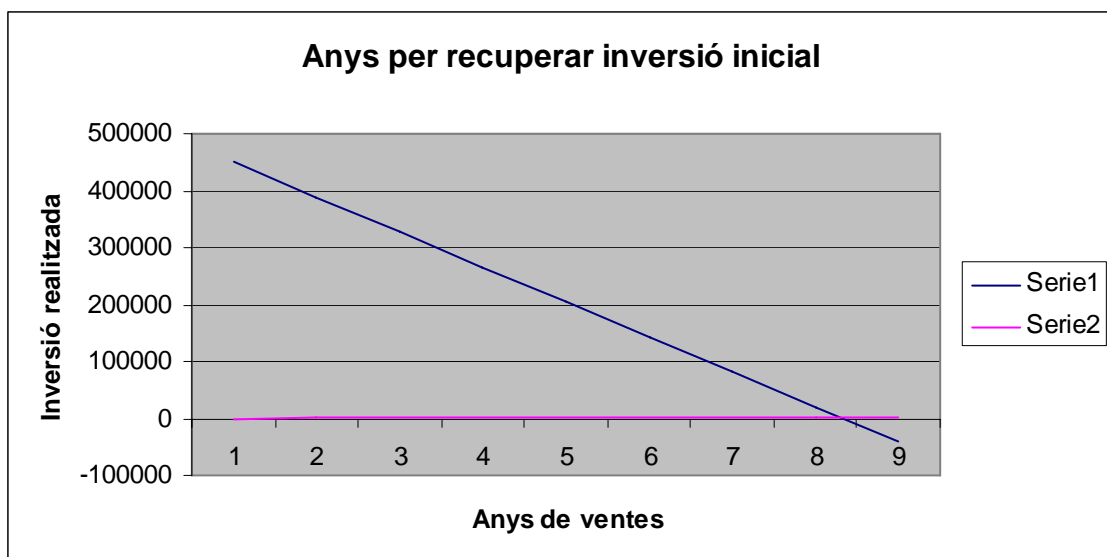
Aquests suports es comercialitzen a un preu de 2,5 € la unitat, fent que els guanys anuals siguin per la fabrica de 156000€, i uns costos anuals de 94637,64€, així doncs anualment la fàbrica obté uns beneficis de **61362,36€**

Per tal de poder veure quants anys han de passar per tal de que l'inversor pugui recuperar la seva inversió inicial s'utilitza la següent funció:

$$y = 250.000 - (61362,36 \cdot x)$$

On y és el líquid que queda per recuperar i x són els anys de venda necessaris per a que aquest líquid es quedi a 0€

Per tant i tal i com es pot veure en la gràfica següent a partir del setè any de comercialització del suport es recupera la inversió inicial, exactament a partir de 7,33 anys, aproximadament 7 anys i 3 mesos.



4. Viabilitat.

4.1. Viabilitat econòmica del envàs

Per últim i per assegurar-nos que el preu marcat és competitiu es comprova la seva viabilitat econòmica, és a dir es compara amb els productes que hi ha avui en el mercat i en els seus preus.

S'han buscat productes alternatius i s'ha observat que aquests oscil·len entre un euro i quatre, per tant aquest envàs té un preu final de 3€, sent completament competitiu amb els productes vigents avui en dia en el mercat.

4.1. Viabilitat econòmica del suport

Tal i com s'ha analitzat en el envàs amb el suport també es realitza una recerca d'informació d'elements que siguin semblants avui en dia en el mercat i es comprova que aquest suport tingui un preu competitiu i no disti molt del preu vigent avui en dia en el mercat..

S'han buscat productes alternatius i s'ha observat que aquests oscil·len entre dotze euros, un suport per a llibres i 2€ un suport de cartró per a mòbils, per tant el preu final de 2€ està dins dels preus del mercat.



THE RICE PORTION

ANNEXOS



THE RICE PORTION

ANNEX I DISSENY CONCEPTUAL

Índex

1. Metodologia de disseny	134
2. Anàlisi del problema	134
2.1. Definició del problema	134
2.1.1 Estudi dels desitjos del promotor	134
2.1.2 Estudi de les circumstàncies on s'utilitzarà el nou disseny	135
2.1.3 Estudi de recursos	136
2.1.4 Llista d'objectius	136
2.1.4.1 Objectius del promotor	136
2.1.4.2 Objectius del dissenyador	136
2.1.4.3 Objectius dels grups afectats	137
2.1.5 Establiment d'especificacions i restriccions	137
2.2. Documentació disponible	140
2.2.1 Enquesta d'opinió a usuaris d'envasos d'aliments	140
2.2.1.1 Resultats enquesta	141
2.2.1.2 Anàlisi dels resultats	142
2.2.2 Dissenys existents i antecedents	144
2.2.3 Informació obtinguda de documents públics	147
2.2.4 Informació obtinguda de la pròpia experiència de l'autor/a del projecte	147
3. Obtenció de solucions AIDA	148
3.1. Àrees de decisió més importants	148
3.2. Obtenció de les subsolucions per cadascuna de les àrees de decisió	148
3.3. Solució més òptima	151
4. Anàlisi dels possibles envasos	153
5. Avaluació de dissenys alternatius	160
5.1 Mètode DATUM	161

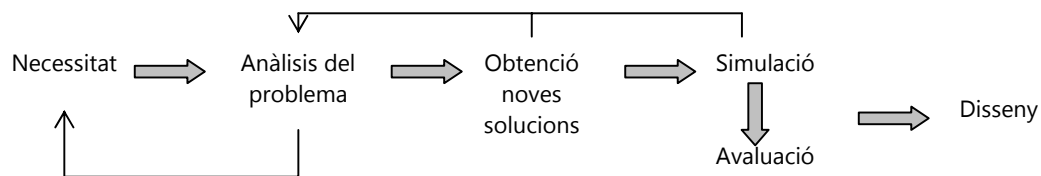
5.2 Mètode de Ponderació	163
6. Suport per l'envàs	166
6.1 Brainstorming	166
6.1.1 Llistat d'idees	166
6.2 Possibles dissenys	167
6.3 Solució final	169
7. Enquestes	171

1. Metodologia de disseny

Tenint en compte els envasos d'arròs actuals i observant la solució que aporten al usuari, es planteja fer un canvi en el tipus d'envàs actual el qual aportí una millor solució en quant al us i eviti la pèrdua innecessària d'aliment contingut.

Per tal de poder obtenir les solucions a aquest problema es seguirà una metodologia de disseny que aportí uns resultats òptims, els quals tenen en compte els objectius a complir i unes condicions a tenir en compte.

El procés general de disseny serà el següent:



2. Anàlisi del Problema

Aquesta etapa té per objectiu estudiar totes les circumstàncies que envolten el problema de disseny

2.1. Definició del problema

En aquest cas el projecte pertany a un nivell mig, ja que es vol dissenyar un envàs d'arròs diferent a tots el que podem trobar en el mercat actualment.

2.1.1. Estudi dels desitjos del promotor.

L'objectiu primordial del promotor és oferir un disseny diferent al mercat actual i general de packaging.

Per aquest motiu el promotor vol que el disseny sigui funcional, sense perdre les prestacions respecte als envasos actuals de la competència, però que a la vegada l'envàs pugui aportar una nova manera d'ús, per tal de facilitar el dia a dia al usuari i que aquest vegi un augment de l'optimització de producte en aquest nou envàs.

Un altre aspecte important es que sigui econòmic, per tal de poder competir dins del mercat amb els altres envasos.

És a dir el promotor no vol que aquest envàs d'arròs sigui un més del mercat, sinó que vol donar-li un valor afegit el qual faci que el usuari desitgi aquest envàs per damunt dels altres ja que li ofereix un nou ús que li facilita el ús i li aporta una optimització i a la vegada estalvi de producte en el seu dia a dia, tot això amb un preu econòmic.

2.1.2. Estudi de las circumstancies en les que s'utilitzarà el futur disseny.

S'estudiarà tot l'entorn del disseny (circumstàncies geogràfiques, climatològiques, socials, polítiques, culturals, demogràfiques, etc...) en les quals s'haurà de desenvolupar la seva funció ja que afectaran de manera decisiva als objectius que es proposin.

L' ubicació d'aquest nou disseny són els establiments de venda de menjars, ja sigui supermercats com comerços locals més petits, com les cuines o despenses de les llars, també en major mesura els magatzems d'aliments on es guarden els productes abans de ser transportats a les grans o petites superfícies, per tant les ubicacions més comuns i principals seran espais tancats, ara bé també s'haurà de tenir en compte el transport d'aquest producte per l'usuari, per tant els factors mediambientals afectaran en menor mesura.

Es tindrà en compte doncs que la temperatura ambiental a la qual estarà el producte exposat serà dins d'un rang de 18°C a 25°C, i el desgast del envàs serà per el seu propi ús.

Un envàs com aquest tipus pot estar sotmès a possibles cops, líquids i a petits o grans esforços en el moments dels apilaments en magatzems.

2.1.3. Estudi de recursos.

És necessari realitzar un estudi de les fonts disponibles (econòmiques, humanes i de temps) per tal de poder desenvolupar aquest projecte.

En aquest cas no es necessari el ús de moles recursos econòmics ja que es simplifica bàsicament al desenvolupament del propi projecte, es a dir: impressió del projecte i dels seus planells, l'enquadernació dels documents que constitueixen el projecte. A més d'alguns maqueta del treball.

Els recursos humans disponibles són únicament Lourdes Ramos Gil, la pròpia autora del projecte i la tutora del treball Marta Royo, també alguna possible consulta realitzada a algun professional o industrial per tal d'obtenir informació concreta.

En quant al temps disponible, es comença al juny del 2017 i s'acabarà al Febrer del 2018.

2.1.4 Llista d'objectius.

A continuació s'exposen els objectius exigits per el promotor

Aquests objectius es determinen tenint en compte els següents factors: funcionals, estètics, mediambientals, econòmics, culturals i legals.

2.1.4.1 Objectius del promotor.

- Adaptable a qualsevol ambient.
- Funcional.
- Estètic
- Suport adicional
- Innovador
- Compatible en el mercat
- Similitud amb els productes del mercat

2.1.4.2 Objectius del dissenyador.

- Resistent.
- Ecològic.
- Ergonòmic.
- Transportable.
- Econòmic.
- Que compleixi la normativa.
- Fàcil neteja.
- Fàcil d'apilar
- Material no nociu

2.1.4.3 Objectius dels grups afectats.

- Fàcil obertura
- Optimització del producte
- Comoditat en l'ús
- Poc residu

2.1.5 Establiment d'especificacions i restriccions.

Nº	GRUP	OBJECTIU	VARIABLE	ESCALA	NO QUANTIFICABLE- QUANTIFICABLE
1	ADAPTABLE A QUALSEVOL AMBIENT	Simple	Estètica	Proporcional	No quantificable : Que s'adapti visualment a la majoria d'espais possibles
2		Compacte	Quantitat d'elements estructurals	Proporcional	Quantificable: Mínim d'elements possibles
3		Personalitzable	Quantitat d'accessoris	Proporcional	No quantificable: Possibilitat de personalitzar l'envàs.

Nº	GRUP	OBJECTIU	VARIABLE	ESCALA	NO QUANTIFICABLE- QUANTIFICABLE
1	FUNCIONAL	Conservar	Quantitat d'aliments conservats	Proporcional	Quantificable : Emmagatzematge de la quantitat comercialitzada
2		Obertura fàcil del envàs	Quantitat d'elements estructurals	Ordinal	Quantificable: Necessitat mínima de passos per utilitzar-lo

Nº	GRUP	OBJECTIU	VARIABLE	ESCALA	NO QUANTIFICABLE- QUANTIFICABLE
1	RESISTENT	Flexible	Estable	Proporcional	Quantificable: L'envàs ha de suportar diferents col·locacions
2		Resistència d'esforços	Resistència	Proporcional	Quantificable: L'envàs ha de suportar un mínim de 2kg

Nº	GRUP	OBJECTIU	VARIABLE	ESCALA	NO QUANTIFICABLE- QUANTIFICABLE
1	ECOLÒGIC	Materials reciclats	Quantitat de materials reciclats	Proporcional	Quantificable: Utilitzar la majoria d'envasos reciclats
2		Mínim de residus generats	Resistència	Proporcional	Quantificable: Optimització màxima del material utilitzat per l'envàs.

Nº	GRUP	OBJECTIU	VARIABLE	ESCALA	NO QUANTIFICABLE- QUANTIFICABLE
1	ERGONOMIÀ	Còmode per al seu ús	Temps d'ús amb comoditat	Proporcional	No quantificable: Ús prolongat i còmode
2		Mínim de residus generats	Resistència	Proporcional	No quantificable: Que s'adapti al màxim de persones possibles.

Nº	GRUP	OBJECTIU	VARIABLE	ESCALA	NO QUANTIFICABLE- QUANTIFICABLE
1	TRANSPORTABLE	Volum petit	Volum	Proporcional	Quantificable: El volum més petit possible.
2		Lleuger	Pes	Proporcional	Quantificable: El menys pes possible

Nº	GRUP	OBJECTIU	VARIABLE	ESCALA	NO QUANTIFICABLE- QUANTIFICABLE
1	ECONÒMIC	Mínim de processos	Quantitat de processos	Proporcional	Quantificable: Fabricat amb el mínim de processos de fabricació
2		Materials econòmics	Preu dels materials	Proporcional	Quantificable: Que el preu dels materials sigui el menor possible
3		Competitiu en el mercat	Preu final del producte	Nominal	Quantificable: El preu del mercat no ha de ser superior a 4€

Nº	GRUP	OBJECTIU	VARIABLE	ESCALA	NO QUANTIFICABLE- QUANTIFICABLE
1	FÀCIL NETEJA	Superfícies llises	Rugositat de la superfície	Proporcional	Quantificable: La rugositat no sigui major a 100Ra
2		Sense racons	Nombre de racons	Proporcional	Quantificable: Els racons existents siguin més amples de 1,5 cm.

RESTRICCIONS	
Que compleixi la normativa	Que els processos de fabricació i quantitat de residu creat, compleixi la normativa vigent relacionada amb el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
Que estigui fet d'un material no nociu	Que l'envàs estigui fet de polietilè
Similitud amb els productes del mercat	En el seu interior l'envàs ha de guardar 1kg d'arròs.

2.2. Documentació disponible

Referent a la documentació cal destacar:

2.2.1 Enquesta d'opinió a usuaris d'envasos alimentaris.

Puntua del 1 al 9 les característiques de cada envàs:

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenedor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.
- i.

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.
- i.

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.
- i.

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.
- i.

2.2.1.1. Resultats enquesta

Enquesta realitzada a 50 persones, on la mostra de la població, ha estat 36% homes i 64% dones, compresos entre els 25 i 65 anys, per tal de poder consultar els resultats de les enquestes al final d'aquest annex hi ha adjuntes totes les enquestes realitzades.

Resultats de l'enquesta:

E n v à s A	2 2 4 2 4 2 6 7 2 5 2 6 2 2 2 1 3 4 5 6 2 9 2 2 3 2 1 4 2 2 5 2 6 2 7 2 8 2 1 2 1 2 3 2 2 1 2 4 2 3 2	157
	2 3 6 2 2 1 2 3 2 2 2 4 5 2 2 2 5 5 2 5 5 1 3 1 2 4 4 3 2 1 2 3 1 2 5 2 4 2 2 1 3 2 6 2 1 2 5 2 3 2	137
	5 5 4 5 5 4 5 4 5 5 5 2 3 4 6 5 8 5 4 5 5 5 5 5 2 3 7 8 3 5 2 1 5 4 5 5 5 4 5 3 4 5 2 5 3 1 5 3 5 5	219
	3 3 5 4 3 3 8 6 3 3 3 5 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 6 3 5 6 3 3 5 4 3 3 4 3 3 3 2 3 1 3 3 3 5 3 4 3 1 3 2	173
6 6 6 5 6 8 9 6 5 4 6 3 1 2 6 6 3 4 6 5 6 5 4 6 3 1 6 1 6 2 3 4 5 6 6 5 6 4 6 3 6 1 6 2 6 3 6 4 6 5	236	
5 1 5 3 5 2 5 5 5 3 4 5 5 7 5 8 2 5 2 2 3 4 5 5 5 3 5 3 2 5 2 2 5 3 5 4 5 6 5 6 7 5 7 5 2 5 1 5 5 5	214	
7 2 1 7 7 5 4 7 7 2 7 3 3 5 7 2 3 2 3 7 7 4 4 7 5 8 8 7 6 5 7 3 4 5 6 8 7 5 3 4 5 6 8 8 8 6 7 7 9 2	269	
4 4 2 3 4 3 4 5 4 4 4 2 2 4 3 2 4 1 3 3 4 5 3 2 4 3 4 5 5 4 2 4 1 3 4 5 4 6 4 3 1 3 4 5 3 4 4 3 4 4	175	
5 5 4 3 2 2 3 3 5 2 3 3 4 5 7 6 5 4 5 5 7 7 6 5 3 4 5 7 6 5 3 3 4 5 7 6 5 4 3 4 5 7 6 5 4 5 6 5 6 7	236	
E n v à s B	1 2 2 1 2 3 2 1 2 3 3 2 1 2 3 2 1 2 2 2 1 1 2 3 2 1 3 3 1 2 2 2 2 3 3 2 1 2 1 2 2 3 3 2 1 2 2 1 1 1	96
	5 3 4 5 5 3 4 5 4 4 3 4 5 6 7 7 5 4 3 3 5 6 6 6 6 4 3 3 4 5 4 6 6 5 4 4 5 6 6 6 5 4 4 3 4 5 6 6 4 4	234
	7 6 7 7 8 8 8 7 7 6 5 4 3 4 4 4 5 5 6 6 7 7 6 5 4 5 5 6 7 7 5 7 6 6 6 7 8 7 5 6 7 8 9 8 7 6 6 7 8 8	313
	3 2 3 2 3 4 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 5 5 4 3 2 1 2 3 4 5 5 6 1 4 2 2 3 4 2 1 1 3 3 3 2 1 1 2 2 3 3 2 1 2	140
5 4 3 4 5 5 4 3 4 5 6 5 4 3 5 4 3 4 5 6 6 5 4 3 2 4 4 5 6 4 3 2 3 5 4 4 5 6 7 5 4 5 3 6 6 6 5 4 3 4	220	
5 6 6 7 6 5 4 6 6 7 8 8 6 5 5 6 7 8 5 6 7 7 6 5 5 4 5 6 7 8 8 6 5 4 5 6 7 8 8 7 6 7 8 8 7 6 5 5 7 8 7	312	
7 8 9 7 6 7 8 9 9 8 7 6 7 8 9 8 6 6 7 8 8 6 7 8 9 7 6 6 5 5 6 6 8 9 9 8 7 6 7 8 9 9 8 7 6 7 8 9 9 9	372	
3 1 1 1 2 3 3 3 3 4 4 4 3 4 5 4 3 1 1 2 3 4 5 5 4 3 2 3 4 4 5 3 1 1 3 4 4 3 3 2 1 2 3 4 5 4 2 1 2 3 4	148	
5 4 7 6 5 4 4 5 6 7 6 5 4 4 5 4 5 4 6 6 5 4 5 6 7 7 6 5 4 4 5 6 7 8 7 5 4 4 6 6 7 6 6 5 5 6 7 7 6 6	274	
E n v à s C	6 5 4 5 6 5 4 5 7 6 5 6 6 5 6 7 6 5 4 4 5 4 4 3 3 4 3 2 4 5 6 5 4 3 4 5 6 5 4 3 4 5 6 4 5 6 4 5 6	105
	7 7 6 7 6 5 6 6 7 6 7 6 6 7 8 7 8 8 7 7 8 7 8 8 6 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 8 7 6 7 8 7 8 7 8 7 7 8 7 7	182
	7 9 8 7 7 7 8 7 6 7 8 9 8 7 6 7 8 9 8 7 8 9 8 7 8 9 8 7 8 9 8 7 8 9 8 7 8 9 8 7 8 9 8 7 8 9 8 7 8 9 8 8	199
	6 5 6 7 6 5 5 5 6 6 7 6 5 6 7 5 6 7 6 5 5 4 6 6 6 5 5 6 5 4 5 5 6 7 7 6 5 5 6 6 6 5 6 5 5 5 6 5 6	137
3 2 3 2 1 2 3 3 3 2 3 4 3 2 3 4 3 2 1 1 2 3 3 4 3 2 3 4 4 3 2 1 3 3 4 3 2 3 4 4 3 2 2 3 3 4 4 3 2 3	74	
5 5 4 5 6 5 4 5 6 7 6 5 4 2 4 4 3 4 3 5 4 5 4 5 6 6 6 5 6 7 6 5 6 7 6 5 6 4 3 4 4 7 6 4 5 4 5 6 5	135	
3 2 1 2 3 2 1 2 3 2 1 2 3 2 1 1 1 1 1 2 3 2 1 2 3 3 2 1 1 2 2 3 3 3 2 2 3 3 1 3 3 1 3 2 1 1 2 2 2	54	
7 6 6 7 6 7 6 7 6 9 8 7 7 7 9 6 8 7 6 7 8 6 9 8 7 6 6 9 7 8 7 6 6 8 8 9 7 6 6 7 6 8 6 6 6 6 7 7 8	175	
7 7 8 9 8 7 6 6 8 9 8 7 6 7 8 9 8 7 6 7 8 9 8 7 6 7 8 9 8 7 6 7 8 8 7 6 8 8 9 8 8 7 6 7 8 8 9 8 7 6	187	
E n v à s D	8 7 6 7 2 2 3 2 3 2 3 4 3 2 3 4 3 2 2 3 3 4 4 4 2 4 3 4 5 5 4 2 2 2 3 3 4 3 4 3 4 6 5 4 5 6 6 5 4 3 3 4	187
	5 5 6 5 4 5 6 5 4 5 6 5 4 5 6 5 4 5 6 5 4 5 6 5 4 5 6 5 4 5 6 5 4 5 6 5 4 5 6 5 4 5 6 5 4 5 6 5 4 4	249
	7 7 7 6 7 7 8 7 7 7 7 7 6 7 8 7 6 7 7 8 7 6 7 8 7 6 7 8 7 6 7 8 7 6 7 8 7 6 7 8 7 6 7 8 7 6 7 8 7 8	367
	7 7 6 6 7 6 7 8 7 6 6 7 7 6 7 8 7 6 8 7 6 8 7 6 7 8 7 6 8 7 6 7 8 7 6 7 8 7 6 7 8 7 6 7 8 7 6 7 8 7 8	346
2 3 3 2 3 4 3 2 1 2 3 2 1 1 1 2 3 3 4 3 2 3 2 3 2 3 3 3 3 2 3 3 2 2 2 4 3 2 3 2 3 4 3 2 1 2 3 2 1 2 3	123	
6 5 4 5 4 5 4 5 6 5 4 5 4 5 6 5 4 4 4 5 4 5 6 6 5 5 4 5 6 5 4 5 6 7 6 5 4 5 6 5 4 3 4 5 6 6 5 6 5 6	249	
3 2 3 2 3 2 2 4 3 4 3 2 3 4 3 2 3 4 3 2 3 4 3 2 3 4 3 2 3 4 3 2 3 4 3 2 3 4 3 2 3 3 2 3 2 2 2 2 3 2 3	140	
6 7 7 8 9 8 8 7 6 7 8 7 6 7 8 7 6 7 8 7 6 7 8 9 8 7 6 5 6 6 7 8 9 8 7 6 7 8 9 8 7 6 7 8 9 8 7 6 7 8	362	
7 9 8 7 8 9 8 7 8 9 8 7 6 7 8 8 8 7 6 7 8 7 8 8 9 8 7 6 6 7 8 9 8 7 6 7 8 8 8 7 6 7 8 8 8 6 8 8 9 8 6 8 7	376	

2.2.1.2 Anàlisis dels resultats.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.

Envàs A	Envàs B	Envàs C	Envàs D
157	96	105	187
137	234	182	249
219	313	199	367
173	140	137	346
236	220	74	123
214	312	135	249
269	372	54	140
175	148	175	362
236	274	187	376

PUNTUACIÓ TOTAL 1816 – 2109 – 1248 – 2399

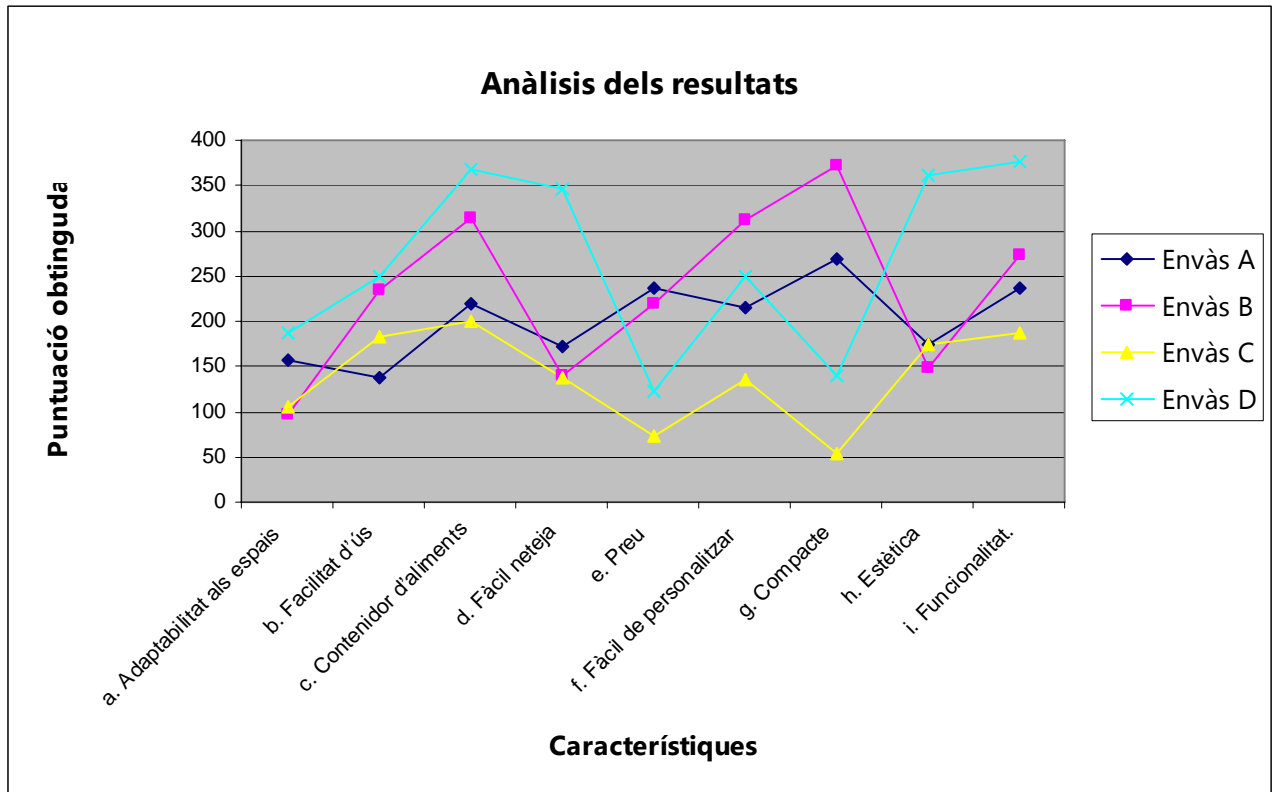
En aquesta taula es poden observar els resultats millor valorats, és a dir, les millors solucions segons els usuaris.

Tenint en compte que la màxima puntuació seria de 4500, si ho valorem sobre deu.

Envàs A 1816 =4.04 Envàs B 2109 =4.69 Envàs C 1248= 2.77 Envàs D 2399= 5.33

Segons els usuaris solsament aprova un dels envasos, però amb una puntuació basant justa, per tant es pot observar que hi ha una gran descontent en quant als envasos que hi ha avui en dia en el mercat.

A continuació es presenta el gràfic concloent dels resultats obtinguts a la taula anterior per tal de poder extreure les conclusions finals de l'enquesta.



L'envàs D, el millor valorat té com a punts forts la funcionalitat i el contenidor d'aliments, en canvi es veu poc compacte, car i difícil de personalitzar.

L'envàs B, és el segon millor valorat i com a punts forts d'aquest cal destacar la seva imatge de compacte que aporta i com a punt dèbil l'adaptabilitat als espais, aquí s'extreu doncs una altra conclusió que un envàs compacte es pot veure com poc adaptable als espais.

L'envàs A, el tercer més ben valorat és un envàs bastant neutre, no destaca cap dels punts sobre cap altre envàs.

L'envàs C, és el pitjor valorat, sobretot es veu poc compacte i car.

2.2.2. Dissenys existents i antecedents.

En la definició d'envàs d'arròs diríem que és un envàs primari i genèric, ja que aquest l'únic que busca es oferir al usuari es ergonomia i facilitat d'ús, que proporcioni al usuari comoditat en el moment del transport, és a dir, que pesi poc. Per altra banda ha de proporcionar la suficient protecció al producte i evitar que aquest es faci malbé. Un altre dels objectius dels envasos es subministrar espai necessari per a que l'empresa pugui posar la seva publicitat, optimitzant al màxim l'espai del envàs.

Per altra banda es busca que l'envàs ocupi el mínim espai possible, o que ofereixi diferents alternatives al usuari en el moment de des-fer-lo a casa, que l'envàs mateix habiliti les necessitats de cada usuari. El sistema d'envasar actual d'arròs es a través d'envasos tipus bossa la majoria d'aquests en plàstic, per tant l'envàs que es vol dissenyar no modificarà massa aquests dos aspectes per evitar un canvi bruscat al usuari. En la recerca d'informació s'observen els següents dissenys



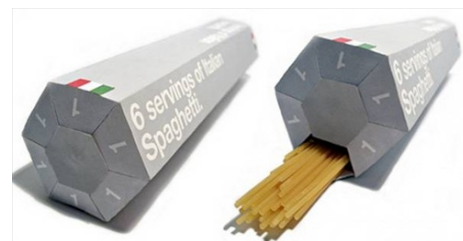
La majoria d'envasos són primaris i genèrics, és a dir, que la forma amb la que morin tots els envasos es la mateixa, un envàs en forma de bossa, que únicament es diferencia en la marca del producte i en els colors d'aquest. Per altra banda s'observa que la majoria d'aquests productes ofereixen la mateixa quantitat de producte, aproximadament uns 1000 grams. Un percentatge elevat conclou en envasar el producte en tipus bossa on l'obertura del mateix es a través d'un petit tall al lateral superior de la bossa, en aquest aspecte es pot observar que no aporta la manipulació suficient i còmoda al usuari, ja que si no s'utilitza la totalitat del producte, és a dir, els 1000 grams, l'usuari en si es veu obligat a utilitzar un altre envàs o algun accessori



Un altre tipus d'envàs que es pot trobar al mercat és el que intenta plasmar tota la producció d'arròs, ja que és un envàs que està fet d'un material que ens recorda als sacs que s'utilitzen per conrear l'arròs. Amb això s'aconsegueix la singularitat i amb ell es potencia la comunicació del envàs respecte els demés, buscant l'emoció i singularitat, captivant al usuari, amb la diferencia de material. Amb la utilització d'aquest envàs l'empresari aconsegueix singularitzar la imatge i posar el producte al mercat amb un altre nivell respecte als de la competència, i que l'usuari tingui la

complementari que li permeti però no li asseguri el tancament total i segur del envàs, aspecte que es bastant significatiu i important ja que es tracta d'un producte natural i el seu envasat ha de complir amb uns requisits mínims per tal de que el menjar no es faci malbé. Per altra banda es pot observar que el principal material utilitzat per elaborar el envàs és el plàstic, la majoria d'aquests de P.P, per la seva economia i fàcil obtenció.

sensació d'estar comprant un producte d'alta exclusivitat i elegància, i per tant no tenir perjudicis en el moment de pagar algun valor afegit per el producte.



Per acabar l'anàlisi del mercat de productes actuals, s'analitza un disseny fet per el dissenyador Pepe Gimeno, per l'empresa Sivaris. Es tracta d'un disseny bastant innovador ja que es surt de la línia bàsica de formes a les quals estem acostumats a veure envasats l'arròs, és a dir, ja no s'utilitza la típica bossa de plàstic o d'un altre material. Per començar juga amb una forma cilíndrica tipus tubular per envasar l'arròs, l'envàs en sí tracta de dos parts, per un costat tenim una bossa la qual envasa l'arròs al buit, aspecte bastant important ja que es tracta d'un producte orgànic i per tant el seu envasat ha d'evitar que es faci malbé el producte, aquesta bossa està envoltada d'un altre cilindre de tipus tubular de cartró que fa de suport i de protecció per al producte. Un altre dels aspectes a senyalar és l'ús de la informació gràfica que està plasmada al envàs de cartró, donant total importància al nom de l'empresa, per altra banda juga amb els diferents colors per fer que la línia de

Un últim disseny cercat ha estat aquest envàs d'espaguetis que permet la racionalització del envàs per tal de facilitar al usuari el seu ús. Es tracta d'un envàs fet únicament de cartró, Disseny de Neal Fletcher, estudiant de disseny gràfic d'Anglaterra, que aporta un nou concepte als envasos, el envàs com racions individuals.

És un envàs conformat tot per un sol material, el cartró, el seu disseny permet que el producte emmagatzemat en el seu interior estigui individualitzat i així ofereix al usuari un nou ús i la ració adequada per cadascun dels àpats, fent que el producte no es malgasti i aportant un valor d'estalvi de cara al usuari.

productes no sigui molt monòtona, i que pugui ser fins i tot un producte de col·leccionista. Amb aquest disseny tant innovador l'empresa aconsegueix que el usuari vulgui adquirir aquest producte no per l'arròs sinó que per el tipus d'envàs que l'envolta fent que aquest doni un gran èmfasis a l'empresa dins del mercat actual.



Disseny nord-americà de la empresa The Goldstein Group, volia crear un envàs innovador i individualitzador de cara al usuari.

Es tracta de tres envasos de beguda, que units creen un envàs general, està destinat a usuaris pràctics, aquests tres envasos estan fets de plàstic P.E. i encaixen perfectament un en l'interior de l'altre, permetent l'ús individualitzat de cada un d'ells i adaptant-se al màxim al espai en el moment de desar-los.

L'estudi de disseny portuguès Pedrita, va presentar el 2009 el seu projecte LH2O. una botella d'aigua innovadora en forma, que busca una optimització en quant al emmagatzematge, transport i exposició del producte, així com en la seva manipulació i consum.

L'envàs és un volum de 17 cares que permet aquesta optimització.

Un disseny molt interessant ja que una única forma aporta solució a diferents problemes.

En general s'observa que els envasos utilitzen una gran varietat de colors per tal de poder ressaltar davant els altres, és a dir, no busquen la diferència en la forma, sinó que la busquen en l'aspecte gràfic i material del envàs, sent potser aquesta manera una solució poc òptima i eficaç per al usuari, ja que no aporten un ús més dosificador i estalviador del producte.

- Conclusions obtingudes:

La majoria dels envasos no ofereixen al usuari un tancament còmode, ja que la majoria s'obren a través d'un tall vertical a la part superior del envàs, quedant aquest permanentment obert, obligant al usuari a utilitzar un altre envàs o algun accessori que permeti el tancament d'aquest.

Un altre dels obstacles al qual els usuaris s'enfronten en el moment d'utilitzar algun dels envasos anteriors es que aquest no té cap referència exacta de la quantitat d'arròs que està cuinant, fent que aquest agafi una part errònia ja sigui per més o per menys, fent-lo perdre així temps i diners.

2.2.3 Informació obtinguda de documents públics.

Bàsicament aquesta informació s'obtindrà de llibres tècnics sobre productes industrials, materials, normes UNE i documents legals que puguin afectar al projecte de disseny, en aquest cas al tractar-se d'un disseny de packaging la normativa a la qual aquest projecte està vinculada amb el *Reglamento (UE) 2016/1416 que corrige y modifica la anterior normativa sobre materiales y objetos de plástico destinados a entrar en contacto con alimentos.*

2.2.4. Informació obtinguda per la pròpia experiència de l'autor/a del projecte.

Aquesta informació està formada per documents d'arxiu pertanyents a treballs ja realitzats per aquest/a i pels coneixements adquirits durant la carrera.

3. Obtenció de solucions: AIDA

3.1 Àrees de decisió més importants.

- A. Contenció d'aliments
- B. Adaptabilitat al espai.
- C. Visualització de la ració.
- D. Facilitat d'ús.
- E. Innovador en forma.
- F. Material resistent.
- G. Estètica.
- H. Econòmic.

3.2 Obtenció de les subsolucions per cadascuna de les àrees de decisió.

- A. Contenció d'aliments.
 - A1 Forma de bossa
 - A2 Buit
- B. Adaptabilitat al espai.
 - B1 Material flexible
 - B2 Reducció del envàs
 - B3 Envasos separats
- C. Visualització de la ració.
 - C1 Gràficament
 - C2 Compartiments racionalitzats
 - C3 Incorporació d'un dosificador.
- D. Facilitat d'ús
 - D1 Obertura mecànica.
 - D2 Material rígid a la sortida del producte.
 - D3 Incorporació d'un element d'ajuda per tal d'extreure el producte del interior.
- E. Innovador en forma
 - E1 Cilíndric
 - E2 Rectangular
 - E3 Rodó
 - E4 Quadrat
- F. Material resistent.
 - F1 Plàstic
 - F2 Cartró
 - F3 Fusta
- G. Estètica
 - G1 Un sol color
 - G2 Personalitzable
 - G3 Transparent
 - G4 Estrident
- H. Econòmic
 - H1 Materials reutilitzats

H2 Minimització de materials i processos

H3 Sense manteniment.

	A1	A2	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3
A1			1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
A2			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B1						1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
B2						1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B3						1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
C1									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C2									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
C3									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
D1												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
D2												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
D3												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
E1																1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E2																1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E3																1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E4																1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
F1																			1	1	1	1	1	1	1
F2																			1	0	0	1	1	1	1
F3																			1	0	0	1	1	1	1
G1																							1	1	1
G2																							1	1	1
G3																							1	1	1
G4																							1	1	1
H1																									
H2																									
H3																									

Incompatibilitats:

A continuació s'analitzen les diferents incompatibilitats que s'han presentat en la matriu anterior, aquestes en la matriu es poden observar perquè són les que tenen un 0 en la taula, aquestes ens ajuden a eliminar les possibles solucions de disseny, ja sigui per incompatibilitat de procés de fabricació, per incompatibilitat en quant a la funcionalitat final del envàs, etc....

A1 amb **D1, D2, E3, E4, C2 i F3**, la forma de bossa limita bastant la possibilitat de jugar amb elements innovadors dins del envàs.

B1 amb **F2, F3**, esta clar que ni la fusta ni el cartró poden ser materials flexibles, per lo que no oferirien l'adaptabilitat als espais.

G3 amb **F2 i F3**, per altra banda el material de cartró i fusta físicament és impossible que pugui aportar transparència.

H3 amb **C3, D1, D2 i D3** si volem que l'envàs sigui econòmic tant per al usuari com per al empresari aquest no ha de suposar cap tipus de manteniment, així que com a més elements mecàniques, o separacions d'elements s'incloguin en el producte més manteniment hauria de tenir i per tant més augmentarà el seu preu.

H2 amb **B3, C2, C3, D1, D2 i D3**, per el mateix motiu que l'anterior per tal de poder minimitzar els processos s'ha d'intentar que hi hagi el mínim d'elements possibles.

G2 amb **F2 i F3**, el cartró i la fusta es poden personalitzar però el seu procés és més car que el del plàstic, per tant no complirien l'àrea de decisió H.

D3 amb **B3, B2 i B1**, si l'envàs conté algun element en el seu interior difícilment podrem fer que aquest s'adapti als espais, o pugui reduir el seu tamany.

D1 amb **B3, B2 i B1**, si es necessària una obertura mecànica el material no pot ser flexible, l'envàs no es podrà reduir del tot i si tenim els envasos separats, i s'han de posar diferents obertures mecàniques a cada envàs s'encarirà el procés.

B1 amb **C3**, un material flexible no podrà ser mai flexible si en el seu interior hi ha un element rígid.

3. 3. Solució més òptima.

Per realitzar aquest pas, es valoraran les subsolucions i entre totes les solucions possibles es trobarà la més valorada, aquestes subsolucions es calculen de la següent manera:

Es distribueixen 10 punts sobre les 8 variables estudiades, sabent que la puntuació de cada una d'aquestes variables oscil·la entre 0 i 1,25 punts.

La puntuació màxima de cada variable es distribueix entre les subsolucions a les quals se'ls hi aplica un percentatge d'importància, tenint en compte diferents variables com la facilitat de fabricació, el preu, la innovació de la forma, etc...

A. Contenció d'aliments. **1,011**

A1 Forma de bossa → $0.625 \cdot 71 \% = 0,449$

A2 Buit → $0,625 \cdot 90\% = 0,5625$

B. Adaptabilitat al espai., **0,545**

B1 Material flexible → $0.41 \cdot 44 \% = 0,18$

B2 Reducció del envàs → $0.41 \cdot 73 \% = 0,30$

B3 Envasos separats → $0.41 \cdot 15,8 \% = 0,065$

C. Visualització de la ració. **1,073**

C1 Gràficament → $0.41 \cdot 73 \% = 0,56$

C2 Compartiments racionalitzats → $0.41 \cdot 97 \% = 0,40$

C3 Incorporació d'un dosificador. → $0.41 \cdot 27 \% = 0,113$

D. Facilitat d'ús **0,802**

D1 Obertura mecànica. → $0.41 \cdot 90 \% = 0,37$

D2 Material rígid a la sortida del producte. → $0.41 \cdot 64 \% = 0,262$

D3 Incorporació d'un element d'ajuda per tal d'extreure el producte del interior. → $0.41 \cdot 41,4 \% = 0,17$

E. Innovador en forma **0,86**

E1 Cilíndric → $0.3125 \cdot 75 \% = 0,23$

E2 Rectangular → $0.3125 \cdot 70 \% = 0,21$

E3 Rodó → $0.3125 \cdot 70 \% = 0,21$

E4 Quadrat → $0.3125 \cdot 70 \% = 0,21$

F. Material resistent. **0,74**

F1 Plàstic → $0.41 \cdot 97 \% = 0,40$

F2 Cartró → $0.41 \cdot 41 \% = 0,17$

F3 Fusta → $0.41 \cdot 41 \% = 0,17$

G. Estètica **1,2**

G1 Un sol color $\rightarrow 0.3125 \cdot 96\% = \mathbf{0,30}$

G2 Personalitzable $\rightarrow 0.3125 \cdot 96\% = \mathbf{0,30}$

G3 Transparent $\rightarrow 0.3125 \cdot 96\% = \mathbf{0,30}$

G4 Estrident $\rightarrow 0.3125 \cdot 96\% = \mathbf{0,30}$

H. Econòmic **1,25**

H1 Materials reutilitzats $\rightarrow 0.41 \cdot 100\% = \mathbf{0,41}$

H2 Minimització de materials i processos $\rightarrow 0.41 \cdot 100\% = \mathbf{0,41}$

H3 Sense manteniment. $\rightarrow 0.41 \cdot 100\% = \mathbf{0,41}$

Solucions més ben valorades.

Solució més ben valorada

La solució de major puntuació obtinguda és la d'un envàs, que no tingui forma de bossa, sinó que sigui una forma buida per dins, que aquest mateix envàs a mesura que es vagi consumint el seu producte es vagi reduint, que es vegi la ració utilitzada gràficament, que es faciliti l'obertura del mateix a partir d'una obertura mecànica i que sigui de plàstic.

Altres possibles solucions

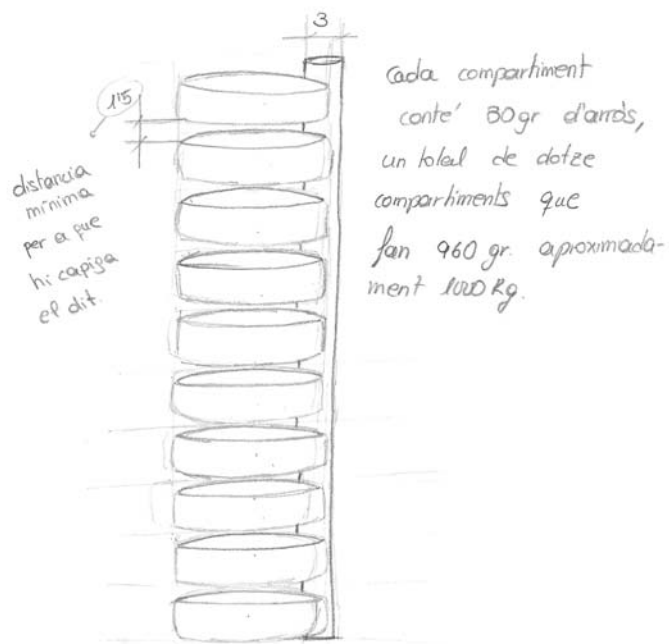
Una altra solució a tenir en compte, seria incorporar les dues variables d'envàs cilíndric, per molt que la diferència entre les variables sigui reduïda, i canviar la C1 per la C2 que és la segona variable més votada de la característica, visualització de la ració, és a dir dissenyar un envàs que tingui forma cilíndrica, que estigui compost de compartiments racionalitzats de plàstic, que es vagi reduint a mesura que es va consumint, que aquests compartiments no tinguin forma de bossa i que es faciliti l'obertura del envàs a través d'una obertura mecànica.

Una altra possible solució, per molt que tingui la mateixa puntuació que les demés variables, és considerar fer l'envàs transparent, per tal de reduir els costos en quant al material, la qual cosa ens ajudaria a fer un envàs competitiu en el mercat amb relació amb el preu final d'aquest.

4. Anàlisi dels possibles envasos.

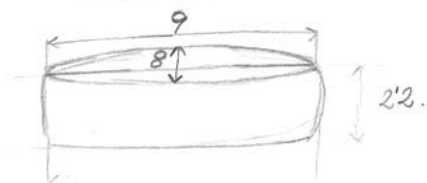
Disseny 1

A continuació es mostra l'esbós de la primera possible solució de disseny, per tal de poder consultar els diferents esbossos realitzats, tots ells es poden veure al *Annex VIII Esbossos*.



arròs ocupen $\rightarrow 145'18 \text{ cu}^3$.

dimensions de cada compartiment.



Elipse; $R_1 = 9 \text{ cm.}$

$R_2 = 8 \text{ cm.}$

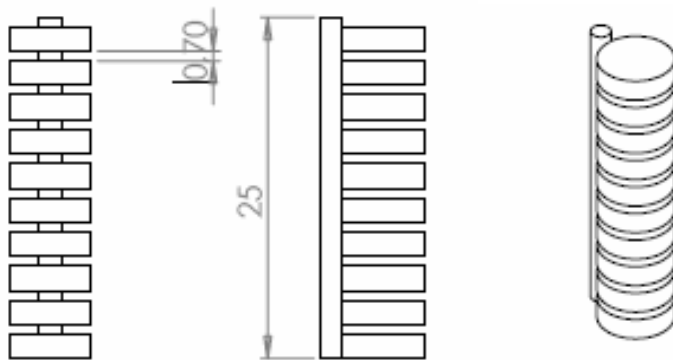
amplitud = $2'2 \text{ o } 2'4. \text{ cu.}$

les dimensions totals del envàs seran:

- altura = $42'9. \text{ cu.}$

- amplada = 12 cu.

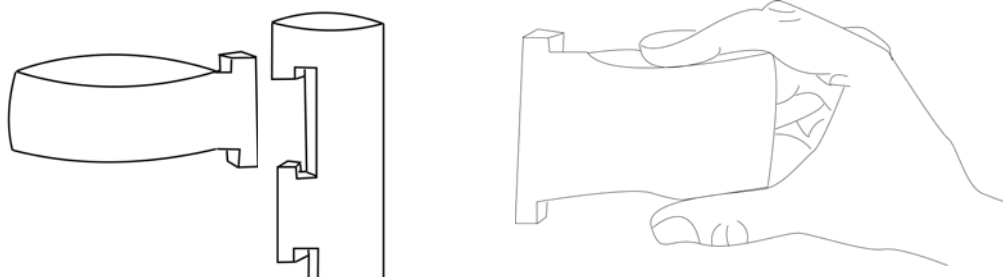
- profunditat = 8 cu.



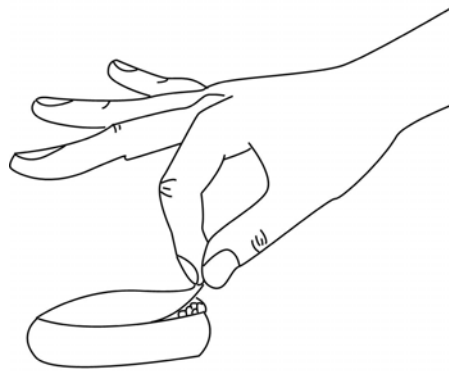
Es tracta d'un envàs compost per diferents envasos units a través d'un suport, de plàstic dur, cadascun dels envasos independents en el seu interior incorpora una ració d'arròs.

Aquest envàs es pot anar reduint a mesura que es van gastant totes i cada una de les racions d'arròs, però no, es reduirà del tot ja que el suport rígid no disminueix la seva mida (si es fes desmuntable si, però encariéiem encara més el producte), és un envàs innovador, i que aporta un valor afegit al producte, ja que aquests envasos independents se'ls hi pot trobar un segon ús, però per altra banda al haver-hi dos elements a dissenyar i a fabricar, acabaria augmentant el preu final del envàs.

La unió d'aquests petits compartiments amb el suport rígid es realitza a través d'una unió tipus mascle-femella, que permet que aquestes envasos es puguin tornar a reutilitzar, gracies a que els envasos estan fets de plàstic flexible, fent pressió al compartiment podem deformar l'envàs i podem extreure sense cap problema el compartiment del suport rígid.

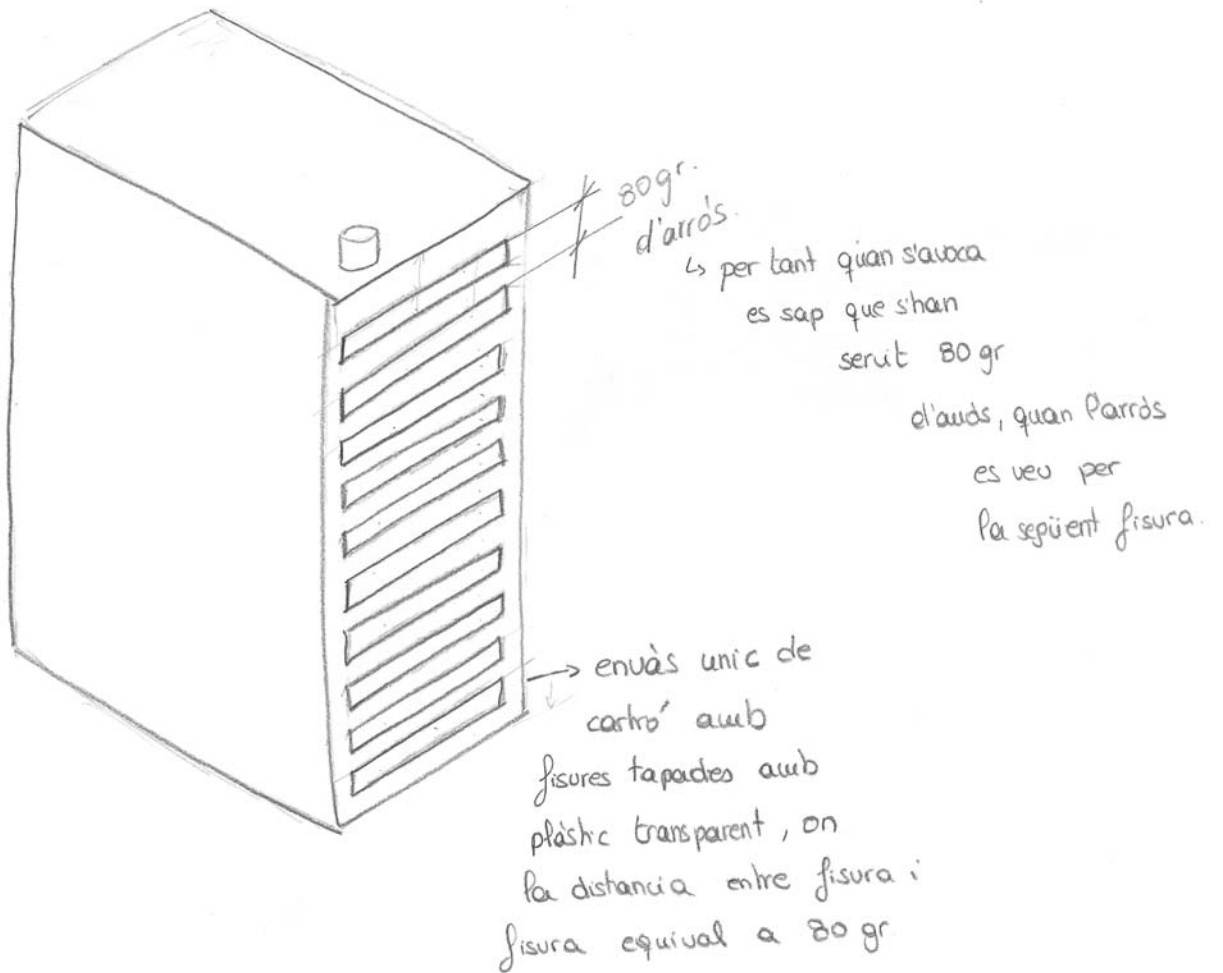


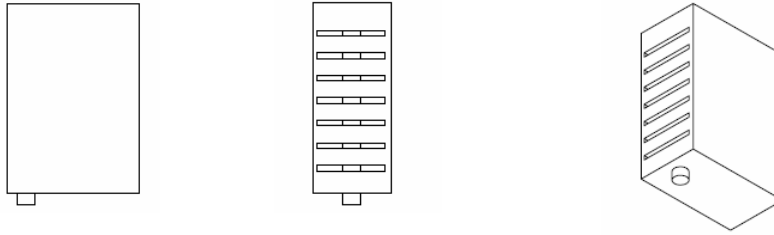
L'obertura d'aquests envasos que contenen l'arròs es a través de l'extracció d'una petita capa de plàstic o d'alumini que ens recorda a les tapes d'un iogurt o de qualsevol envàs que en el seu interior conté aliment.



Aquest disseny s'ha inspirat en un dels productes que actualment hi ha al mercat, els envasos d'arròs Basmati, que en el seu interior porten la ració per a dos persones. S'ha optat per dissenyar un envàs racionalitzat amb compartiments per separat en forma el·lipsoïdal, amb relació a aquest packaging vigent avui en dia en el mercat.

Disseny 2



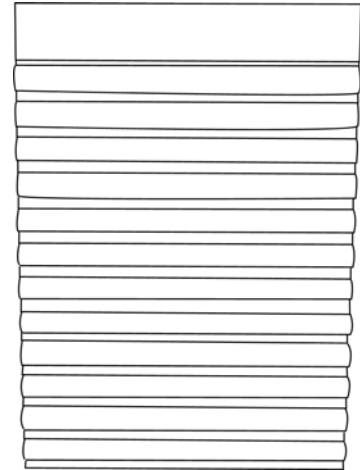
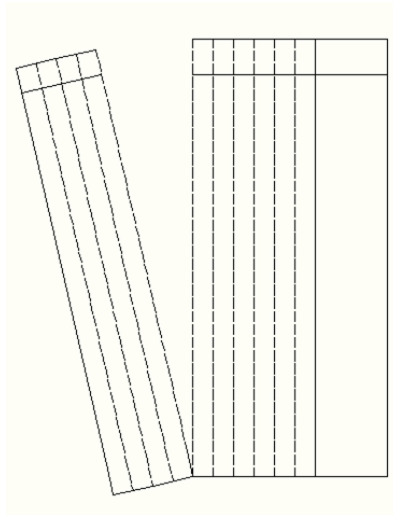
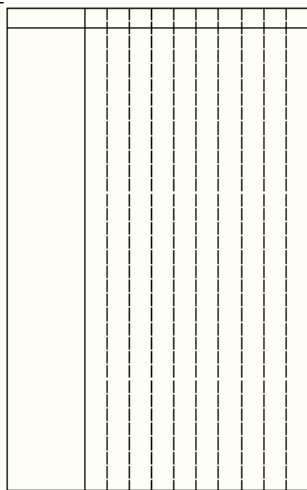
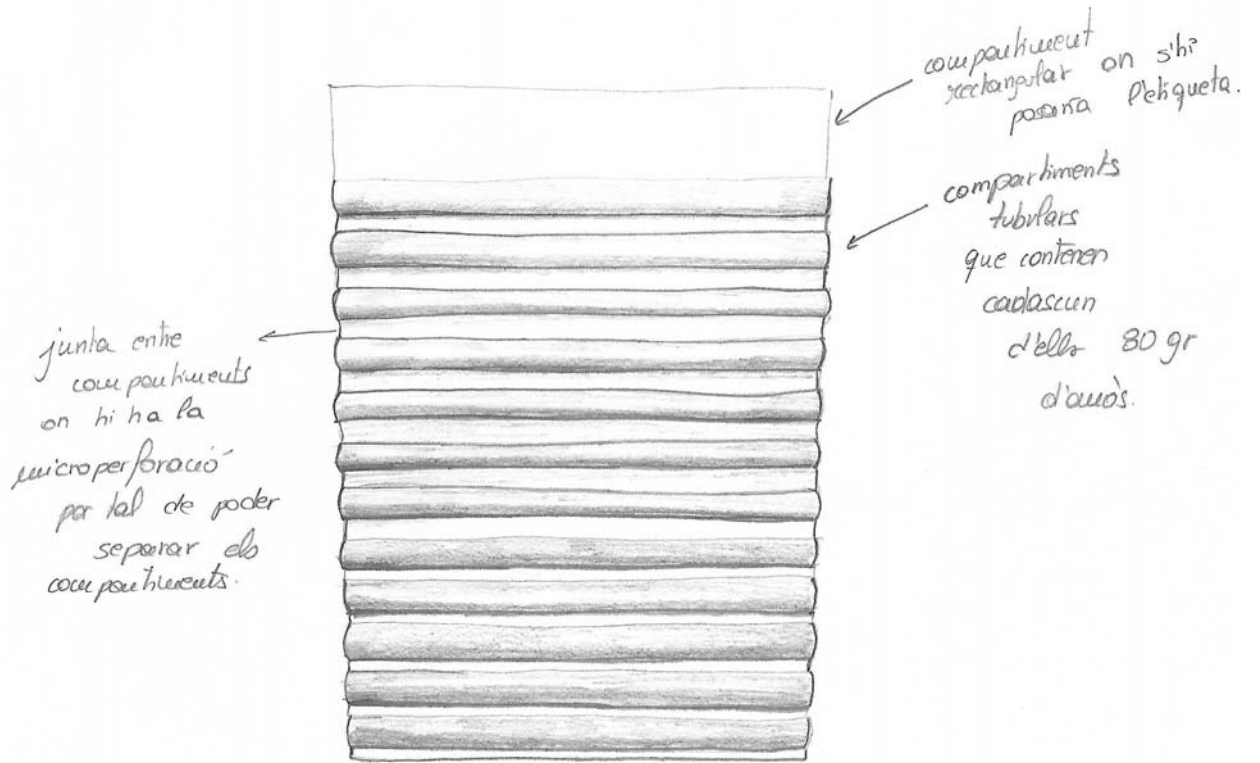


El segon disseny té més en compte el fet de poder visualitzar bé les racions i facilitar l'obertura del envàs, que no el fet de poder reduir l'envàs, es tracta d'un envàs rectangular, on en una de les cares podem veure la marca de les racions, el seu ús es fàcilment comprensible, per poder servir la ració desitjada, s'obriria el tap de la part inferior del envàs i es deixaria caure el producte fins que arribés a la marca desitjada, és a dir si vols servir dos racions deixes que caigui arròs fins que hagi pasta dos línies.

Es un envàs innovador, i fàcil d'utilitzar ara bé, no aporta cap solució a l'adaptabilitat del espai, ja que no permet la reducció i en el moment del transport i apilament, potser no ho suportaria.

Aquest envàs, ens recorda als bric de llet o de suc que hi ha avui en dia al mercat, la inspiració s'ha bastat en la funcionalitat i ús d'aquest tipus d'envàs tant familiaritzats i assimilats pels consumidors, és d'obertura fàcil i de manipulació senzilla com els que hi ha avui en dia, però aquesta forma no aporta cap tipus d'innovació. per tant la forma innovadora no hi és present.

Disseny 3

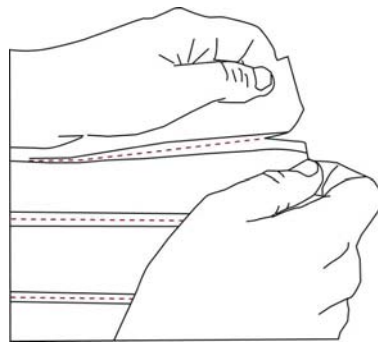


El tercer i últim disseny és la solució que s'aproxima més a la més valorada anteriorment, ja que es tracta d'un envàs únic, és a dir industrialment més econòmic de realitzar, que es va reduint, facilitat l'adaptació al espai, que les racions es veuen a simple vista, ja que l'envàs en si, està compost de diferents envasos units per una línia de punts, facilitant al usuari l'ús, si es vol preparar una ració per a 4 persones, únicament cal separar de l'envàs 4 tires, i així de senzill.

Aquest envàs deixa un espai al inici d'aquest que permet la ubicació de la publicitat de la marca distribuïdora d'arròs, permetent que pugui ser un envàs de marca blanca i es pugui comercialitzar a diferents empreses o directament al consumidor.

Aquest envàs es completament adaptable als espais, ja que va enrotllat sobre sí mateix, i a mesura que es va utilitzant el cilindre cada cop es mes petit.

L'ús d'aquest envàs és molt senzill simplement es tracta de separar els compartiments necessaris per consumir, els quals estan entre ells units a través d'una línia de punts microperforada, i obrir-lo ja sigui amb unes estisores o a través d'una petita fissura realitzada amb les mans.



5. Avaluació de dissenys alternatius.

Per finalitzar el procés de disseny amb el que s'ha explorat la situació que el rodeja, s'han obtingut els diferents objectius, les condicions i limitacions a que s'haurà de sotmetre el disseny, es realitza un últim pas per tal d'elegir la solució més òptima segons els objectius marcats. Aquesta solució s'obté a través de l'avaluació dels dissenys, amb dos mètodes, el mètode DATUM i els quantitativs el Mètode de Ponderació.

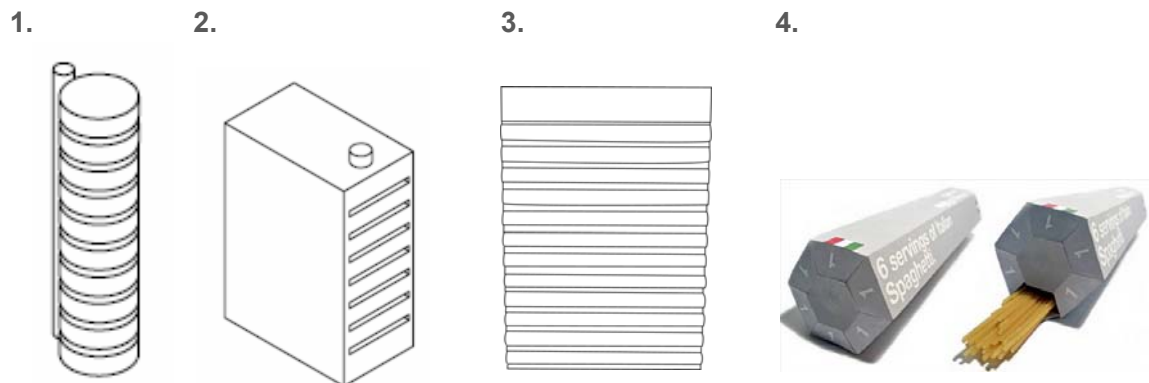
5. 1. Mètode DATUM

El mètode DATUM consisteix en establir en una matriu els objectius marcats per al disseny i les possibles solucions donades, dins d'aquesta matriu s'hi col·loca un element de referència, amb el qual es compararan les solucions alternatives estudiant amb puntuacions quina d'aquestes alternatives és la millor solució.

Objectius

- A. Contenció d'aliments
- B. Adaptabilitat al espai.
- C. Visualització de la ració.
- D. Facilitat d'ús.
- E. Innovador en forma.
- F. Material resistent.
- G. Estètica.
- H. Econòmic.

Solucions alternatives



Objectius	Solucions alternatives			
	1	2	3	4
A	+	-	+	D
B	+	-	+	A
C	+	+	+	T
D	+	-	+	U
E	-	-	+	M
F	+	+	+	
G	-	-	+	
H	s	s	s	
$\sum (+)$	5	2	7	
$\sum (-)$	2	5	0	
$\sum (s)$	1	1	1	

Disseny 1, obté un total de 5 positius i 2 negatius

Disseny 2, obté un total de 2 positius i 5 negatius

Disseny 3, obté un total de 7 positius

Per tant després de realitzar el mètode DATUM observem que el disseny que més s'apropa al model és el disseny C.

5. 2. Mètode de Ponderació

Definició de cadascun dels objectius marcats

A. Contenció d'aliments , que sigui un envàs dissenyat per contenir aliments, per tant que el seu material no sigui nociu, i que tingui una estabilitat i consistència suficient tant per no trencar-se ni perquè no es derrami gens de producte.

B. Adaptabilitat al espai, que l'envàs ens permeti la seva ubicació en diferents espais, i que s'hi ajusti, és a dir que en tot cas pugui reduir el seu volum a mesura que es va gastant el producte del seu interior.

C. Visualització de la ració, que l'envàs ens faciliti el cuinat, és a dir, que eviti que cuinem més producte del necessari, i ens indiqui d'alguna manera el volum de producte necessari per a les racions.

D. Facilitat d'ús, continuem amb el propòsit anterior, que faciliti el cuinat, és a dir, que en el moment de realitzar l'obertura del producte no s'escampi ni es faci malbé, i per tant descontenti al usuari per haver-lo fet perdre producte en el moment del ús.

E. Innovador en forma, que la forma del producte surti de les formes convencionals d'avui en dia en el mercat, és a dir que no sigui ni en forma de bossa ni rectangular.

F. Material resistent, que l'envàs sigui capaç d'aguantar diferents esforços als quals estarà sotmès en el moment del transport i consum.

G. Estètica, que si atractiu a la vista, que el consumidor vegi en ell algo més que un simple envàs.

H. Econòmic, que s'adapti o no se'n vagi massa dels preus dels productes vigents avui en dia en el mercat.

Classificar els objectius, registrant en una matriu de comparació l'objectiu preferent de cada parell d'objectius

	Contenció d'aliments	Adaptabilitat al espai.	Visualització de la ració	Facilitat d'ús.	Innovador en forma.	Material resistent.	Estètica.	Econòmic.	TOTAL
Contenció d'aliments	-	1	1	0	1	0	1	0	4
Adaptabilitat al espai.	0	-	1	0	0	0	1	0	2
Visualització de la ració	0	0	-	0	1	0	1	0	2
Facilitat d'ús.	1	1	1	-	1	0	1	0	5
Innovador en forma.	0	1	0	0	-	0	1	0	2
Material resistent.	1	1	1	1	1	-	1	1	7
Estètica.	0	0	0	0	0	0	-	0	0
Econòmic.	1	1	1	1	1	0	1	-	6

Per tant els objectius classificats per ordre d'importància queden de la següent manera:

- | | |
|-----------------------|---|
| 1º Material resistent | 4º Contenció d'aliments |
| 2º Econòmic | 5º Adaptabilitat al espai, visualització de la ració i innovador en forma |
| 3º Facilitat d'ús | 6º Estètica |

Ponderar els objectius classificats assignant números d'índex.

Es reparteix un total de 100 punts entre els diferents objectius segons el seu grau d'importància.

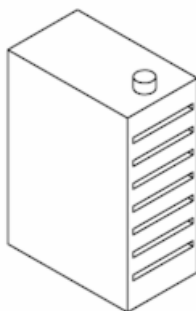
- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1º Material resistent → 30 % | 5º Adaptabilitat al espai → 7% |
| 2º Econòmic → 20 % | 5º Visualització de la ració → 7% |
| 3º Facilitat d'ús → 15 % | 5º Innovador en forma → 7% |
| 4º Contenció d'aliments → 12 % | 6º Estètica → 2 % |

Establir una mesura utilitzant una escala comú del grau en que cada disseny alternatiu satisfà a cada una dels objectius.

Disseny A



Disseny B



Disseny C



	Material resistent	Econòmic	Facilitat d'ús	Contenció d'aliments	Adaptabilitat al espai	Visualització de la racció	Innovador en forma	Estètica
4. Definitivament satisfactori	C			C				
3. Probablement satisfactori	A	B / C	C	A/B	C	C/A	C	C
2. Dubtós	B	A	A			B		A
1. Probablement no satisfactori			B		A		A	
0. Definitivament no satisfactori					B		B	B

Establir una mesura utilitzant una escala comú del grau en que cada disseny alternatiu satisfà a cadascun dels objectius.

Valoració de l'escala ordinal amb relació el compliment dels objectius	% d'adaptació
4. Definitivament satisfactori	100%
3. Probablement satisfactori	75%
2. Dubtós	50%
1. Probablement no satisfactori	25%
0. Definitivament no satisfactori	0%

Càlcul de la mesura ponderada d'adaptació de cada disseny alternatiu dels números índex.

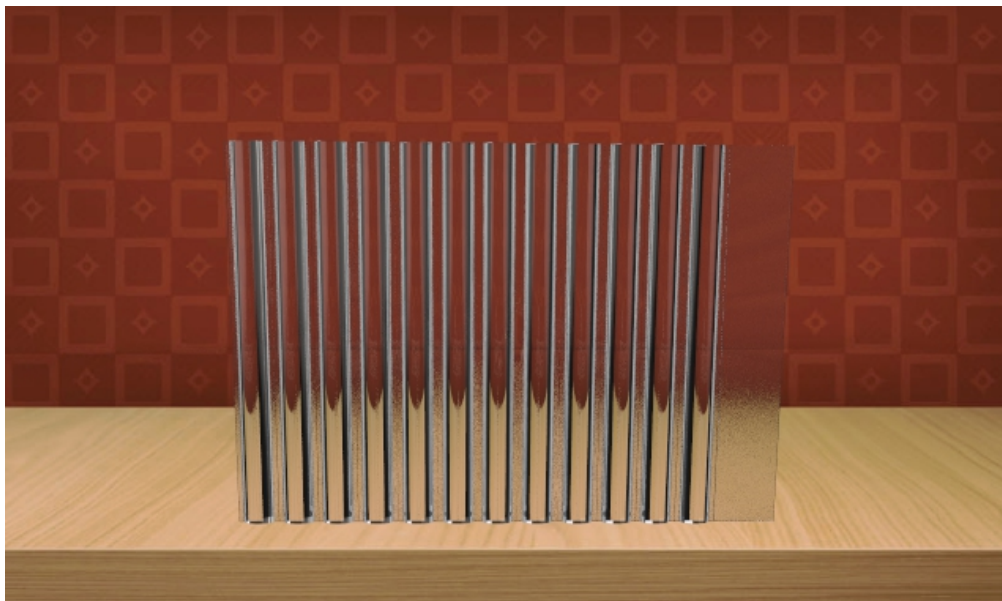
Disseny A $\rightarrow 30 \cdot (75/100) + 12 \cdot (75/100) + 7 \cdot (75/100) + 20 \cdot (50/100) + 15 \cdot (50/100) + 2 \cdot (2/100) + 7 \cdot (25/100) + 7 \cdot (25/100) = \mathbf{58,25}$

Disseny B $\rightarrow 20 \cdot (75/100) + 12 \cdot (75/100) + 7 \cdot (75/100) + 30 \cdot (50/100) + 7 \cdot (50/100) + 15 \cdot (25/100) = \mathbf{51,5}$

Disseny C $\rightarrow 30 \cdot (100/100) + 12 \cdot (100/100) + 20 \cdot (75/100) + 15 \cdot (75/100) + 7 \cdot (75/100) + 7 \cdot (75/100) + 2 \cdot (75/100) = \mathbf{85,5}$

Tal i com s'ha comprovat amb els dos mètodes d'avaluació de solucions alternatives el disseny C, és el més adequat per a satisfer els objectius plantejats.

Aquest disseny tal i com s'ha indicat a l'apartat 4 d'aquest annex, és un disseny fet d'un sol material de plàstic, el qual, està compost per compartiments tubulars units entre si a través de la microperforació, fet que facilita la separació d'aquests compartiments i ens permet en tot moment tenir el producte separat per racions.



6. Suport per l'envàs.

Per tal de poder facilitar més encara l'ús de l'envàs s'ha optat per dissenyar un suport que ajudi a que aquest mantingui l'envàs de peu i a més a més el puguem penjar al lloc de treball facilitant-nos així el treball en el moment del cuinat.

Aquest accessori és un element de més a més que el consumidor tria si vol adquirir-lo o no.

6.1. Brainstorming

Per tal de poder generar una quantitat d'idees s'ha realitzat la tècnica dl brainstorming. Aquesta bàsicament està enfocada a un accessori la seva funció sigui mantenir l'envàs de forma vertical i inclús permeti penjar-lo.

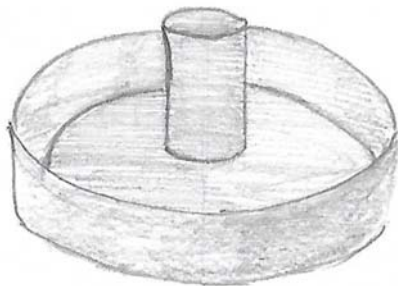
6.1.1 Llistat d'idees

- Funda per l'envàs de cartró, que permeti extreure l'envàs sencer des d'un extrem
- Funda de l'envàs, que permeti extreure cada tub que compon l'envàs a través del lateral de la funda
- Dos taps un a la part superior i un altra a la part interior.
- Dos taps units per un cilindre entremig, on es pugui enrotllar l'envàs
- Tapa lateral
- Tapa lateral amb una unió que passi entremig del envàs.

El següent pas és l'avaluació de les alternatives, per decidir finalment quina d'elles resulta ser la més interessant per a dissenyar.

6.2. Possibles dissenys

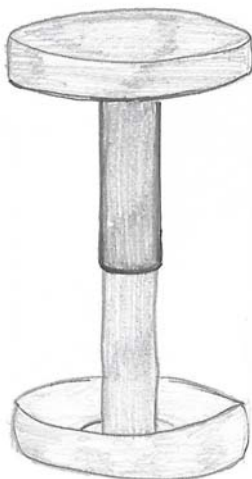
Disseny nº 1



Es tracta d'un tap de cartró, amb la profunditat adequada per tal de que en el interior d'aquest s'hi pugui introduir l'envàs, per altra banda consta d'un eix central cilíndric que permet mantenir la verticalitat del envàs.

Una de les desavantatges que aporta aquest envàs es que no ens permetrà mantenir l'envàs completament vertical quan quedin poques racions, per tant solament serà útil quan tinguem l'envàs al complert, per altra banda una de les desavantatges es que no el podem penjar a la zona de treball, així que aquesta opció queda descartada per les dos raons anteriorment esmentades.

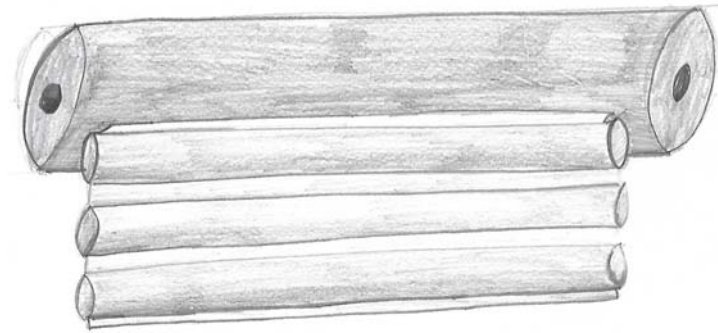
Disseny nº 2



Aquest segon suport, està basat en la idea de la tapa del primer, però solucionant una de les desavantatges anteriors, ja que aquest suport si que permetrà que l'envàs es mantingui completament dret per molt que hi hagi un o pocs compartiments d'envàs, ara bé, la funcionalitat de l'envàs es veu limitada ja que aquest per tal de poder mantenir-se verticalment hauria d'anar introduït en l'espessor del tap, fent així que l'usuari cada cop que volgués accedir al envàs, o volgués estirar per la microperfocaió d'aquest hauria de treure els taps i tornar-los a col·locar cada cop que l'utilitzés, complicant molt la funcionalitat d'aquest.

Així que es descarta per la desavantatge anteriorment citada, i perquè per altra banda no es pot penjar tampoc.

Disseny nº 3



Aquest tercer suport, s'inspira amb les fundes del paper de plata o del paper flim, que a través d'elles podem extreure la quantitat que volem de paper, per tant es tracta d'un disseny compost d'una tapa que té una ranura en un lateral per la qual podem extreure cadascuna de les racions que volem, ens permet penjar-lo, i al ser una funda amb les bases el·lipsoïdals ens permet també deixar-lo vertical en els espais de treball, és a dir, ens soluciona els dos desavantatges que anteriorment presentaven els dissenys exposats, ara bé, aquesta tapa, per tal de poder-la dissenyar, el material necessari i els processos de fabricació encaririen massa el preu final, no s'ha de perdre de vista el consumidor objectiu, és un producte quotidià del dia a dia, i que per tant el seu preu no s'ha d'excedir.

És una bona proposta però encariria massa el preu final del producte i per tant es descarta.

Disseny nº 4

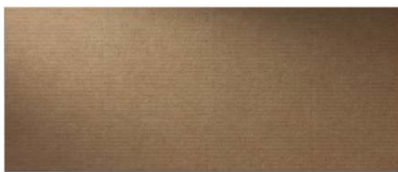


Es tracta d'una tapa lateral la qual està unida a l'envàs a través d'una ansa, que permet que l'envàs es pugui mantenir enrotllat. Aquesta ansa es rectangular per tal de poder-lo mantenir de peu, la tapa lateral permet que aquest es pugui penjar.

6.3. Solució final

Aquesta seria la segona versió del quart disseny, la qual aporta les mateixes solucions però amb major estabilitat, per tant seria la solució final per al suport del envàs

Aquest suport, consta de quatre elements entre si units, tres tapes rectangulars i una ansa que a continuació es mostren:



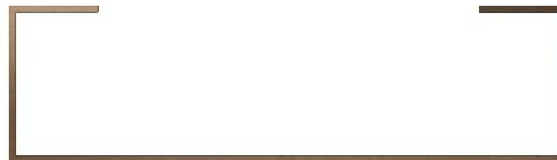
Tapa superior



Tapa mitja



Tapa inferior



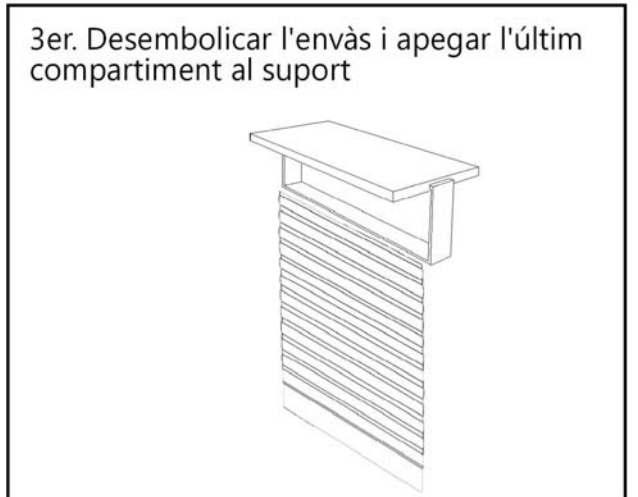
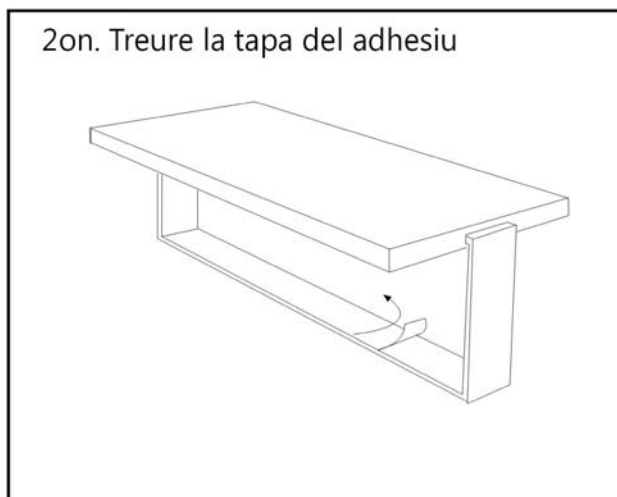
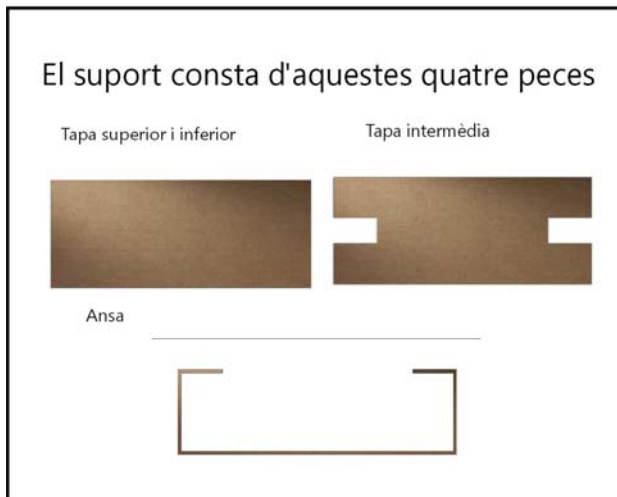
Ansa

Per tal de poder distribuir el suport aquest es trobarà desmuntat en una caixa en els llocs comercials



Aquest suport en el seu embalatge final portarà una petita guia d'ús per al usuari.

Llibre d'instruccions



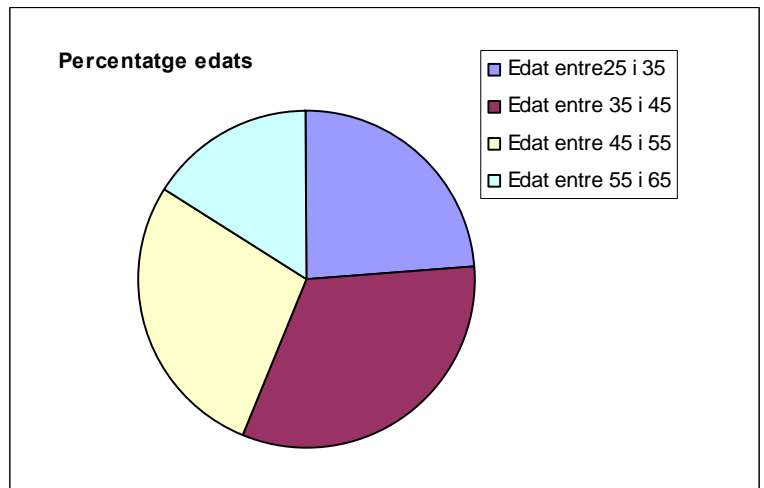
5è. Enrotllar l'envàs al suport i col·locar-lo on més es desitja

7. Enquestes.

A continuació es poden comprovar les enquestes realitzades per tal de poder fer el disseny conceptual i l'estudi socials sobre els diferents envasos que hi ha avui en dia en el mercat i veure com ha de ser aquets producte per tal de que aporti una nova solució a les mancances que hi ha avui en dia en el mercat.

La mostra que s'ha enquestat és, un 36 % d'homes i un 64 % dones, i la mostra en edats ha estat la següent:

- 24% edats compreses entre 25 i 35 anys
- 32% edats compreses entre 35 i 45 anys
- 28% edats compreses entre 45 i 55 anys
- 16 % edats compreses entre 55 i 60 anys





THE RICE PORTION

ANNEX II ERGONOMIA

Índex

1. Introducció	175
1.1. Manipulació del producte	175
1.2. Ubicació en els centres comercials	178
1.3. Ubicació en els espais privats	179
1.4. Transport	180
2. Dades utilitzades	182
3. Estudi ergonòmic del suport	183

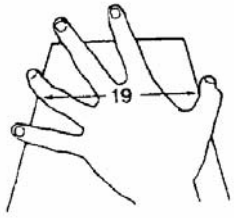
1. Introducció

Amb aquest estudi d'ergonomia, s'assignen unes dimensions adequades al envàs tenint en compte tots els possibles usuaris, per això es treballen amb les dimensions que més interactuen amb els usuaris, com es la manipulació del producte per una banda, la ubicació en els centres comercials i el transport.

1.1 Manipulació del producte

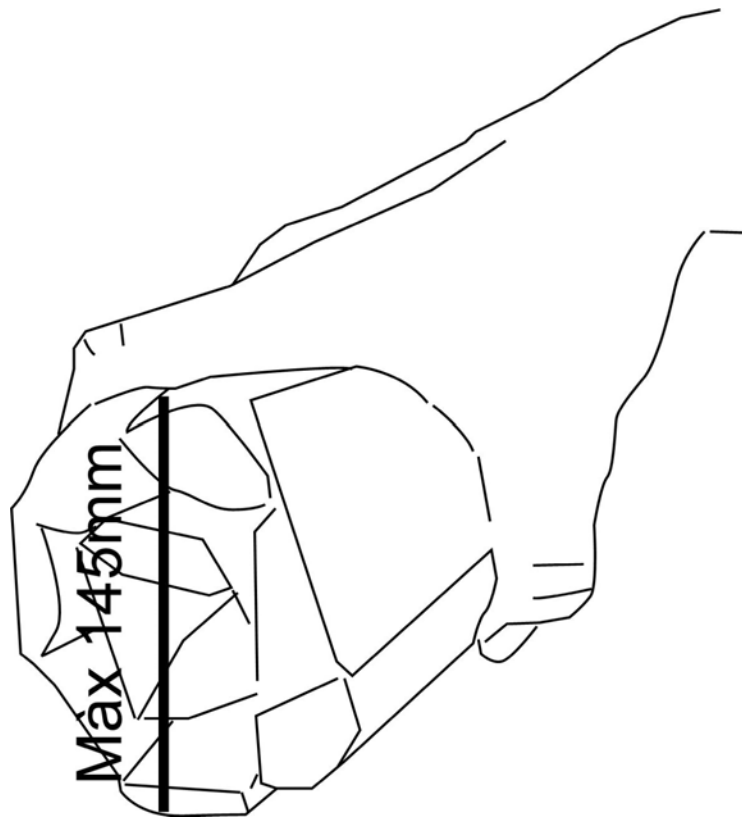
La manipulació dels envasos es fa totalment amb les mans, així que aquest envàs ha d'adaptar-se totalment a les dimensions d'un percentatge elevat d'usuaris, per tant s'ha de prendre com a referència les taules antropomètriques per tal d'obtenir les dimensions finals del envàs.

Per a la manipulació del envàs ens fixarem amb les dimensions sobretot de les dones, ja que un elevat percentatge encara ara la persona que realitza la compra i fa el menjar a les llars, és al dona, es té en compte també la dimensió de la mà del home però en menor mesura, és a dir que si hi ha algun inconvenient es tractarà de perjudicar menys a la dona, és a dir millor que al home li vagi el envàs una mica peti que a la dona li vagi gran.

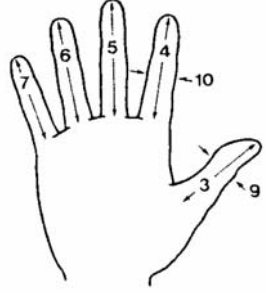
	Homes				Dones			
	5%	50%	95%	DT	5%	50%	95%	DT
17. màxim diàmetre d'agafament	45	52	59	4	43	48	53	3
19. Màxima extensió funcional	122	142	162	12	109	127	145	11

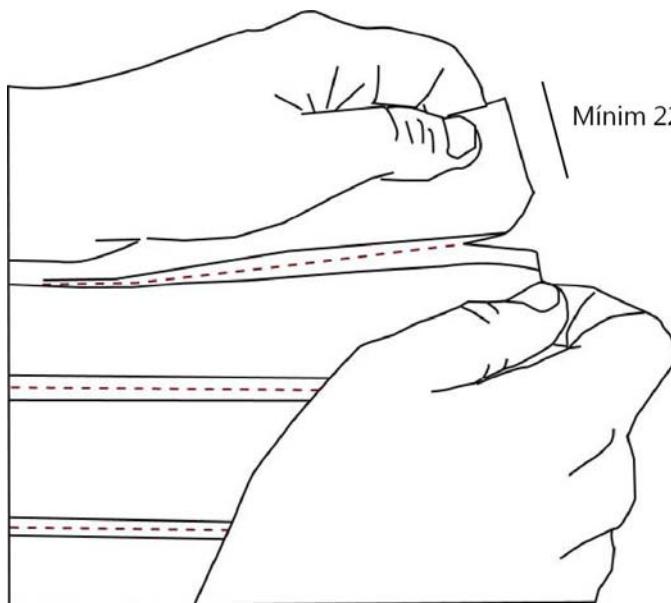
Tal i com es mostra en la taula anterior la màxima extensió d'obertura funcional en el 95% dels homes és de 162 mm i en les dones és de 145 mm, per tant i tenint en compte el valor més ajustat, el de les dones, l'envàs no ha de sobrepassar els 145 mm quan aquest està tancat, és a dir, el seu cilindre ha de tenir un màxim de **145 mm de diàmetre**.

Per tant per tal de que no sigui incòmode treballar amb l'envàs i que no suposi la màxima extensió de la mà quan s'està manipulant el producte el diàmetre del cilindre format per l'envàs no hauria de superar els 145 mm, i hauria de tenir un valor inferior per tal de que la mà no treballi en la seva màxima extensió i per tant acabi sent dolorosa la manipulació d'aquest.



Per altra banda s'ha de tenir en compte l'obertura del envàs, la qual es realitzarà amb els dits o amb algun utensili que ens serveixi per obrir l'envàs, com per exemple unes tisores. Així que es tindrà en compte que l'obertura d'aquest no dificulti el moviment dels dits, donant-los-hi sobretot major importància al dit polze, així que s'utilitzarà la següent taula antropomètrica.

	HOMES				DONES			
	5%	50%	95%	DT	5%	50%	95%	DT
3. Longitud polze	44	51	58	4	40	47	54	4
4. Longitud índex	64	72	80	5	60	67	74	4
5. Longitud cor	75	83	91	5	69	77	85	5
6. Longitud anul·lar	65	72	79	4	59	66	73	4
7. Longitud petit	48	55	62	4	43	50	57	4
8. Amplada del polze	20	23	26	2	16	19	22	2



Les dimensions les quals es tindran en compte per tal de poder dissenyar el envàs són les que a la taula estan indicades amb negreta, les quals corresponen al 95% de la població tant en dones com en homes., es té en compte com en l'anterior taula la dada més estricta, la de les dones, per tant per tal de que l'usuari pugui separar sense cap dificultat els

compartiments del envàs cada compartiment ha d'oscil·lar entre el valor indicat de **22 mm**

1.2 Ubicació en els centres comercials

Una altra de les dimensions que s'han de tenir en compte, són les prestatgeries dels centres comercials, supermercats, s'ha de tenir en compte que el envàs no pot ser molt voluminós i que quadrar bé dins dels marges establerts en aquests.

Per tant s'ha de tenir en compte que en les esdentaries dels supermercats hi ha una separació de 360mm, així que aquest envàs no ha de ser més gran per a que aquest es pugui posar i treure sense cap problema . També s'observa que la profunditat d'aquests oscil·la entre els 550mm, així que com a mínim hi caben uns set paquets, per tant l'envàs dissenyat no pot superar els 78 mm de fons, per altra banda hauria d'estar establert en les dimensions comuns d'avui en dia dels envasos



d'arròs, per tal de que no sigui un destorb i no es pugui comercialitzar.

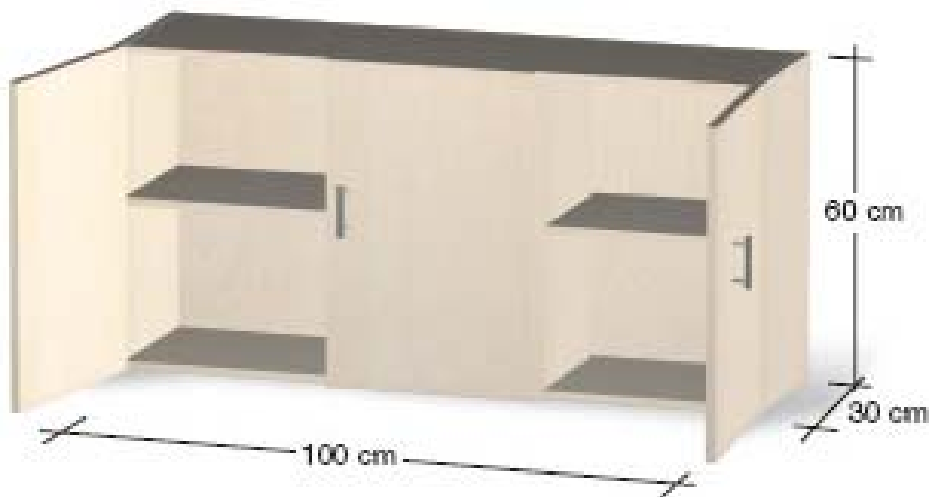
Per tant l'envàs dinal no ha de fer més de deu centímetres d'ample i establir les seves dimensions dins de les vigents avui en dia.

1.3. Ubicació en els espais privats.



Una segona ubicació, i per això no menys important, que s'ha de tenir en compte és l'ubicació i l'espai que ocupa aquest envàs en les cases particulars dels consumidors, o en establiments d'hostaleria, més concretament en les prestatgeries dels armaris ja bé de les cuines com de les dispenses, per tal de comprovar si aquest envàs ocupa molt d'espai i per tant presenta un problema causant una insatisfacció davant del client,

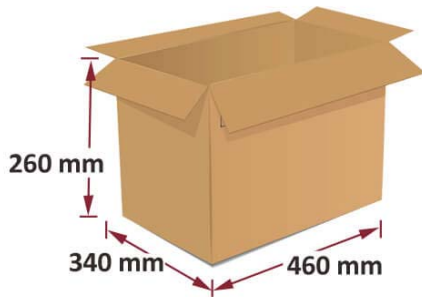
es tenen en compte les dimensions d'un armari estàndard.



Com es pot observar a la imatge les dimensions són molt significatives, per tal de que l'envàs sigui viable es prenen com a referència les dimensions de 30 x 60 cm, per tant si l'envàs es mou dins d'un rang d'uns 20-25 cm d'altura, i uns 7-10 cm d'amplada serà un envàs que oferirà una bona manipulació i ubicació grata.

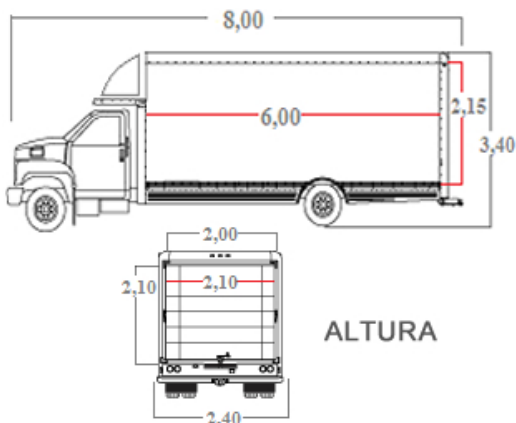
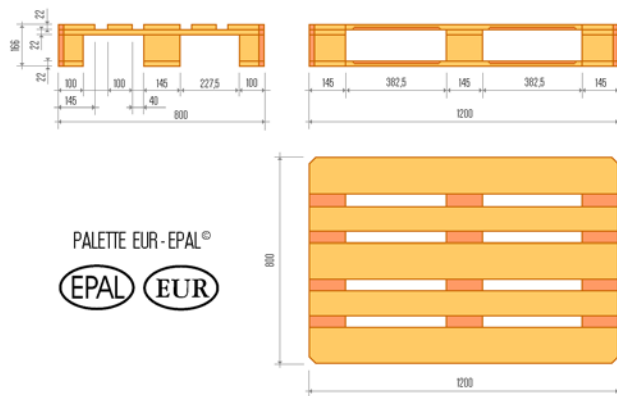
1.4 Transport

Per finalitzar l'estudi ergonòmic es té en compte la distribució dels envasos, tenint en compte tots i cadascun dels elements necessaris per al transport.



Per una banda es tenen en compte les caixes de distribució normalitzades. Al interior de cada caixa s'hi poden ubicar 12 envasos d'arròs.

Un altre dels elements utilitzats per al transport de mercaderies, són els palets, s'observa que les dimensions són viables, i permeten transportar una gran quantitat d'elements augmentant així l'eficàcia d'aquest de cara al comerciant.



Per altra banda, s'ha de tenir en compte l'altura màxima amb la que poden treballar aquests palets, així que per un banda es té en compte l'altura del transport i per altra banda, els elements de descarrega dels palets que utilitzen els transportistes, per tal de que la càrrega que porti el palet no sigui molt elevada causant perill

per aquests.

Valorant, tot lo comentat abans i consultant diferents fonts d'informació de transport i càrrega de mercaderies, es conclou en què l'altura màxima d'un remolc és de 2,35 m, però que l'altura màxima a la qual els operaris poden arribar als embalatges està compresa entre 1,8 i 1,9 m, encara que als magatzems l'altura màxima dels equipaments està limitada a una altura de 1,35 metres. Per tant concloent amb l'altura com a màxim el palet pot anar carregat amb una altura de 1,2 metres.

Per tant sabent que els paquets d'arròs dissenyats, tenen una forma cilíndrica allargada les dimensions del qual són, 245 mm de llargada per 100 mm d'amplada i profunditat, es calcula que es poden arribar a transportar uns 240 paquets aproximadament, en cadascun dels palets quantitat més que suficient per poder proveir qualsevol comerç dedicat a la venda alimentària, és a dir, en un palet caben 20 caixes.

Concloem doncs en que les dimensions del paquet d'arròs seran 245 mm de llarg per 100 mm d'ample i de profunditat, creant així un cilindre, el qual ens permetrà l'adaptabilitat a la major part dels espais, una bona manipulació i un transport eficient i eficaç.

2. Dades utilitzades

Taules antropomètriques estàtiques de la població espanyola, facilitades per l'assignatura d'Ergonomia 513 de la universitat Jaume I.

Tablas antropométricas de la población española

Dimensiones antropométricas de la mano.
Adultos.
Dimensiones en mm.

	HOMBRES				MUJERES			
	5%	50%	95%	DT	5%	50%	95%	DT
1. Longitud de la mano.	173	189	205	10	159	174	189	9
2. Longitud de la palma.	97	107	117	6	89	97	105	5
3. Longitud del pulgar.	44	51	58	4	40	47	54	4
4. Longitud del índice.	64	72	80	5	60	67	74	4
5. Longitud del corazón.	75	83	91	5	69	77	85	5
6. Longitud del anular.	65	72	79	4	59	66	73	4
7. Longitud del meñique.	48	55	62	4	43	50	57	4
8. Anchura del pulgar.	20	23	26	2	16	19	22	2
9. Grosor del pulgar.	19	22	25	2	15	18	21	2
10. Anchura del dedo índice.	19	21	23	1	16	18	20	1
11. Grosor del dedo índice.	17	19	21	1	14	16	18	1
12. Anchura de la mano (metacarpo).	79	87	95	5	69	76	83	4
13. Anchura de la mano (con pulgar).	97	105	113	5	84	92	100	5
14. Anchura de la mano (mínima).	71	81	91	6	63	71	79	5
15. Grosor de la mano (metacarpo).	28	33	38	3	23	28	33	3
16. Grosor de la mano (pulgar).	44	51	58	4	40	45	50	3
17. Máximo diámetro de agarre.	45	52	59	4	43	48	53	3
18. Máxima extensión.	178	206	234	17	165	190	215	15
19. Máxima extensión funcional.	122	142	162	12	109	127	145	11
20. Mínimo acceso cuadrado.	56	66	76	6	50	58	66	5

Tabla 29.

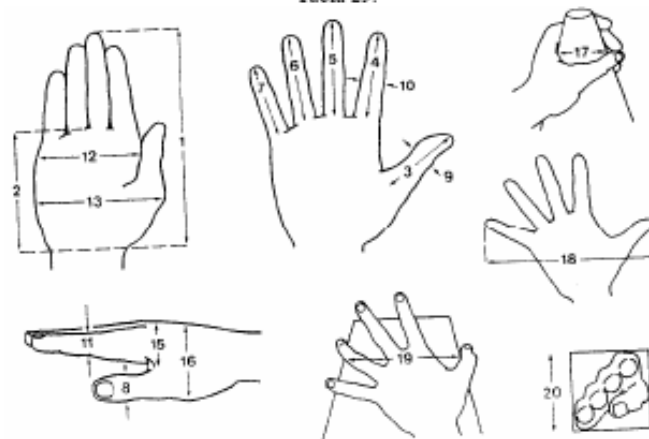


Figura 10.

De la taula anterior, s'han utilitzat les següents dades:

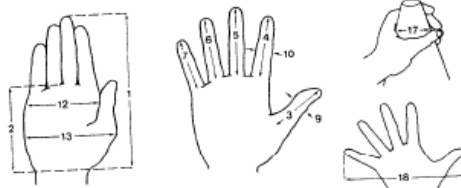
- La màxima extensió funcional, per tal de que l'envàs no sigui massa gruixut i per tant dificulti el moment de la manipulació d'aquest.
- El grossor i amplada del polze, per fer les unions entre cadascun dels compartiments adequats.

3. Estudi ergonòmic del suport.

Per tal de realitzar l'estudi ergonòmic del suport cal tenir en compte solament l'espessor dels dits, tant dels homes com de les dones, ja que s'ha de valorar que els usuaris puguin accedir a la part del envàs quan aquest està col·locat en el suport.

	HOMBRES				MUJERES			
	5%	50%	95%	DT	5%	50%	95%	DT
1. Longitud de la mano.	173	189	205	10	159	174	189	9
2. Longitud de la palma.	97	107	117	6	89	97	105	5
3. Longitud del pulgar.	44	51	58	4	40	47	54	4
4. Longitud del índex.	64	72	80	5	60	67	74	4
5. Longitud del corazon.	75	83	91	5	69	77	85	5
6. Longitud del anular.	65	72	79	4	59	66	73	4
7. Longitud del meñique.	48	55	62	4	43	50	57	4
8. Anchura del pulgar.	20	23	26	2	16	19	22	2
9. Grosor del pulgar.	19	22	25	2	15	18	21	2
10. Anchura del dedo índice.	19	21	23	1	16	18	20	1
11. Grosor del dedo índice.	17	19	21	1	14	16	18	1
12. Anchura de la mano (metacarpo).	79	87	95	5	69	76	83	4
13. Anchura de la mano (con pulgar).	97	105	113	5	84	92	100	5
14. Anchura de la mano (mínima).	71	81	91	6	63	71	79	5
15. Grosor de la mano (metacarpo).	28	33	38	3	23	28	33	3
16. Grosor de la mano (pulgar).	44	51	58	4	40	45	50	3
17. Máximo diámetro de agarre.	45	52	59	4	43	48	53	3
18. Máxima extensión.	178	206	234	17	165	190	215	15
19. Máxima extensión funcional.	122	142	162	12	109	127	145	11
20. Mínimo acceso cuadrado.	56	66	76	6	50	58	66	5

Tabla 29.



És a dir es consideren essencials els valors 8, 9, 10 i 11 de la taula. Totes les altres dimensions van relacionades amb l'estudi ergonòmic anteriorment fet, és a dir es pendran les mateixes referències que als punts 1.2, 1.3 i 1.4



THE RICE PORTION

ANNEX III CÀLCULS

Índex

1. Introducció	187
2. Càlculs	187
2.1. Càlcul de la secció en funció de la pressió màxima suportada pel material.	187
2.2. Càlcul de la secció en funció de la mida de les aixetes estàndards de les cuines.	188
2.3. Càlcul de quantitat de grams d'arròs que caben aproximadament dins d'un compartiment, i comprovació que realment és una ració exacta.	189
2.4. Càlcul de la quantitat necessària de PE per a cada bossa, en grams.	190
2.5. Càlcul de les dimensions del suport.	191
2.6. Càlcul de la quantitat de cartró necessària per fer el suport.	193
2.7. Càlcul dels esforços suportats pel suport	194
2.8. Càlcul de la quantitat d'envasos que es poden transportar en funció de les caixes, palet i transport distribuïdor.	195
2.9. Càlcul de la quantitat d'envasos que es poden realitzar en una fabrica durant un mes	197

1. Introducció.

La finalitat d'aquest annex és definir les dimensions (mínimes i màximes) i materials de components i peces que formen l'envàs, per poder desenvolupar qualsevol de les funcions que realitza dins d'unes limitacions raonables, contenidor d'aliments, transportador d'aliments i protecció d'aliments.

Per aquest motiu s'han realitzat tot un conjunt de càlculs, en la posició més favorable del envàs i suposant que les seves dimensions són les especificades en l'annex de plec de condicions.

2. Càlculs.

2.1. Càlcul de la secció en funció de la pressió màxima suportada pel material

Aquest tipus de material, el P.E. com a màxim suporta una pressió de 35 MPa, en funció d'aquesta limitació es calcula la secció màxima amb la qual es pot dissenyar, i es comprova que en el seu interior realment hi cap una ració d'arròs.

$$35 \text{ MPa (N/ mm}^2\text{) } P= \tau/s$$

Com que com a màxim el material pot suportar 35 MPa, es calcula la mida de la secció a partir d'aquesta condició, si es realitza una secció el·lipsoïdal de 2,7 cm d'eix gran i 1,5 cm d'eix petit, obtenim la següent secció:

$$A= \pi \cdot 27 \cdot 15 = 1272 \text{ mm}^2$$

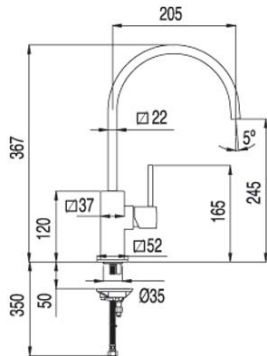
Tensió a la qual està treballant aquest envàs és la següent:

$$\tau = 35 \cdot 1272 = 44532 \text{ N.}$$

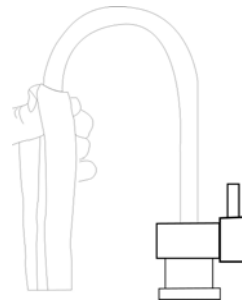
Com que la màxima de treball són 274,8 KN i en aquest cas ens dona 44,5 KN estem treballant dins de les especificacions de material.

2.2. Càlcul de la secció en funció de la mida de les aixetes estàndards de les cuines.

Per tal de poder facilitar la manipulació del envàs, es tenen en compte les dimensions dels aixetes estàndards, ja que aquest mateix compartiment per una banda ha de guardar els grans d'arròs però per altra banda se li ha de poder introduir en el seu interior aigua per tal de poder facilitar el cuinat.



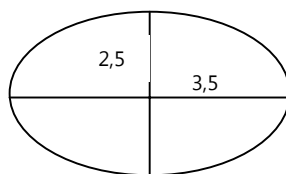
Dimensions d'una aixeta estàndard



Croquis explicatiu de com s'ubicaria l'envàs buit a l'aixeta

Tal i com es pot apreciar a la imatge la boca d'un grifo estàndard oscil·la al voltant dels 2 cm de diàmetre, així que si els compartiments del envàs s'han de poder introduir sense cap problema en la boca d'un grifo, les dimensions d'aquest per tal de facilitar la manipulació hauran de ser més grans de 2 cm.

Així que finalment la secció serà una el·lipse de mida de 3,5 cm eix gran i 2,5 cm eix petit.



Si les dimensions de la secció són les anteriors aquesta tindrà una àrea de:

$$A = \pi \cdot 17,5 \cdot 12,5 = 687,22 \text{ mm}^2$$

Per tant la nova tensió a la qual estarà treballant l'envàs serà la següent:

$\tau = 35 \cdot 687,22 = 24052,8 \text{ N}$, és a dir, 24 KN, continuem dins de les especificacions del material

2.3. Càlcul de la quantitat de grams d'arròs que caben aproximadament dins d'un compartiment, i comprovació de què és una ració exacta.

1 gra d'arròs són aproximadament 0,027 gr.

I la densitat del arròs són 550kg/ m³

$$D = m/v \rightarrow 550 = 0,0027 \cdot 10^{-3} / V ; V = 0,0027 \cdot 10^{-3} / 550 = 4,91 \cdot 10^{-8} \text{ m}^3$$

Per tant 1 gra d'arròs són 0,049 cm³

Una ració d'arròs són 80 grams, per tant quants grams són necessaris per a fer una ració de 80 grams?

$$x \text{ grams} \rightarrow 80 \text{ grams}$$

$$1 \text{ gra} \rightarrow 0,027 \text{ grams}$$

2962,96 grams per 80 grams d'arròs.

Tots aquests grams d'arròs ocupen un volum de :

$$2962,96 \text{ grams} \rightarrow x$$

$$1 \text{ gra} \rightarrow 0,049 \text{ cm}^3$$

El volum ocupat és de 145,18 cm³

Per tant tal i com s'ha calculat per tal de que hi hagin 80 grams d'arròs hi ha d'haver un volum de 145,18 cm³

La llargada del envàs es calcularà a partir d'aquesta especificació, tenint en compte que el volum del compartiment és igual al volum d'una el·lipse:

$$V = Ab \cdot h = \pi \cdot 1,75 \cdot 1,25 \cdot h = 145,18 \text{ cm}^3$$

$$h = 145,18 / 6,9 = 21 \text{ cm}$$

Per tant si les dimensions de cada compartiment del envàs són d'una el·lipse d'eix gran 3,5 i eix petit 2,5, amb una llargada de 21 cm, tenim que en cada compartiment hi ha 80 grams d'arròs, si l'envàs està compost de 12 compartiments, fem un total de 960 grams, així que s'hauran de

fer més llargs tots els compartiments per tal de tenir un envàs que tingui 1000 o més grams, ja que en el mercat avui en dia es comercialitzen envasos d' 1 Kg.

Per tal de poder tenir un envàs de 1020 grams, han d'haver-hi dotze compartiments de 85 grams cadascun, per tal de poder tenir 85 grams en cada compartiment la mida definitiva del envàs és la següent:

$$x \text{ grams} \rightarrow 85 \text{ grams}$$

$$1 \text{ gra} \rightarrow 0,027 \text{ grams}$$

Per a tenir 84 grams han d'haver-hi 3149 grams, tots aquests grams ocupen un volum de:

$$3149 \text{ grams} \rightarrow x$$

$$1 \text{ gra} \rightarrow 0,049 \text{ cm}^3$$

$$155 \text{ cm}^3$$

Per tant la llargada final del envàs ha de ser la següent:

$$V = Ab \cdot h = \pi \cdot 2,7 \cdot 1,5 \cdot h = 155 \text{ cm}^3$$

$$h = 155 / 6,9 = 22,5 \text{ cm}$$

Fent finalment un paquet de 1020 grams (dotze tires de 85 grams cada una), aproximadament un quilo que es el que es comercialitza amb normalitat.

2.4. Càlcul de la quantitat necessària de P.E. per a cada bossa, en grams.

P.E. de baixa densitat, densitat 0,9214 g/cm³

Dimensions de la bossa; 22,5 mm de llargada per 51,5 mm d'amplada

$$0,9214 = \text{massa} / \text{volum}$$

Volum = $225 \times 515 \times 2,5 = 289687,5 \text{ mm}^3 = 289,7 \text{ cm}^3$

Massa necessària per fabricar un envàs = $0,9214 \times 289,7 = 266,9 \text{ gr. aprox. } 267 \text{ gr.}$

2.5. Càlcul de les dimensions del suport.



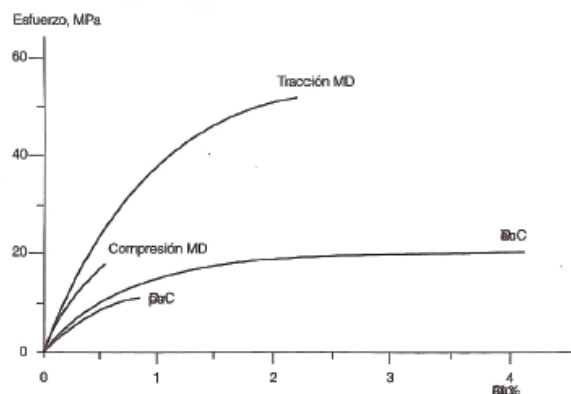
Aquest suport està dissenyat de cartró reciclat corrugat, consta de 4 elements entre ells encolats amb un adhesiu vegetal a base de midó de panís, el qual no conté ni colorants ni additius, complint amb la norma FDA, per a envasos que estan en contacte amb aliments.

Les fonts consultades tant per saber quin tipus de cartró es pot utilitzar com per saber les característiques tècniques del cartó han estat les següents:

http://www.corrugando.com/index.php?option=com_content&view=article&id=505

<http://www.suragra.com/images/productos/absorb/pdf/FT%20CC.pd>

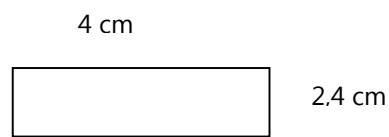
Com es pot observar en la gràfica, l'esforç Màxima tracció s'aproxima a 50 MPa, però no és exactament 50 MPa, es pren doncs com a referència 51 MPa.



Primerament es calculen les dimensions de l'ansa tenint en compte que aquesta suportarà 1kg d'arròs repartit entre les dos pestanyes superiors d'aquesta.



La secció de la pestanya es rectangular, s'ha dimensionat de la següent manera



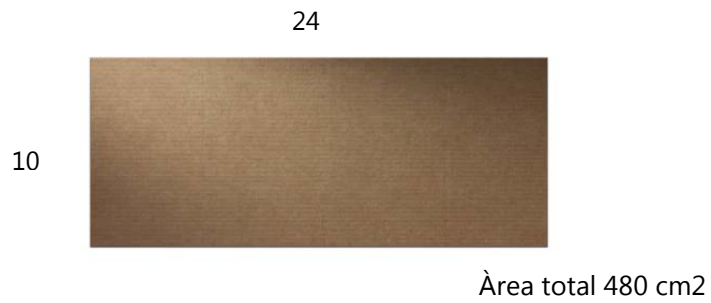
A continuació es comprova si aquestes dimensions permeten que l'element treballi sense sofrir cap trencament ja sigui per cisallament o esforç a tracció.

$$\tau = F / A$$

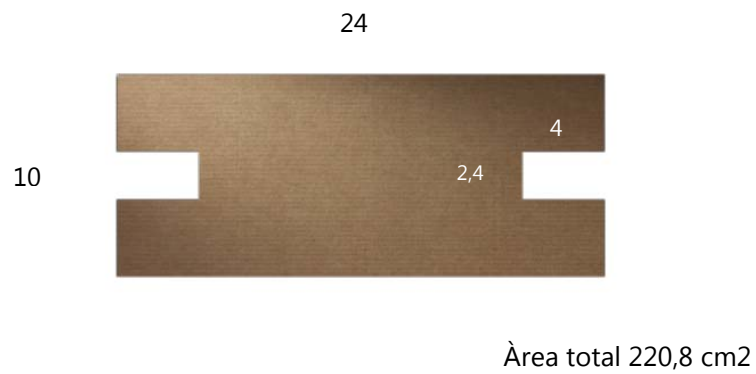
$51 \cdot 10^6 \text{ N/cm}^2 = 4,9 / A \rightarrow A = 0,0098 \text{ cm}^2$, per tant si l'àrea dimensionada es més gran que la calculada podem assegurar que les pestanyes suportaran perfectament el pes i no es trencaran. L'àrea de la secció dimensionada fa un total de $9,6 \text{ cm}^2$

2.6. Càlcul de la quantitat de cartró necessari per fer el suport.

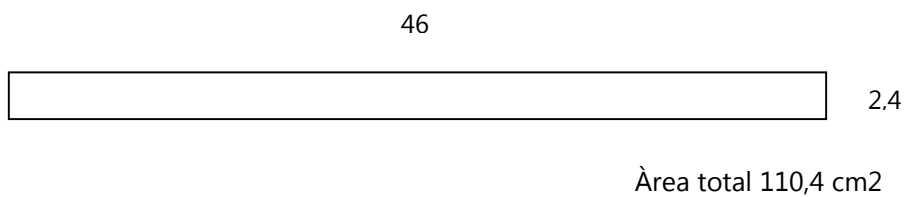
Dos planxes d'aquesta mida:



Una planxa amb encuny



L'ansa del suport de les següents dimensions:

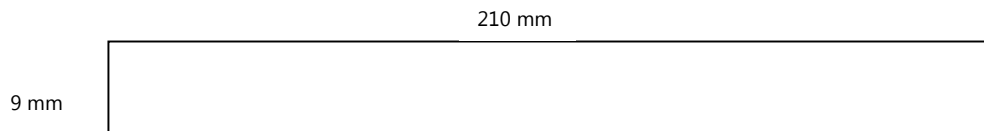


L'àrea necessària per cada suport és de : $480 + 220,8 + 110,4 = \mathbf{811,2 \text{ cm}^2}$

2.7. Càlculs dels esforços suportats pel suport penjat

El suport dissenyat ha de poder-se penjar a través d'una cinta adhesiva de doble cara en la zona de treball.

Aquest suport consta de tres tapes amb 3 mm d'espessor cada una d'elles, és a dir en total tenim una espessor de 9 mm, la dimensió que suportarà l'esforç és la següent:



En total hi ha un esforç de 9,8 N, ja que se l'hi penja un paquet d'arròs d'un quilogram de massa. A més a més aquest suport ha de suportar uns esforços de tracció realitzats per l'usuari cada cop que estira un compartiment, per tant a aquests 9,8N se li afegirà un coeficient de seguretat que augmenti aquest esforç.

Qualsevol cinta de doble cara pot suportar 10 Kg per cada 10 cm, per tant la nostra secció de cinta és de 21 cm per 0,9 cm.

Secció encolada → 18,9 cm²

Secció model → 10 cm², aguanta un esforç de 98N

L'esforç que ha d'aguantar el suport és de $9,8 \cdot 1,5 = 14,7$ N, suposant que és fa un esforç de tracció del 50% del pes del envàs, és a dir que s'efectuen 4,9 N, si per moure un objecte de 5Kg són necessaris 24,5 N, s'està suposant que per estirar els compartiments es realitza un esforç del 20% del esforç necessari per moure un objecte de 5kg.

Per tant comprovant aquestes equivalències la cinta de doble cara es suficient per mantenir els el esforç total de 14,7 N.

2.8. Càlcul de la quantitat d'envasos que es poden transportar en funció de les caixes, palets i transport distribuïdor.

Per tal de poder calcular quina es la quantitat d'envasos que es poden transportar, es fa una relació entre el volum del envàs i el volum de les caixes utilitzades per a la seva distribució.

$$\text{Volum del envàs} = 52 \cdot \pi \cdot 24,5 = 1924,23 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volum de la caixa distribuïdora} = 26 \cdot 34 \cdot 46 = 40664 \text{ cm}^3$$

Hi caben per tant en cada caixa **21 envasos**.

En cada palet hi caben 20 caixes:

Llargada del palet 120 cm, amplada de la caixa 46 cm, per tant;

$$120/46 = 2,6 \rightarrow 2 \text{ caixes en la llargada}$$

Amplada del palet 80 cm, amplada de la caixa 34 cm, per tant;

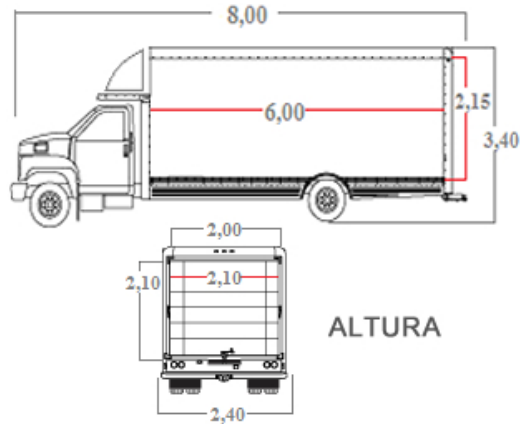
$$80/34 = 2,35 \rightarrow 2 \text{ caixes en l'amplada}$$

Alçada màxima del palet 135 cm, alçada de la caixa 26 cm, per tant;

$$135/26 = 5,19 \rightarrow 5 \text{ caixes apilades en alçada}$$

Total de caixes en cada palet, $2 \cdot 2 \cdot 5 =$ **20 caixes** en cada palet, per tant **420 envasos en cada palet**

Els camions de distribució tenen les següents mides:



Així que en cada camió hi caben:

Amplada del camió 2,4, amplada del palet 0,8

Total de palets en amplada $2,4 / 0,8 = 3$ palets

Llargada del camió 6, llargada del palet 1,2

Total de palets en llargada $6 / 1,2 = 5$ palets

Total de palets que caben en un camió, **15 palets.**

Per tant es poden distribuir en cada viatge , 5 palets per 3, un total de 15 palets en cadascun d'ells hi caben 420 envasos, que són un total de **6300 envasos**

Pes total de cada caixa distribuïdora amb el suport en el seu interior, tant el suport com la caixa estan fetes de cartró corrugat de corba C aquest tipus de cartró té una densitat de 250gr/m^3

El volum total entre la caixa és de 40664 cm^3 i el suport és de $1924,23\text{ cm}^3$

Cada una de les caixes distribuïdores amb el suport al seu interior és de **10,64 grams.**

2.9. Càlcul de la quantitat d'envasos que es poden realitzar en una fabrica en un mes.

Considerant que per realitzar cada un dels envasos són necessaris diferents processos de fabricació, s'ha consultat a diferents fabriques i s'han consultat diferents documents de fabricació per tal de treure un temps aproximat per a cadascun dels processos de fabricació:

- Extrusió per bufat 60 seg.
- Recorregut del plàstic pels rotllos allisadors 50 seg.
- Creació de les bobines 120 seg.

Per tant per crear una bobina de 9000 x 430 mm es tarden 230 seg. de cadascuna d'aquestes bobines obtenim 15 envasos.

Un cop s'han obtingut aquestes bobines, es realitza el envasat de l'arròs, el segellat, la impressió, perforació i ubicació de l'etiqueta en cadascun d'ells, després d'haver consultat diferents fonts s'ha arribat a la conclusió de que el temps en que la bobina de 9 metres passa per tots aquests processos i conforma l'envàs final és aproximadament de 300 seg.

En total doncs es tarda en fer els quinze envasos 510 seg., així doncs en una hora obtenim 105 envasos, que ens donen 840 envasos per dia, un total de 16800 envasos al mes si considerem que la fabrica obri de dilluns a divendres.



THE RICE PORTION

ANNEX IV MÀRQUETING

Índex

1. Campanya de màrqueting	201
1.1. Objectiu	201
1.2. Target, perfil del consumidor	201
1.3. Visió clau	203
1.4. Promesa	203
1.5. Campanya de màrqueting	203

1. Campanya de màrqueting

1.1 Objectiu

Aquesta campanya de màrqueting s'ha marcat un objectiu principal que el consumidor vegi que aquest envàs li aporta una solució a una necessitat bàsica seva que no està coberta.

1.2 Target, perfil del consumidor

Per tal de poder veure la viabilitat de màrqueting s'ha estudiat i s'han cercat diferents perfils als quals l'envàs els hi podria cobrir una necessitat, aquest nou envàs aporta una nova forma d'ús, és a dir, arriba a cobrir la necessitat de diferents usuaris que fins ara no l'han tingut coberta.

A continuació s'expliquen tres d'aquests possibles clients potencia als quals l'envàs els pot interessar.



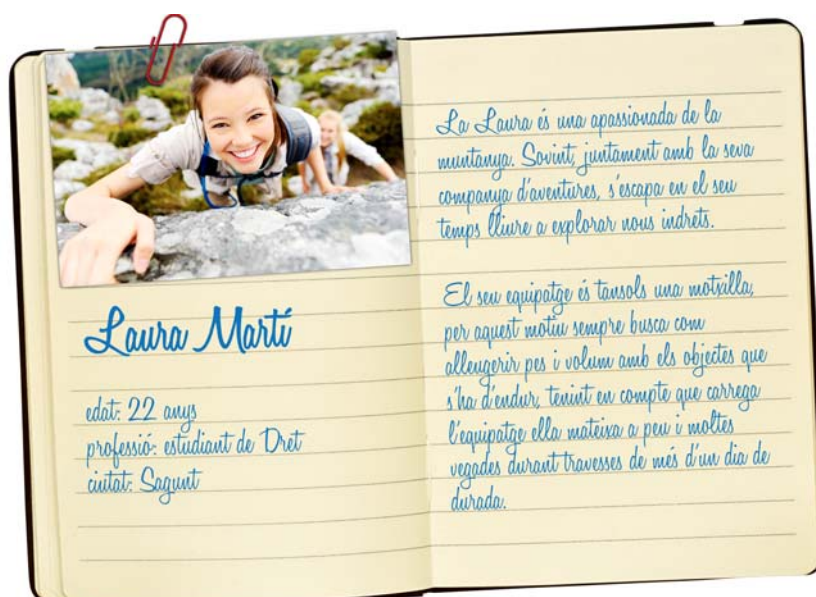
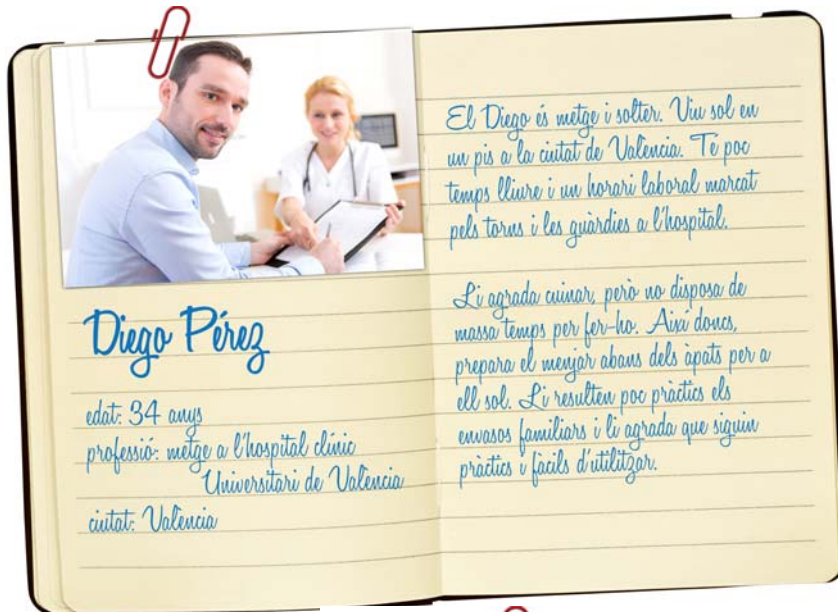
1. Solters o persones molt ocupades, com pot ser un metge, i que per tant no té gens de temps per a cuinar, per tant es prepara els àpats la nit abans o el mateix matí abans d'anar-se'n a la feina. Aquesta persona busca un envàs pràctic que no li faci perdre el temps en el moment de cuinar i que li faciliti l'ús.



2. Una parella de jubilats, que viuen sols, que acostumen a fer una compra gran al mes, ja que solament disposen d'una pensió de jubilació. Acostumen a dinar sols menys algun cap de setmana que tenen visites familiars, i per la seva experiència viscuda odien tirar el menjar. Aquest envàs els hi cobreix una doble necessitat, ja que amb l'envàs s'optimitza al màxim el producte, al anar aquest racionalitzat, i aquest fet també els hi permet estalviar, ja que no llencen el menjar.



3. Persones aventureres que marxen de cap de setmana a la muntanya o per exemple que se'n vana fer el Camino de Santiago, que busquen posar al seu equipatge el material just i necessari, aquest envàs al poder-se dividir aporta aquesta solució a aquestes persones.



1.3 Visió clau.

El usuari marcat ha de veure que l'envàs s'adapta a la seva necessitat, per tant la clau de la campanya de màrqueting ha de ser aquesta, la frase ha de ser ens adaptem a la teva necessitat, que l'usuari vegi que aquest envàs està dissenyat per ell, que li facilita el seu dia a dia, o una necessitat puntual.

Ens adaptem a tu

1.4 Promesa

La promesa doncs que es fa al consumidor es que aquest envàs li aporta més optimització i facilitat d'ús per tant en resum més estalvi.

1.5 Campanya de màrqueting

Aquesta consistirà en cartellera bàsica on hi hauran els protagonistes explicats a l'apartat anterior 1.2, el s quals representen molts dels consumidors d'avui en dia, per tant personatges amb els que ens podem sentir identificats, aquests tres cartells representen tres situacions comunes que poden protagonitzar cadascun de nosaltres coma consumidors, ja sigui cuinant, anant al supermercat o d'excursió.

La ubicació d'aquesta cartellera seria a les zones properes de les grans Superfícies de consum, ja sigui grans centres comercials, o supermercats o polígons que uneixen aquestes centres comercials.

A continuació es presenten tres exemples d'aquesta cartellera mencionada.



80G
THE RICE POSITION

9 0 6
2 3 1 9 0 8 7 6 5 4 3 2 1



00 6

02 5

03 1

0

01 2

00 8

00 1

00 5

00 1

00 6

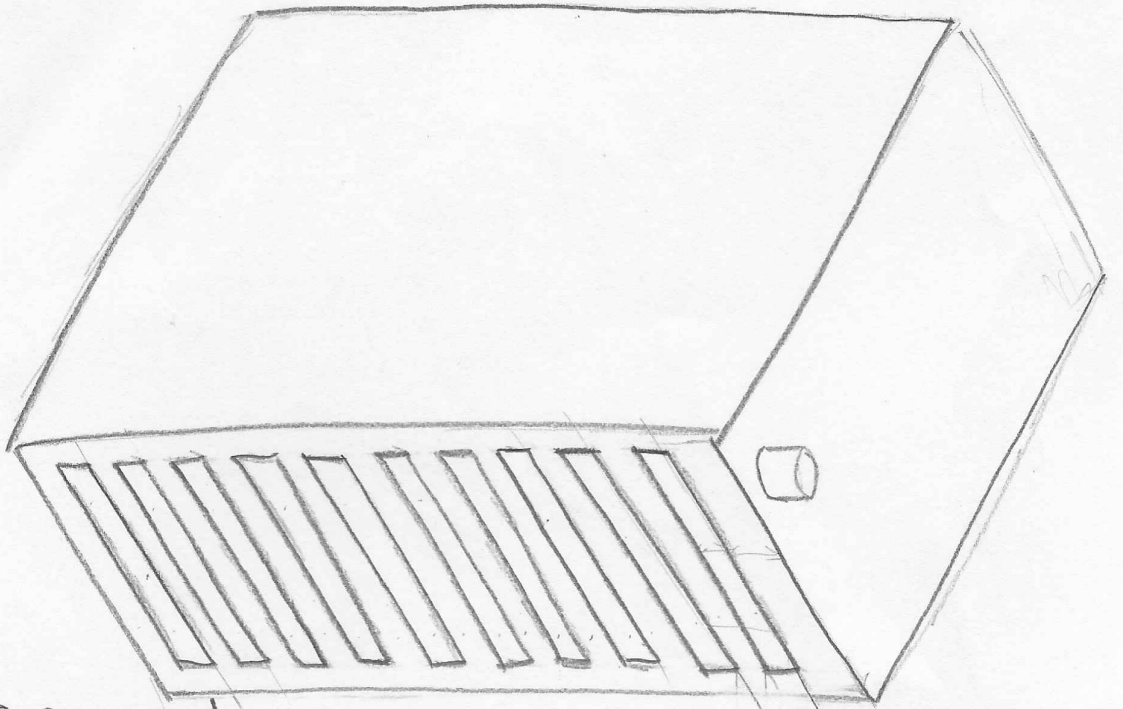
BOB ENS ROOPTEM R TU





THE RICE PORTION

ANNEX V ESBOSOS



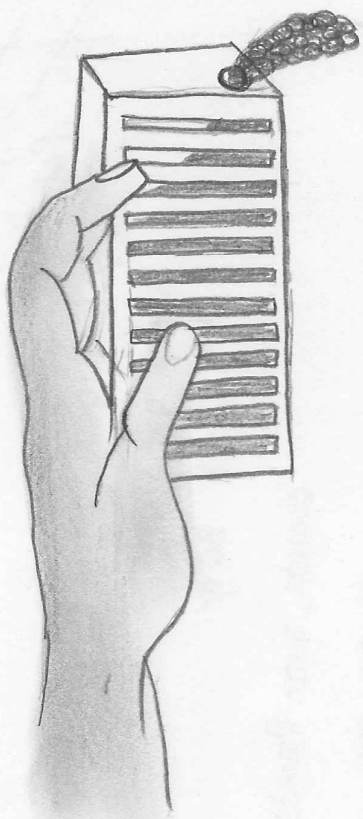
80gr.
d'ouïds.

↳ per tant quan s'abraça
es sap que s'han
servit 80gr

d'ouïds, quan Parrods
es veu per
la següent fisura.

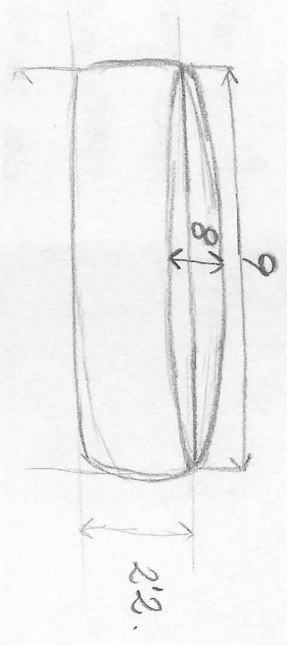
→ envàs únic de
carbó amb

fisures tapades amb
plàstic transparent, on
la distància entre fisura i
fisura equival a 80gr.



80 gr d'ardres ocupen $\rightarrow 14518 \text{ cm}^3$.

Les dimensions de cada compartiment.



Elipse; $R_1 = 9 \text{ cm}$.

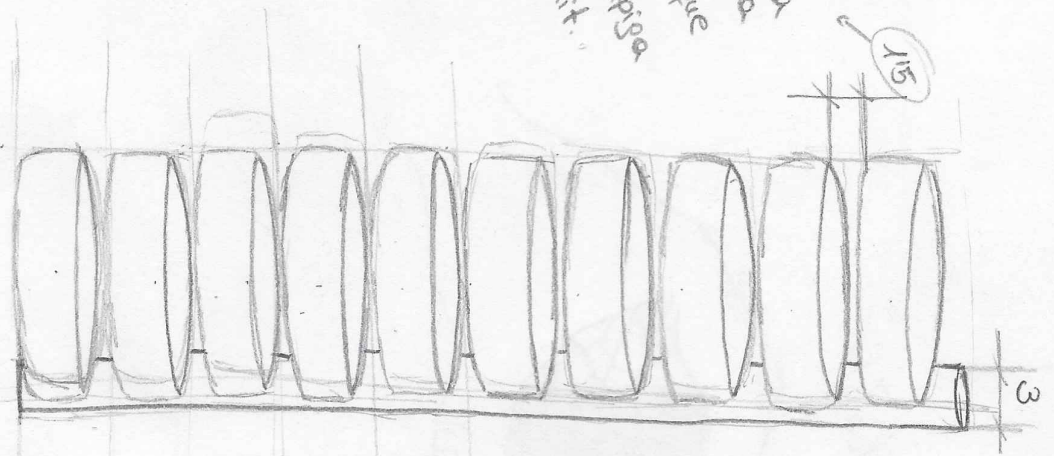
$R_2 = 8 \text{ cm}$.

Ampl. huf = $21.2 \text{ o } 21.1 \text{ cm}$.

des dimensions totals del envàs seran:

- altura = 42.9 cm .
- amplada = 12 cm .
- profunditat = 8 cm .

distancia minima per a que hi cabges el dit.



Cada compartiment conté 80 gr d'ardres, un total de dotze compartiments que fan 960 gr aproximadament 1000 kg.

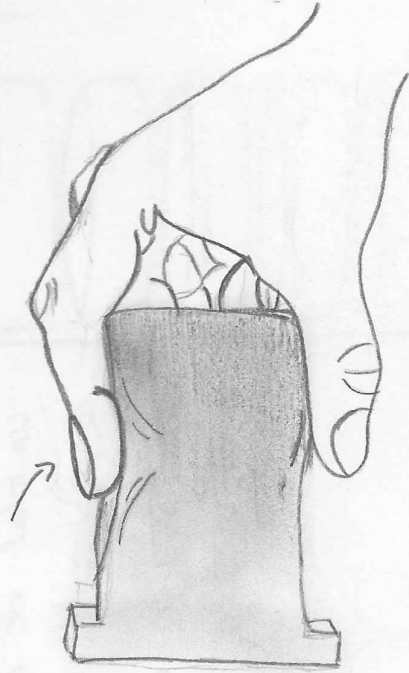
support
rigid
de plastic

fisura estri
mascle-femella
per unir les
dos parts del
envàs.

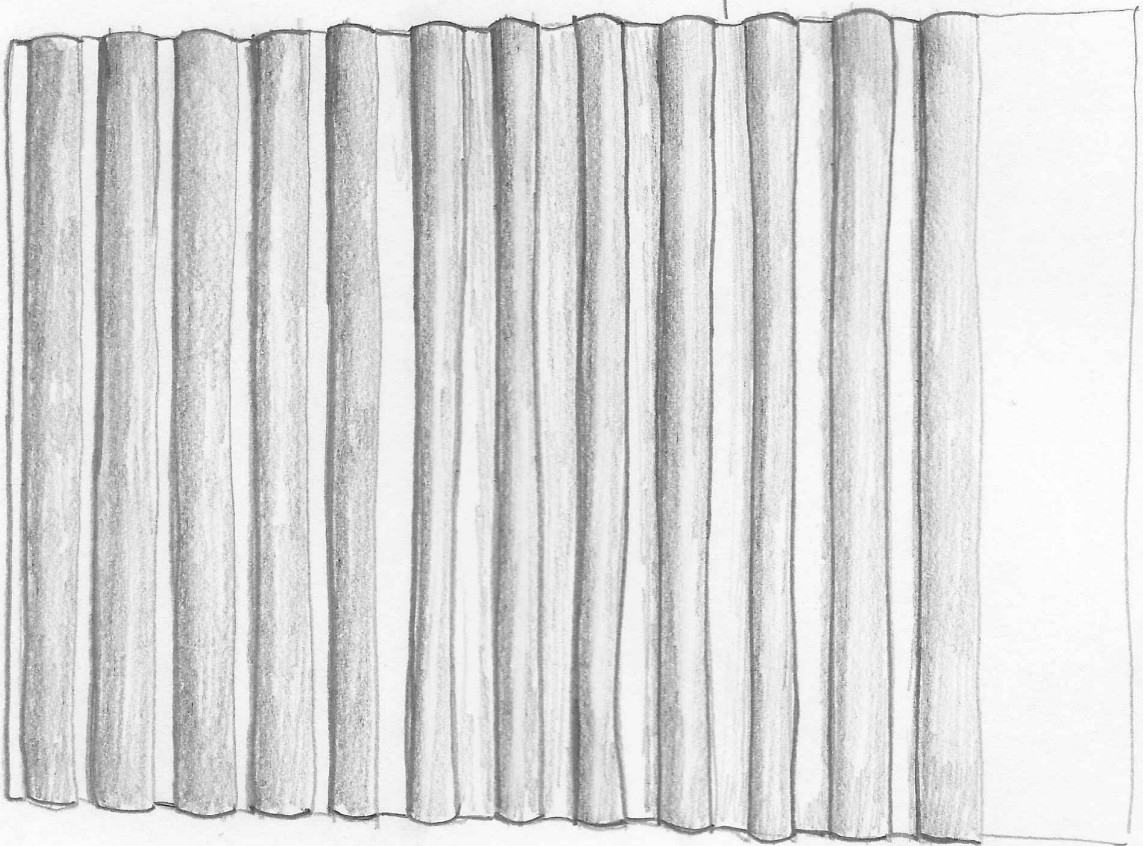


plastic flexible per facilitar

plus.



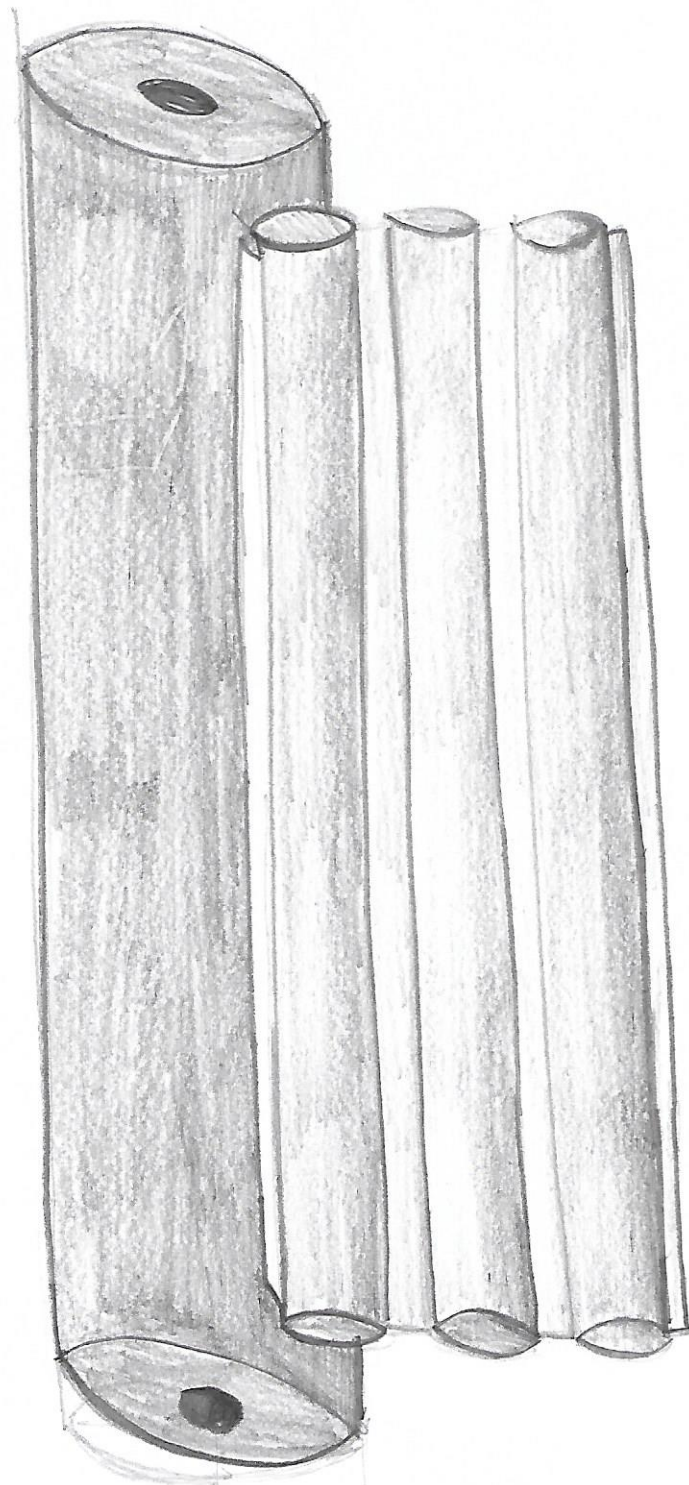
junta entre
cava pouchuents
on hi ha la
microperforació
per tal de poder
separar els
cava pouchuents.



cava pouchuent
xerhangar on s'hi
posaria
Pehiqueta.

compartiments
fibraris
que contenen

cabascun
della 80 gr
d'ous.



Tap de cartró

amb un eix

al veig que

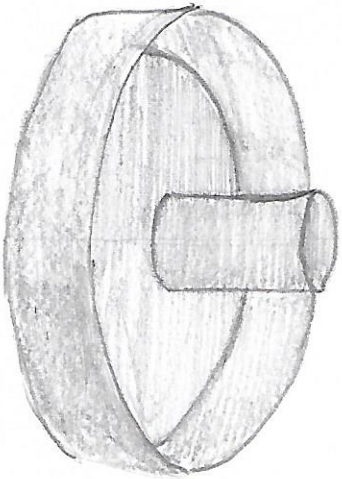
permet introduir-lo

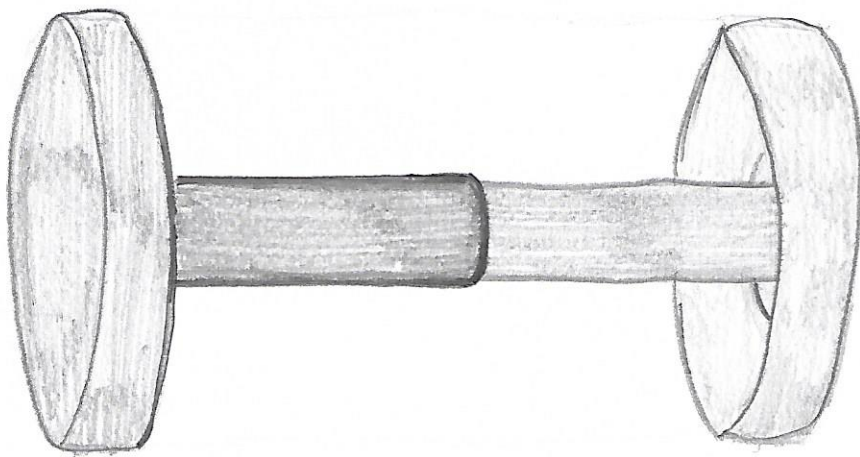
als extreus del

envàs i així

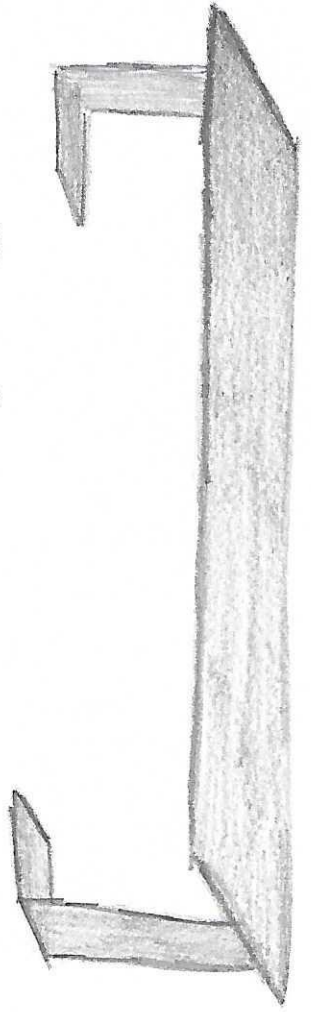
opuest mantenir-se

de peu.





Dos taps units
per un eix
vertical central
que es pot
desmuntar el
cual perquè
tenir l'ensamblat
al seu interior.



Tapa lateral

caib dos eixos que

peruetea agoular

Planço.



THE RICE PORTION

ANNEX VI ENQUESTES

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 2
- b. 2
- c. 5
- d. 3
- e. 6
- f. 5
- g. 7
- h. 4
- i. 5



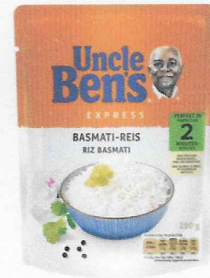
B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 1
- b. 5
- c. 7
- d. 3
- e. 5
- f. 5
- g. 7
- h. 3
- i. 5



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 6
- b. 7
- c. 7
- d. 6
- e. 3
- f. 5
- g. 3
- h. 7
- i. 7



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 8
- b. 5
- c. 7
- d. 7
- e. 2
- f. 6
- g. 3
- h. 6
- i. 7

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

a.	2	a.	3	a.	6	a.	3
b.	2	b.	3	b.	7	b.	6
c.	5	c.	5	c.	8	c.	7
d.	3	d.	1	d.	7	d.	6
e.	6	e.	6	e.	3	e.	3
f.	4	f.	8	f.	6	f.	4
g.	7	g.	7	g.	1	g.	3
h.	4	h.	4	h.	6	h.	8
i.	3	i.	6	i.	8	i.	8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

5 a.
2 b.
5 c.
3 d.
4 e.
3 f.
2 g.
4 h.
2 i.

3 a.
4 b.
6 c.
2 d.
5 e.
7 f.
8 g.
4 h.
7 i.

7 a.
6 b.
7 c.
6 d.
2 e.
7 f.
2 g.
7 h.
9 i.

2 a.
5 b.
7 c.
6 d.
2 e.
5 f.
4 g.
7 h.
9 i.

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 2
- b. 2
- c. 5
- d. 3
- e. 5
- f. 5
- g. 7
- h. 4
- i. 5

- a. 2
- b. 4
- c. 7
- d. 3
- e. 4
- f. 6
- g. 9
- h. 3
- i. 6

- a. 5
- b. 7
- c. 6
- d. 6
- e. 3
- f. 6
- g. 3
- h. 6
- i. 8

- a. 3
- b. 4
- c. 7
- d. 7
- e. 1
- f. 6
- g. 3
- h. 6
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 6
- e. 6
- f. 5
- g. 7
- h. 5
- i. 3



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 1
- b. 5
- c. 7
- d. 4
- e. 3
- f. 6
- g. 9
- h. 3
- i. 5



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 4
- b. 6
- c. 7
- d. 5
- e. 3
- f. 5
- g. 2
- h. 7
- i. 6



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 2
- b. 5
- c. 7
- d. 8
- e. 2
- f. 5
- g. 4
- h. 7
- i. 7

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 6
- b. 2
- c. 5
- d. 8
- e. 9
- f. 5
- g. 7
- h. 7
- i. 3

- a. 2
- b. 4
- c. 8
- d. 5
- e. 7
- f. 7
- g. 8
- h. 3
- i. 7

- a. 5
- b. 6
- c. 8
- d. 5
- e. 3
- f. 7
- g. 1
- h. 6
- i. 6

- a. 3
- b. 6
- c. 8
- d. 7
- e. 3
- f. 7
- g. 2
- h. 8
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 2
- b. 1
- c. 4
- d. 3
- e. 8
- f. 2
- g. 5
- h. 3
- i. 2

- a. 3
- b. 3
- c. 8
- d. 4
- e. 5
- f. 5
- g. 7
- h. 3
- i. 4

- a. 6
- b. 5
- c. 7
- d. 5
- e. 2
- f. 5
- g. 2
- h. 7
- i. 7

- a. 2
- b. 5
- c. 7
- d. 6
- e. 4
- f. 5
- g. 2
- h. 8
- i. 9

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

a. → 4
b. → 2
c. → 5
d. → 3
e. → 6
f. → 5
g. → 7
h. → 4
i. → 2

a. → 2
b. → 5
c. → 8
d. → 3
e. → 5
f. → 6
g. → 6
h. → 2
i. → 5

a. → 4
b. → 6
c. → 7
d. → 6
e. → 1
f. → 6
g. → 3
h. → 6
i. → 8

a. → 2
b. → 5
c. → 7
d. → 7
e. → 3
f. → 5
g. → 3
h. → 3
i. → 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 2
- b. 2
- c. 5
- d. 4
- e. 3
- f. 3
- g. 7
- h. 3
- i. 3



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 1
- b. 5
- c. 7
- d. 2
- e. 4
- f. 7
- g. 7
- h. 1
- i. 6



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 5
- b. 7
- c. 7
- d. 7
- e. 2
- f. 5
- g. 2
- h. 7
- i. 9



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 7
- b. 5
- c. 6
- d. 6
- e. 2
- f. 5
- g. 2
- h. 8
- i. 7

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta seguint puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 4
- b. 6
- c. 8
- d. 5
- e. 6
- f. 5
- g. 1
- h. 2
- i. 7

- a. 2
- b. 7
- c. 7
- d. 3
- e. 3
- f. 6
- g. 9
- h. 7
- i. 7

- a. 7
- b. 6
- c. 8
- d. 6
- e. 3
- f. 7
- g. 1
- h. 6
- i. 8

- a. 6
- b. 6
- c. 7
- d. 6
- e. 3
- f. 4
- g. 3
- h. 7
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

a. 2
b. 3
c. 3
d. 3
e. 6
f. 1
g. 2
h. 4
i. 5

a. 2
b. 3
c. 6
d. 2
e. 5
f. 5
g. 6
h. 1
i. 4

a. 5
b. 7
c. 9
d. 5
e. 2
f. 5
g. 2
h. 6
i. 7

a. 7
b. 5
c. 7
d. 7
e. 3
f. 5
g. 2
h. 7
i. 9

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 6
- b. 4
- c. 2
- d. 5
- e. 3
- f. 5
- g. 3
- h. 2
- i. 3



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 2
- b. 4
- c. 4
- d. 1
- e. 5
- f. 8
- g. 6
- h. 3
- i. 5



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 5
- b. 6
- c. 9
- d. 6
- e. 4
- f. 5
- g. 2
- h. 9
- i. 7



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 4
- b. 5
- c. 7
- d. 7
- e. 2
- f. 5
- g. 2
- h. 7
- i. 7

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 6
- b. 4
- c. 2
- d. 5
- e. 3
- f. 5
- g. 3
- h. 2
- i. 3



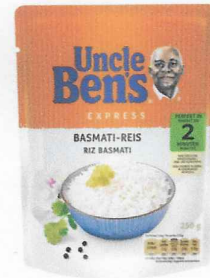
B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 2
- b. 4
- c. 4
- d. 1
- e. 5
- f. 8
- g. 6
- h. 3
- i. 5



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 5
- b. 6
- c. 9
- d. 6
- e. 4
- f. 5
- g. 2
- h. 9
- i. 7



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 4
- b. 5
- c. 7
- d. 7
- e. 2
- f. 5
- g. 2
- h. 7
- i. 7

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

2
1
1
1
1
1
1
1
1
1



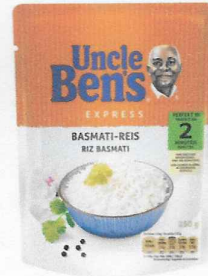
B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

1
1
1
1
1
1
1
1
1
1



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

1
1
1
1
1
1
1
1
1
1



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

1
1
1
1
1
1
1
1
1
1

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 2
- b. 2
- c. 6
- d. 3
- e. 6
- f. 5
- g. 7
- h. 3
- i. 7



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 3
- b. 7
- c. 4
- d. 4
- e. 5
- f. 5
- g. 9
- h. 4
- i. 5



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 5
- b. 8
- c. 6
- d. 7
- e. 3
- f. 4
- g. 1
- h. 7
- i. 8



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 3
- b. 6
- c. 8
- d. 7
- e. 1
- f. 6
- g. 3
- h. 8
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 1
- b. 2
- c. 5
- d. 3
- e. 6
- f. 8
- g. 2
- h. 2
- i. 6



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 2
- b. 7
- c. 4
- d. 5
- e. 4
- f. 6
- g. 8
- h. 3
- i. 4



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 6
- b. 7
- c. 7
- d. 5
- e. 4
- f. 4
- g. 1
- h. 7
- i. 9



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 4
- b. 5
- c. 4
- d. 3
- e. 2
- f. 5
- g. 2
- h. 7
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



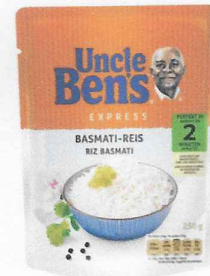
A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

a.	2	a.	3	a.	6	a.	3
b.	2	b.	3	b.	7	b.	6
c.	5	c.	5	c.	8	c.	7
d.	3	d.	1	d.	7	d.	6
e.	6	e.	6	e.	3	e.	3
f.	4	f.	8	f.	6	f.	4
g.	7	g.	7	g.	1	g.	3
h.	4	h.	4	h.	6	h.	8
i.	3	i.	6	i.	8	i.	8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 6
- b. 4
- c. 2
- d. 5
- e. 3
- f. 5
- g. 3
- h. 2
- i. 3



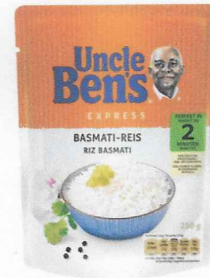
B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 2
- b. 4
- c. 4
- d. 1
- e. 5
- f. 8
- g. 6
- h. 3
- i. 5



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 5
- b. 6
- c. 9
- d. 6
- e. 4
- f. 5
- g. 2
- h. 9
- i. 7



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 4
- b. 5
- c. 7
- d. 7
- e. 2
- f. 5
- g. 2
- h. 7
- i. 7

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

2 3 4 5 6 7 8 9



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

1 2 3 4 5 6 7 8 9



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

1 2 3 4 5 6 7 8 9



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. → 2
- b. → 2
- c. → 4
- d. → 3
- e. → 2
- f. → 7
- g. → 4
- h. → 5
- i. → 5



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. → 6
- b. → 4
- c. → 3
- d. → 3
- e. → 5
- f. → 8
- g. → 5
- h. → 4
- i. → 4



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. → 6
- b. → 7
- c. → 7
- d. → 6
- e. → 2
- f. → 2
- g. → 7
- h. → 7
- i. → 7



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. → 2
- b. → 5
- c. → 7
- d. → 6
- e. → 5
- f. → 4
- g. → 7
- h. → 7
- i. → 7

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 2
- b. 2
- c. 6
- d. 3
- e. 6
- f. 5
- g. 7
- h. 3
- i. 7



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 3
- b. 7
- c. 4
- d. 4
- e. 5
- f. 5
- g. 9
- h. 4
- i. 5



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 5
- b. 8
- c. 6
- d. 7
- e. 3
- f. 4
- g. 1
- h. 7
- i. 8



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 3
- b. 6
- c. 8
- d. 7
- e. 1
- f. 6
- g. 3
- h. 8
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Faller, 1 kg, 3,70€

- a. 1
- b. 2
- c. 5
- d. 3
- e. 6
- f. 8
- g. 2
- h. 2
- i. 6



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 2
- b. 7
- c. 4
- d. 5
- e. 4
- f. 6
- g. 8
- h. 3
- i. 4



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 6
- b. 7
- c. 7
- d. 5
- e. 4
- f. 4
- g. 1
- h. 7
- i. 9



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 4
- b. 5
- c. 4
- d. 3
- e. 2
- f. 5
- g. 2
- h. 7
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



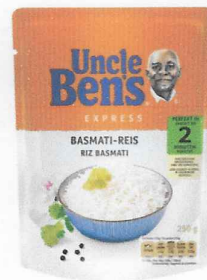
A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- 3 a.
- 5 b.
- 3 c.
- 3 d.
- 3 e.
- 2 f.
- 3 g.
- 4 h.
- 5 i.

- a. 1
- b. 5
- 5 c.
- 5 d.
- 3 e.
- 7 f.
- 6 g.
- 1 h.
- 5 i.

- 7 a.
- b. 8
- c. 3
- d. 6
- 3 e.
- f. 3
- g. 1
- 9 h.
- i. 8

- a. 3
- b. 4
- 6 c.
- 7 d.
- e. 3
- 4 f.
- g. 3
- 6 h.
- 8 i.

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



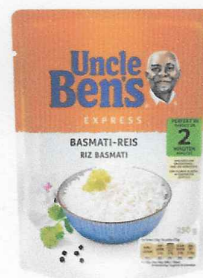
A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 4
- b. 5
- c. 5
- d. 3
- e. 4
- f. 5
- g. 2
- h. 1
- i. 4

- a. 2
- b. 4
- c. 5
- d. 5
- e. 4
- f. 8
- g. 6
- h. 1
- i. 4

- a. 6
- b. 8
- c. 9
- d. 2
- e. 2
- f. 4
- g. 1
- h. 6
- i. 7

- a. 2
- b. 5
- c. 7
- d. 6
- e. 3
- f. 4
- g. 3
- h. 7
- i. 7

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 5
- b. 2
- c. 4
- d. 3
- e. 6
- f. 2
- g. 3
- h. 3
- i. 5

- a. 2
- b. 3
- c. 6
- d. 4
- e. 5
- f. 5
- g. 7
- h. 2
- i. 6

- a. 5
- b. 7
- c. 8
- d. 6
- e. 1
- f. 3
- g. 1
- h. 8
- i. 6

- a. 2
- b. 6
- c. 7
- d. 8
- e. 4
- f. 4
- g. 4
- h. 8
- i. 6

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

5 a.
2 b.
5 c.
3 d.
4 e.
3 f.
2 g.
4 h.
2 i.

3 a.
4 b.
6 c.
2 d.
5 e.
7 f.
8 g.
4 h.
7 i.

7 a.
6 b.
7 c.
6 d.
2 e.
7 f.
2 g.
7 h.
9 i.

2 a.
5 b.
7 c.
6 d.
2 e.
5 f.
4 g.
7 h.
9 i.

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

a. 4
b. 3
c. 8
d. 3
e. 1
f. 3
g. 7
h. 5
i. 7

a. 3
b. 3
c. 6
d. 6
e. 5
f. 6
g. 6
h. 5
i. 5

a. 4
b. 7
c. 7
d. 6
e. 4
f. 6
g. 1
h. 6
i. 9

a. 4
b. 8
c. 8
d. 6
e. 3
f. 5
g. 3
h. 3
i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

செய்தல்



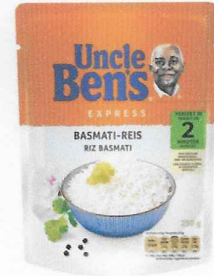
B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

செய்தல்



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

செய்தல்



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

செய்தல்

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

2 a.
2 b.
3 c.
3 d.
6 e.
2 f.
6 g.
5 h.
6 i.

1 a.
4 b.
7 c.
1 d.
6 e.
7 f.
5 g.
4 h.
4 i.

3 a.
8 b.
7 c.
5 d.
4 e.
6 f.
1 g.
6 h.
8 i.

5 a.
4 b.
5 c.
7 d.
2 e.
6 f.
2 g.
6 h.
7 i.

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallerà, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

a. 2
b. 1
c. 5
d. 5
e. 5
f. 5
g. 5
h. 5
i. 5

a. 2
b. 5
c. 5
d. 5
e. 5
f. 5
g. 5
h. 5
i. 5

a. 2
b. 5
c. 5
d. 5
e. 5
f. 5
g. 5
h. 5
i. 5

a. 2
b. 5
c. 5
d. 5
e. 5
f. 5
g. 5
h. 5
i. 5

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 2
- b. 4
- c. 3
- d. 5
- e. 1
- f. 3
- g. 8
- h. 3
- i. 4



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 1
- b. 4
- c. 5
- d. 5
- e. 4
- f. 4
- g. 7
- h. 2
- i. 7



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 3
- b. 8
- c. 9
- d. 5
- e. 2
- f. 6
- g. 3
- h. 8
- i. 7



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 6
- b. 5
- c. 7
- d. 8
- e. 3
- f. 5
- g. 3
- h. 7
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 2
- b. 4
- c. 3
- d. 5
- e. 1
- f. 3
- g. 8
- h. 3
- i. 4



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 1
- b. 4
- c. 5
- d. 5
- e. 4
- f. 4
- g. 7
- h. 2
- i. 7



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 3
- b. 8
- c. 9
- d. 5
- e. 2
- f. 6
- g. 3
- h. 8
- i. 7



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 6
- b. 5
- c. 7
- d. 8
- e. 3
- f. 5
- g. 3
- h. 7
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 2
- b. 4
- c. 3
- d. 5
- e. 1
- f. 3
- g. 8
- h. 3
- i. 4



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 1
- b. 4
- c. 5
- d. 5
- e. 4
- f. 4
- g. 7
- h. 7
- i. 7



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 3
- b. 8
- c. 9
- d. 5
- e. 2
- f. 6
- g. 3
- h. 8
- i. 7



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 6
- b. 5
- c. 7
- d. 8
- e. 3
- f. 7
- g. 7
- h. 7
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 2
- b. 2
- c. 4
- d. 4
- e. 6
- f. 3
- g. 5
- h. 3
- i. 5



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 3
- b. 5
- c. 6
- d. 4
- e. 5
- f. 6
- g. 9
- h. 3
- i. 8



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 5
- b. 8
- c. 8
- d. 7
- e. 3
- f. 7
- g. 3
- h. 6
- i. 8



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 2
- b. 5
- c. 8
- d. 8
- e. 2
- f. 4
- g. 3
- h. 8
- i. 9

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 2
- b. 4
- c. 3
- d. 5
- e. 1
- f. 3
- g. 8
- h. 3
- i. 4



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 1
- b. 4
- c. 5
- d. 5
- e. 4
- f. 4
- g. 7
- h. 7
- i. 7



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 3
- b. 8
- c. 9
- d. 5
- e. 2
- f. 6
- g. 3
- h. 8
- i. 7



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 6
- b. 5
- c. 7
- d. 8
- e. 3
- f. 7
- g. 7
- h. 7
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 7
- b. 5
- c. 5
- d. 3
- e. 6
- f. 5
- g. 6
- h. 4
- i. 7

- a. 3
- b. 4
- c. 6
- d. 2
- e. 4
- f. 5
- g. 2
- h. 4
- i. 7

- a. 5
- b. 7
- c. 7
- d. 5
- e. 7
- f. 5
- g. 7
- h. 5
- i. 8

- a. 3
- b. 6
- c. 9
- d. 7
- e. 4
- f. 6
- g. 4
- h. 7
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 7
- b. 5
- c. 5
- d. 3
- e. 6
- f. 5
- g. 6
- h. 6
- i. 7

- a. 3
- b. 4
- c. 6
- d. 2
- e. 4
- f. 5
- g. 2
- h. 4
- i. 7

- a. 5
- b. 7
- c. 7
- d. 5
- e. 7
- f. 5
- g. 7
- h. 5
- i. 8

- a. 3
- b. 6
- c. 9
- d. 7
- e. 4
- f. 6
- g. 4
- h. 7
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenedor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 2
- b. 2
- c. 5
- d. 3
- e. 5
- f. 4
- g. 8
- h. 5
- i. 5

- a. 2
- b. 4
- c. 7
- d. 1
- e. 4
- f. 6
- g. 8
- h. 4
- i. 5

- a. 3
- b. 7
- c. 8
- d. 6
- e. 3
- f. 6
- g. 2
- h. 8
- i. 7

- a. 3
- b. 5
- c. 6
- d. 6
- e. 3
- f. 5
- g. 3
- h. 6
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 8
- b. 8
- c. 8
- d. 8
- e. 8
- f. 8
- g. 8
- h. 8
- i. 8



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 5
- b. 5
- c. 5
- d. 5
- e. 5
- f. 5
- g. 5
- h. 5
- i. 5



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 5
- b. 5
- c. 5
- d. 5
- e. 5
- f. 5
- g. 5
- h. 5
- i. 5



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 5
- b. 5
- c. 5
- d. 5
- e. 5
- f. 5
- g. 5
- h. 5
- i. 5

Home

Dona

entre 25 i 35

entre 35 i 45

entre 45 i 55

entre 55 i 65

i l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

estabilitat als espais
utilitat d'ús
tenidor d'aliments
neteja

capacitat de personalitzar
impacte
estètica
funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 2
- b. 6
- c. 7
- d. 3
- e. 6
- f. 8
- g. 8
- h. 3
- i. 4

- a. 5
- b. 7
- c. 8
- d. 8
- e. 8
- f. 8
- g. 3
- h. 3
- i. 8

- a. 3
- b. 5
- c. 5
- d. 8
- e. 3
- f. 5
- g. 3
- h. 8
- i. 6

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

- a. 1
- b. 2
- c. 5
- d. 3
- e. 6
- f. 5
- g. 3
- h. 4
- i. 3



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

- a. 1
- b. 6
- c. 5
- d. 3
- e. 7
- f. 8
- g. 7
- h. 7
- i. 6



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

- a. 6
- b. 6
- c. 9
- d. 6
- e. 4
- f. 4
- g. 3
- h. 7
- i. 8



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 4
- b. 6
- c. 6
- d. 7
- e. 2
- f. 6
- g. 3
- h. 9
- i. 7

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 2
- b. 1
- c. 3
- d. 1
- e. 3
- f. 6
- g. 4
- h. 3
- i. 4

- a. 2
- b. 6
- c. 6
- d. 3
- e. 5
- f. 4
- g. 6
- h. 1
- i. 6

- a. 5
- b. 7
- c. 8
- d. 6
- e. 6
- f. 3
- g. 1
- h. 0
- i. 0

- a. 6
- b. 5
- c. 7
- d. 6
- e. 3
- f. 3
- g. 2
- h. 8
- i. 0

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

a. 1
b. 3
c. 4
d. 3
e. 6
f. 7
g. 5
h. 1
i. 5

a. 2
b. 5
c. 7
d. 2
e. 5
f. 6
g. 6
h. 2
i. 7

a. 5
b. 7
c. 7
d. 5
e. 3
f. 5
g. 7
h. 2
i. 7

a. 4
b. 5
c. 5
d. 7
e. 6
f. 6
g. 7
h. 7
i. 7

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

7365
a. 2
b. 2
c. 5
d. 13
e. 5
f. 5
g. 5
h. 5
i. 5

639351843
a. 3
b. 3
c. 18
d. 4
e. 5
f. 5
g. 9
h. 3
i. 3

3
a. 3
b. 7
c. 7
d. 6
e. 2
f. 2
g. 4
h. 3
i. 8

4
a. 4
b. 5
c. 5
d. 5
e. 8
f. 8
g. 3
h. 3
i. 2

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenedor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 3
- b. 6
- c. 2
- d. 3
- e. 6
- f. 7
- g. 8
- h. 4
- i. 6

- a. 3
- b. 4
- c. 9
- d. 1
- e. 3
- f. ~~3~~ 8
- g. 8
- h. 4
- i. 6

- a. 4
- b. 6
- c. ~~8~~ 8
- d. 5
- e. 2
- f. 7
- g. 1
- h. 6
- i. 7

- a. 5
- b. 6
- c. 8
- d. 7
- e. 2
- f. 5
- g. 3
- h. 7
- i. 6

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 1
- b. 1
- c. 3
- d. 3
- e. 6
- f. 2
- g. 6
- h. 3
- i. 4

- a. 1
- b. 4
- c. 7
- d. 2
- e. 6
- f. 6
- g. 6
- h. 4
- i. 5

- a. 6
- b. 8
- c. 8
- d. 9
- e. 3
- f. 6
- g. 2
- h. 5
- i. 7

- a. 6
- b. 4
- c. 8
- d. 7
- e. 2
- f. 6
- g. 2
- h. 9
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

a. 7
b. 2
c. 1
d. 4
e. 3
f. 1
g. 1
h. 1
i. 3

a. 2
b. 5
c. 8
d. 2
e. 6
f. 5
g. 1
h. 2
i. 6

a. 4
b. 7
c. 7
d. 6
e. 5
f. 5
g. 1
h. 6
i. 8

a. 7
b. 7
c. 8
d. 8
e. 3
f. 2
g. 2
h. 2
i. 9

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 4
- b. 5
- c. 5
- d. 3
- e. 6
- f. 1
- g. 7
- h. 4
- i. 6

- a. 2
- b. 6
- c. 6
- d. 3
- e. 5
- f. 5
- g. 8
- h. 1
- i. 7

- a. 5
- b. 7
- c. 8
- d. 5
- e. 4
- f. 4
- g. 1
- h. 6
- i. 9

- a. 4
- b. 6
- c. 8
- d. 7
- e. 2
- f. 5
- g. 2
- h. 7
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 2
- b. 2
- c. 5
- d. 3
- e. 5
- f. 4
- g. 8
- h. 5
- i. 5

- a. 2
- b. 4
- c. 7
- d. 1
- e. 4
- f. 6
- g. 8
- h. 4
- i. 5

- a. 3
- b. 7
- c. 8
- d. 6
- e. 3
- f. 6
- g. 2
- h. 8
- i. 7

- a. 3
- b. 5
- c. 6
- d. 6
- e. 3
- f. 5
- g. 3
- h. 6
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta següent puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenidor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



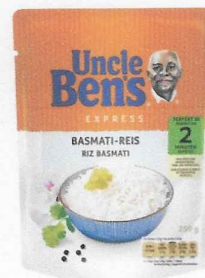
A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

- a. 2
- b. 2
- c. 5
- d. 3
- e. 5
- f. 4
- g. 8
- h. 5
- i. 5

- a. 2
- b. 4
- c. 7
- d. 1
- e. 4
- f. 6
- g. 8
- h. 4
- i. 5

- a. 3
- b. 7
- c. 8
- d. 6
- e. 3
- f. 6
- g. 2
- h. 8
- i. 7

- a. 3
- b. 5
- c. 6
- d. 6
- e. 3
- f. 5
- g. 3
- h. 6
- i. 8

Sexe Home Dona

Edad entre 25 i 35 entre 35 i 45 entre 45 i 55 entre 55 i 65

Realitzi l'enquesta seguint puntuant del 1 al 9 les característiques de cada envàs.

- a. Adaptabilitat als espais
- b. Facilitat d'ús
- c. Contenedor d'aliments
- d. Fàcil neteja
- e. Preu
- f. Fàcil de personalitzar
- g. Compacte
- h. Estètica
- i. Funcionalitat.



A. envàs d'arròs La Fallera, 1 kg, 3,70€

a. 7
b. 5
c. 3
d. 3
e. 5
f. 6
g. 4
h. 4
i. 7



B. envàs d'arròs Uncle Ben's, 1kg, 3,25€

a. B
b. 4
c. 6
d. 5
e. 5
f. 5
g. 4
h. 4
i. 7



C. envàs d'arròs Brillante, 250gr, 1,26€

a. 5
b. 7
c. 7
d. 7
e. 7
f. 7
g. 7
h. 7
i. 7



D. envàs d'arròs Uncle Ben's, 250 gr, 2,30€

a. 3
b. 7
c. 7
d. 6
e. 6
f. 6
g. 6
h. 6
i. 6



UNIVERSITAT
JAUME I