

## **Títol de la idea**

Recollida i reciclatge dels residus plàstics de les màquines de cafè de la UdL

## **Resum del projecte**

Aquest projecte es basa en el disseny d'una sèrie de contenidors especials i específics, que siguin econòmicament viables i atreguin l'atenció del consumidor, amb la finalitat de recollir la gran quantitat de residus plàstics (gots) que es generen a causa del gran consum de cafè i altres begudes calentes que es fa en les màquines expenedores de la UdL.

Aquesta recollida pot tenir dues vies de sostenibilitat:

- Afavorir que aquests residus acabin anant al contenidor corresponent (el del plàstic) i no a contenidors de rebuig entre altres
- Possible reciclatge i reutilització d'aquests residus per l'empresa distribuïdora dels productes, la qual disposa d'una secció especialitzada en aquest reciclatge i reutilització.

## **Desenvolupament del projecte**

Com s'ha esmentat anteriorment, el principal objectiu del projecte és la recollida i reciclatge dels residus plàstics generats a les màquines expenedores, sumats a una possible reutilització d'aquests per l'empresa encarregada de la distribució del producte.

### 1. ANÀLISI DEL PROJECTE

El primer que s'ha fet és una anàlisi quantitativa dels residus que es produeixen arran d'aquest consum, que s'explicarà posteriorment.

Per això, s'ha establert contacte amb l'empresa Cialven S.L., principal distribuïdora de begudes calentes a les màquines de la universitat de Lleida. L'empresa no ha tingut cap problema en donar-nos dades sobre el consum de begudes calentes en un període anual, que correspon exactament al número de residus que es generen.

Aquesta quantitat ha estat suficientment elevada per decidir tirar endavant aquest projecte.

Arran d'aquest contacte amb Cialven S.L., s'ha descobert que l'empresa té una secció anomenada Ecovending, que curiosament es dedica a la recollida selectiva dels envasos procedents del consum a les màquines expenedores i a la seva reutilització.

Desafortunadament, aquest servei no es duu a terme a la UdL, una altra raó per tirar endavant aquest projecte. A partir d'aquí, la idea principal del projecte és intentar establir una col·laboració amb l'empresa, de manera que la universitat s'encarregui de la recollida selectiva dels envasos en el moment de consum, i l'empresa sigui l'encarregada d'emportar-se aquests envasos per reutilitzar-los. D'aquesta col·laboració amb l'empresa seria possible treure'n algun benefici econòmic.

En una negativa de l'empresa de col·laborar en el projecte, l'objectiu principal es reduiria a recollir selectivament aquests envasos al contenidor de manera que ens assegurariem de què acaben al contenidor del plàstic i no a altres.

Un cop establerta la idea principal i objectius del projecte, es passa a l'acció.

## 2. ESTABLIMENT DE CONTENIDORS

El segon pas ha estat pensar en la quantitat de contenidors que se situarien en les instal·lacions universitàries.

S'han comptabilitzat un total de 12 màquines de cafè en els diferents campus universitaris de la UdL, les quals estan distribuïdes de la següent manera:

<p><b>Campus ETSEA:</b> 4 màquines en diferents edificis <b>Facultat Medicina:</b> 3 màquines en el mateix edifici <b>Rectorat:</b> 1 màquina <b>Campus Cappellet:</b> 4 màquines en diferents edificis</p>
---

Després de veure les dades, es creu que la millor opció seria adquirir un total de 10 contenidors, els quals estarien distribuïts de la següent manera. Com ja s'ha esmentat abans, la preferència d'ubicació seria en punts estratègics com les rodalies de les màquines de cafè o zones on les quals la gent fa esbarjo o menja:

<p><b>Campus ETSEA:</b> 4 contenidors <b>Facultat Medicina:</b> 1 contenidor <b>Rectorat:</b> 1 contenidor <b>Campus Cappellet:</b> 4 contenidors</p>
---

## 3. DISSENY DE CONTENIDORS

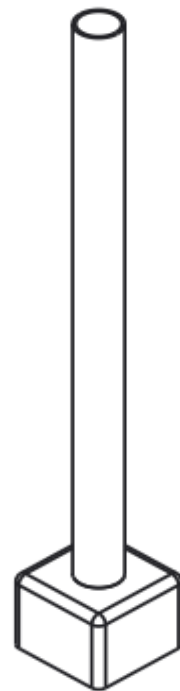
Un cop s'ha establert el número i situació dels contenidors, el que toca establir ara és el seu disseny.

Es tractaria d'un contenidor econòmicament viable i al mateix temps de dimensions reduïdes, la qual cosa permetria situar-los en llocs estratègics de la UdL, preferentment al cantó o rodalies de les màquines de cafè. El seu disseny especial també permetria l'encabiment d'una gran quantitat de residus tot i les seves petites dimensions.

Adherits a aquest contenidor, també hi trobarem una sèrie d'adhesius la funció dels quals serà atreure l'atenció del consumidor de cafè, persuadir-lo per a que recicli i indicar correctament la utilització i la posició en la qual s'ha d'inserir el got.

El disseny pensat és el següent:

- *Els valors de les dimensions dels contenidors es troben en els plànols de l'apartat **annex**, al final del document.*
- Els valors de les dimensions han estat establerts segons els valors de les dimensions dels envasos de les màquines expenedores. Tot està perfectament mesurat per tal que l'envàs es pugui encabir sense problemes. Segons les mesures de l'envàs i del contenidor, la **capacitat d'aquest s'ha establert en 225 envasos.**

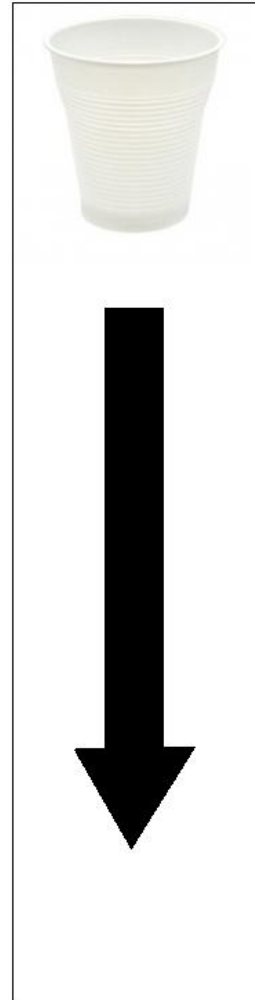


## Adhesius



*Adhesiu 1: 20x15cm. En la base de l'estructura*

*Adhesiu 2: 13x70cm. En el cilindre de l'estructura*



### FREQÜÈNCIA DE RECOLLIDA

Una cosa que s'ha de tenir molt en compte és que tot contenidor residual s'acaba omplint i ha de ser buidat per tal que pugui seguir fent la seva funció correctament.

Després d'una sèrie d'estimacions les quals seran comentades posteriorment, suposant una repartició més o menys equitativa entre tots els contenidors, es produiria una recollida de **2880 gots anuals per contenidor.**

La capacitat del contenidor correspon a 225 envasos, la qual cosa voldrà dir que **cada contenidor s'haurà de buidar 13 vegades durant el transcurs d'un any universitari.**

Contant els dies actius a la universitat, i per tant els dies de consum de cafè, els contenidors **hauran de ser buidats cada 2 setmanes.**

L'empresa en qüestió s'encarregaria d'aquesta recollida en el cas que decidís col·laborar en el projecte. En el cas negatiu, es podria adjudicar aquesta competència al personal de neteja de les instal·lacions.

Dins de tot això s'haurà de tenir en compte que probablement hi hagi contenidors que s'omplin més ràpid que altres, però respecte a aquesta dada ja s'hauria de fer un estudi més detallat.

### **Impacte ambiental, beneficis socials i conseqüències**

El projecte podria tenir un impacte ambiental considerable degut a la gran quantitat de residus que es generen arran del consum a les màquines i al fet que en la seva gran part acaben a contenidors de rebuig.

Segons dades oficials de l'empresa Cialven S.L., principal distribuïdora de begudes calentes en les màquines expenedores de la UdL, **l'any passat es va produir un consum de 64000 gots de plàstic en les màquines de l'empresa.** (Quan diem l'any passat, ens referim concretament des de l'1 d'Octubre de 2013 fins al 31 de juny de 2014)

Estem parlant de 8 de les 12 màquines que es troben en les instal·lacions universitàries. Fent una estimació d'aquestes dades, podem dir que en les instal·lacions universitàries es genera un consum de **96000 gots de plàstic anuals.**

Fent la suposició de que **només un 30% dels gots van a parar al contenidor instal·lat** (s'ha de considerar que no tota la gent consumirà la seva beguda calenta al cantó de la màquina o dels contenidors, i que tot i que ho facin, molts no estaran suficientment conscienciats com per dipositar l'envàs allà) , estariem parlant d'una **recol·lecta anual aproximada de 28800 gots de plàstic.**

Es pot veure clarament que només considerant aquest 30% ja s'està produint un impacte ambiental bastant considerable impedint que tots aquests residus acabin als contenidors equivocats.

A més a més, es tracta d'un valor elevat que a vista de la gent, podria fer que aquesta obrís els ulls i es conscienciés una mica més sobre la importància de reciclar. Si el projecte té una repercussió positiva, es creu que es podria augmentar el

percentatge de gots que van a parar als contenidors encara produint més impacte ambiental i beneficis socials.

Per un moment, imaginem-nos que el projecte té una repercussió bastant positiva i podem augmentar el percentatge de gots dipositats fins a un 50%. Durant un període de 5 anys es manté així. Les dades són espectaculars: s'aconseguiria una **recol·lecta total de 240000 gots.**

### **Proposta de viabilitat tècnica i econòmica**

Després d'haver vist el disseny del contenidor, podem treure'n una sèrie de conclusions:

- Es tracta d'un element simple i resistent
- Operatiu 24h
- Perdurabilitat indefinida
- No té implicacions ni despeses energètiques
- L'únic mecanisme de control que necessita és el seu buidament periòdic

En definitiva, estariem parlant d'un element que evidentment té un cost econòmic. Però es tracta d'una despesa econòmica reduïda i que només s'efectua una vegada.

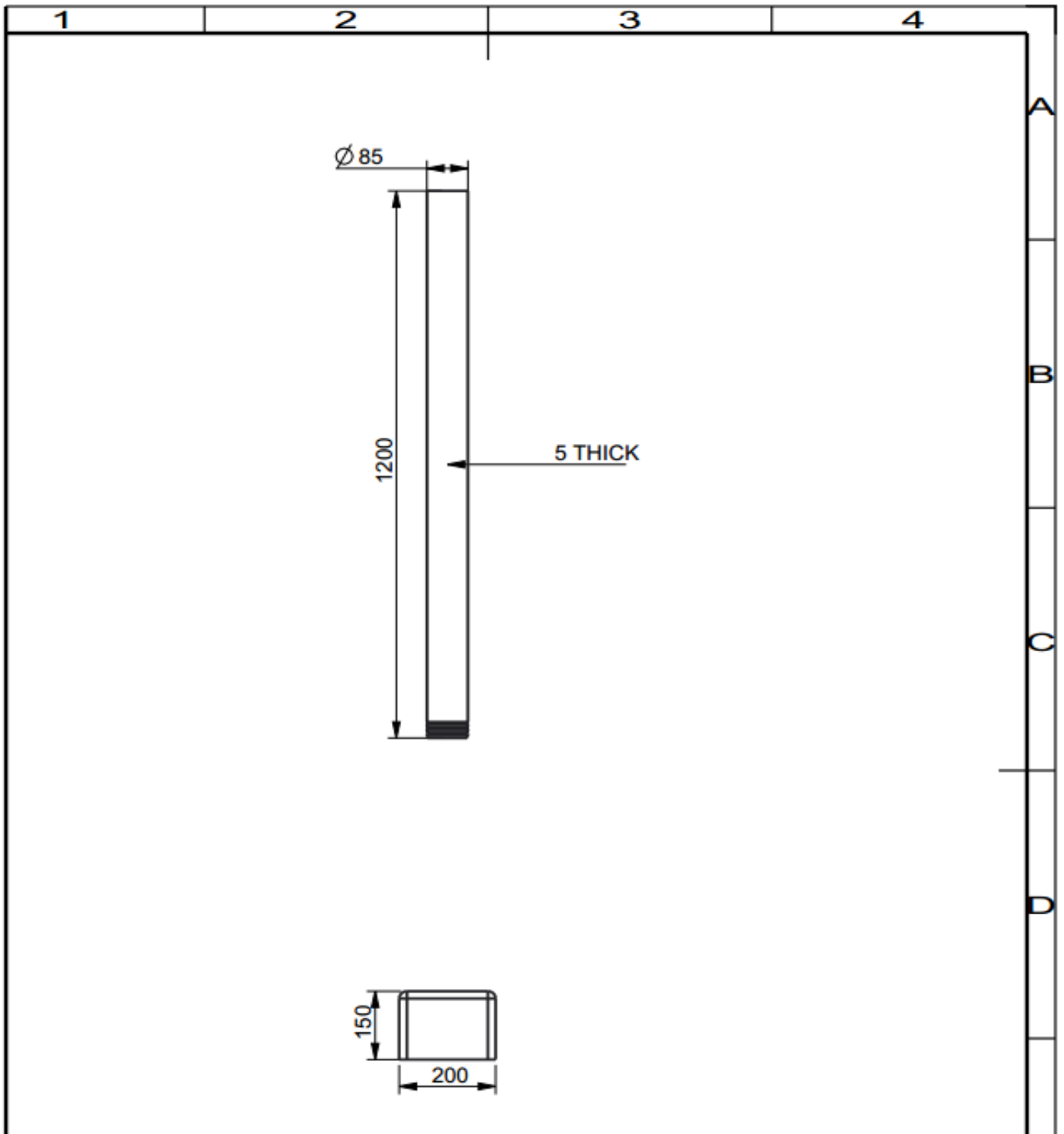
Si suposem que cada un dels contenidors ens costa 50€, estariem parlant d'una despesa econòmica de 500€ a pagar una sola vegada. Menys del que costa qualssevol dels ordinadors que hi ha distribuïts per les instal·lacions universitàries o el mateix cost que el primer premi del concurs.

Un cop fet aquest pagament només queda esperar l'impacte ambiental, social i potser també econòmic.

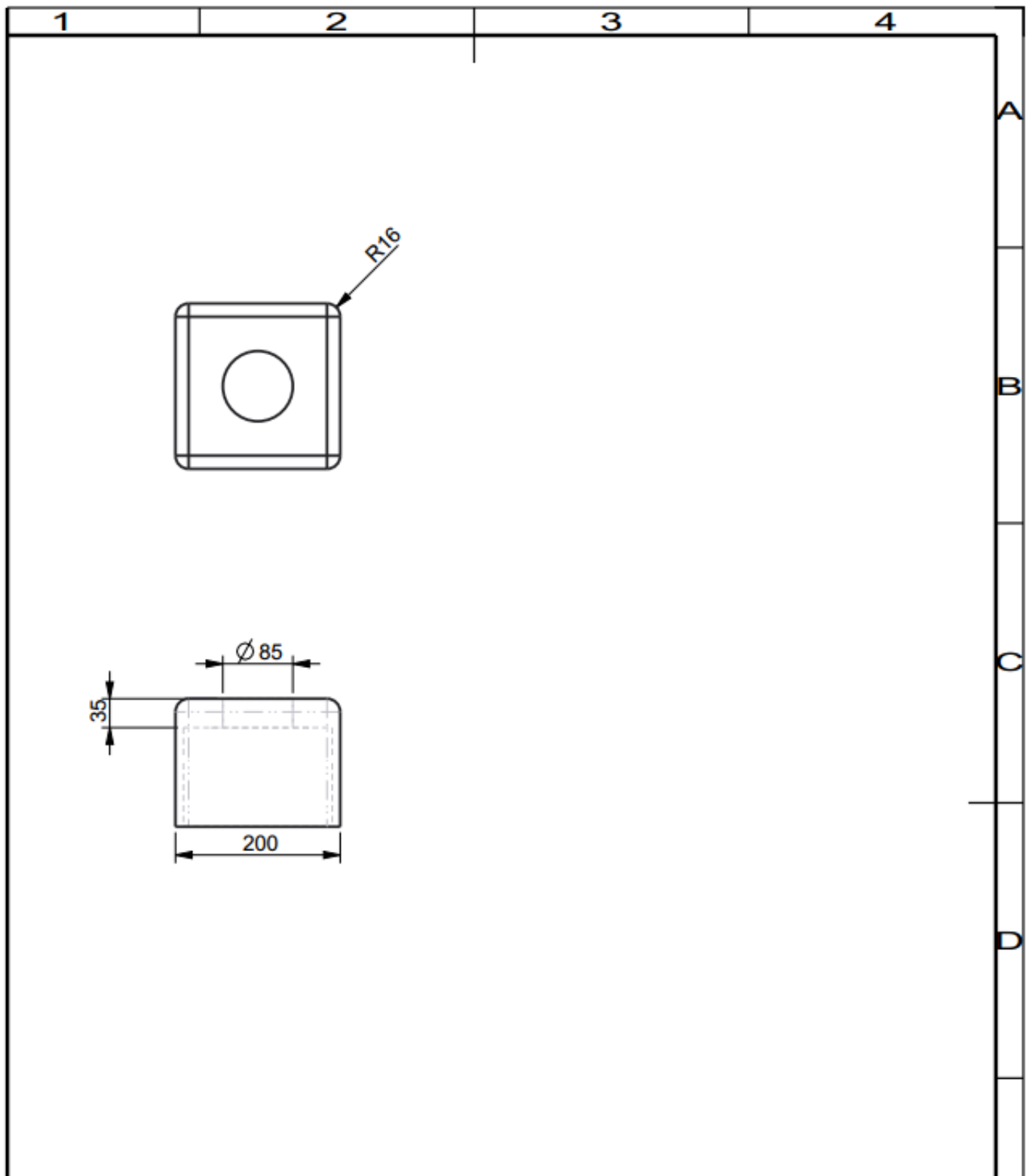
Els impactes social i ambiental s'han especificat abans. Pel que fa al impacte econòmic, es podria aconseguir un benefici que a llarg termini amortitzaria la inversió inicial, gràcies a la col·laboració amb l'empresa la qual es faria amb la propietat dels envasos per la seva reutilització. Tot seria negociar les condicions de col·laboració.

Si aquest benefici econòmic no fos possible, podem considerar que també hem fet una inversió ja que els beneficis socioambientals que estem aconseguint són raonablement grans.

Annex



Material:	Toleràncies generals (mm)	Acords no indicats	
Massa (kg): 27.440			
Tractament tèrmic:	Dimensió	Tolerància	
Tractament superficial:	0 - 10	± 0,1	
	10 - 50	± 0,2	
	50 - 200	± 0,8	
Projectat:	> 200	± 1	Referència
13/12/2014	Rugositat no indicada:		ASM0002
Aprovat:		Escala: 9:200	Revisió: 1 Full: 1/3
13/12/2014		Format: A4	



Material:	Toleràncies generals (mm)		Acords no indicats	
Massa (kg): <b>27.440</b>				
Tractament tèrmic:	Dimensió	Tolerància		<b>Escola Politecnica Superior</b> <b>Universitat de Lleida</b>
Tractament superficial:	0 - 10	± 0,1		
Projectat:	10 - 50	± 0,2		
	50 - 200	± 0,8		
Aprovat:	> 200	± 1	Referència	<b>ASM0002</b>
		Rugositat no indicada:	Escala: <b>9:200</b>	Revisió: <b>1</b>
		Format: <b>A4</b>	Full: <b>2/3</b>	



