

Informe Tècnic SI gestió de cues

Centre de Suport TIC - EUETIB

04/03/2013

1	DESCRIPCIÓ DEL DOCUMENT	3
2	INTRODUCCIÓ	4
2.1.1	Estructura general	4
2.1.2	La gestió de cues a la EUETIB	5
2.1.3	Funcionalitats d'un SGC.....	6
2.1.3.1	Requisits Funcionals	6
2.1.3.2	Requisits no funcionals	8
3	IDM	10
3.1	Anàlisi de Costos	10
3.1.1	Serveis i Manteniment.....	10
3.1.2	IDM Proposta Sistema LT (Lite).....	10
3.1.3	IDM Proposta Sistema ST (Estàndard)	12
3.2	Avantatges i inconvenients	13
4	NEWVISION	14
4.1	Anàlisi de costos.....	14
4.1.1	Serveis i Manteniment.....	14
4.1.2	Proposta NewVision INLINE	15
4.2	Avantatges i inconvenients	16
5	QMATIC.....	17
5.1	Anàlisi de Costos	17
5.1.1	Serveis i Manteniment.....	17
5.1.2	Qmatic Solo Virtua.....	18
5.1.3	Qmatic Ensemble Virtua	19
5.2	Avantatges i inconvenients	20
6	DESENVOLUPAMENT PROPI.....	21
6.1	Descripció de la Proposta.....	21
6.1.1	Planificació.....	21
6.2	Anàlisi de Costos	24
6.2.1.1	Desenvolupament propi versió A	24
6.2.1.2	Desenvolupament propi versió B	26
6.2.1.3	Desenvolupament propi versió C	27
6.3	Avantatges i inconvenients	28
7	ANÀLISI COMPARATIU	29
7.1	Comparació Funcional.....	29
7.2	DAFO	35
8	APPENDIX	36
8.1	Informació d'accessibilitat.....	36

Historial de canvis

Versió	Data	Raó del canvi	Elaborat	Revisat	Aprovat
v.-	04/03/2013		Sergio.Pavon	Si és necessari	Si és necessari

1 *Descripció del document*

En el context de la gestió acadèmica de la EUETIB es decideix unificar els serveis de mobilitat i convenis amb empresa amb el servei l'atenció als estudiants en un espai i punt d'informació únic.

Actualment els alumnes segueixen un model de cua i mostrador per atendre els seus tràmits i peticions. Per tal de millorar l'atenció l'escola ha decidit canviar la forma d'atenció a un model gestionat per un sistema de gestió de cues (SGC), semblant al que podem trobar en altres organitzacions (Agència tributaria, ajuntaments).

El següent document recull diferents propostes a un model de gestió de cues i esperes per a la EUETIB.

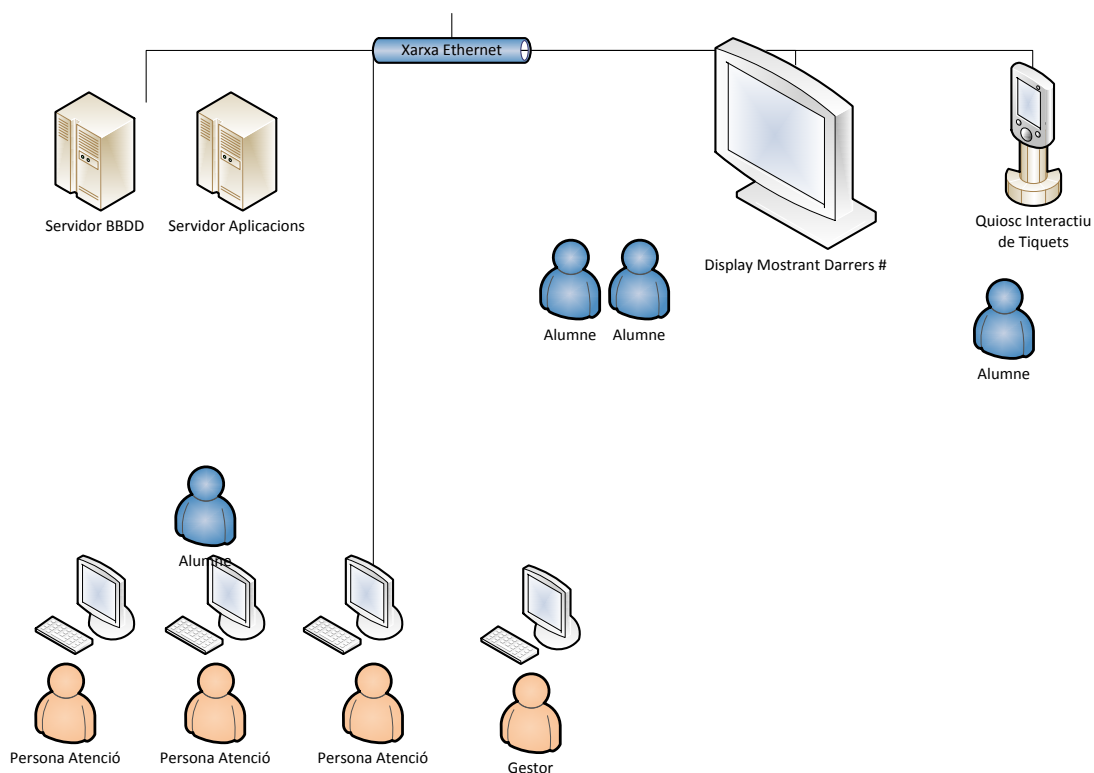
2 Introducció

Els sistemes de gestió de cues (SGC) han estat implantat en diferents organitzacions per agilitzar i fer més còmode per els clients la gestió dels seus tràmits amb les organitzacions. Aquest permeten als usuaris mitjançant un sistema de tiquets escollir el/s tràmit/s que volen realitzar, així com evitar cues i esperes innecessàries. A més aquests sistemes equilibren la càrrega de treball de forma flexible, permetent reforçar la gestió de tràmits en cas de saturació del servei.

2.1.1 Estructura general

Aquests sistemes diferencien tres parts:

- **Zona de recepció:** un quiosc els permet seleccionar quina família de tràmits volen realitzar i emet un tiquet.
- **Zona d'espera:** Una pantalla mostra els darrers tiquets cridats.
- **Zona d'atenció:** En el moment de ser cridat s'assigna al tiquet un punt d'atenció (taula) de la zona de d'atenció. A la zona d'espera només hi ha els alumnes que estan sent atesos.



II-lustració 1 Estructura per zones de un SGC

2.1.2 La gestió de cues a la EUETIB

La natura de la gestió acadèmica ens mostra que les **cues es formen només en períodes concrets**:

- Període de matrícula (informació, modificacions,...):
 - Matricula Tardor(Juny)
 - Matricula Primavera (Febrer)

Les àrees de mobilitat i convenis tenen altres períodes:

- Preinscripció de mobilitat

La natura dels nostres clients (**alumnes**) i de la nostra activitat fa que fins i tot sigui possible que els clients no hagin d'esperar a una sala d'espera: podrien esperar a un aula mentre reben una classe, a biblioteca, sales d'ordinadors,... La gran majoria disposen de Smartphone, de forma que els hi resultaria molt útil poder consultar la cua de gestió acadèmica via mòbil.

2.1.3 Funcionalitats d'un SGC

2.1.3.1 Requisits Funcionals

RF 1. Gestió de Personal d'atenció

RF 1.1. Autenticació

RF 1.1.1. Via BBDD

RF 1.1.2. Via LDAP

RF 1.2. Gestió de rols

RF 1.3. Assignació a punts d'atenció

RF 2. Gestió de Tràmits

RF 2.1. Anidació de tràmits (per nivells no limitats)

RF 2.2. Planificació horària i en calendari de tràmits

RF 2.3. Assignació de personal a tràmits

RF 3. Tiqueting

RF 3.1. Tiquets per tràmits

RF 3.2. Gestió del tiquet

RF 3.3. Informació variable als tiquets

RF 3.4. Disseny de Tiquet

RF 3.4.1. Tiquets formatejables

RF 3.4.2. Codis QR en tiquet

RF 4. Gestió de Cues

RF 4.1. Creació de cues

RF 4.2. Assignació de cues a tràmits

RF 4.3. Distribució de càrrega

RF 5. Gestió del cicle d'atenció

RF 5.1. Quiosc de tiquets

RF 5.1.1. Obtenció del tiquet

RF 5.1.2. Informació d'estat de la cua associada al tiquet

RF 5.1.3. Multi-idioma

RF 5.1.4. Configurable

RF 5.1.4.1. Disseny de pantalles

RF 5.1.4.2. Informació Addicional al Quiosc

RF 5.1.4.3. Opcions restringides per calendari

RF 5.2. Display d'espera mostrant darrers números

RF 5.2.1. Darrers números + audio signaling

RF 5.2.2. Gestor de Continguts

RF 5.2.2.1. Gestió única

RF 5.2.2.2. Web Externa

RF 5.2.2.3. Notícies RSS

RF 5.3. Personal d'atenció, via teclat virtual

RF 5.3.1. Següent client

RF 5.3.2. Retrucada de client

RF 5.3.3. Pausa de l'atenció

RF 5.3.4. Indicació d'incidències

RF 5.3.5. Reenviament de tiquet a altre tràmit/cua

RF 5.3.6. Re-encuament de tiquets

RF 5.3.7. Tiquets Virtuals

RF 5.3.7.1. Client sense tiquet

RF 5.3.7.2. Tiquet atenció telefònica

RF 5.3.8. Notes

RF 5.3.9. Visualització de cues i pendants

RF 6. Sistema de Cita prèvia

RF 6.1. Cita prèvia restringida per calendaris

RF 6.2. Integrable en SI

RF 7. Anàlisi de la informació

RF 7.1. Extracció d'estadístiques i informes

RF 7.2. Creació d'informes ad-hoc

RF 8. Aprofitament per altra informació:

- RF 8.1. Cues d'ordre de matrícula presencial
- RF 8.2. Tràmits automàtics
- RF 8.3. Quiosc informatiu
- RF 8.4. Agenda de gestió acadèmica (iCal únic per evitar doble gestió de calendari GA)
- RF 8.5. Web de l'EUETIB

2.1.3.2 Requisits no funcionals

RNF 1. Integració

- RNF 1.1. Integració en els sistemes d'informació actuals
 - RNF 1.1.1. Gestor de continguts integrat: notícies no duplicades
- RNF 1.2. Autenticació LDAP UPC
- RNF 1.3. Integració a la plataforma tecnològica: no haver de tenir més màquines al CPD comporta un estalvi d'energia. Si s'integren en una mateixa plataforma (Windows).
 - RNF 1.3.1. Virtualització de servidors
 - RNF 1.3.2. Integració de BBDD/dada única
 - RNF 1.3.3. Integració del servidor d'aplicacions
 - RNF 1.3.4. Multi plataforma client: web
 - RNF 1.3.5. L'aprofitament de llicències existents a la UPC

RNF 2. Hardware

- RNF 2.1. Equips actuals i genèrics (PCs millor que equips industrials)
- RNF 2.2. Productes estàndard reutilitzables: impressores, paper, displays,
- RNF 2.3. Accessibilitat dels sistemes per els clients
- RNF 2.4. Accessibilitat del quiosc

RNF 3. Software

- RNF 3.1. Utilització d'estàndards oberts,
- RNF 3.2. Metodologia de programació coneguda
- RNF 3.3. Independent de Base de Dades
- RNF 3.4. Independent del Servidor d'aplicacions (Apache, IIS, JBOSS)

RNF 4. Seguretat

RNF 4.1. Còpies de seguretat

RNF 4.2. Protocols segurs SSL, HTTPS

RNF 5. Manteniment

RNF 5.1. Atenció i suport directe

3 IDM

Empresa Valenciana dedicada als sistemes de gestió de cues, amb implantacions a diverses institucions, ajuntaments..



3.1 Anàlisi de Costos

Consideracions:

- Tenir en compte que el gestor de continguts va a part que incrementa els costos, així com el mòdul de cita prèvia.
- Es pot posar un Minipc nostre a l'equip per el display, per el gestor de continguts.
- En el pressupost no estan inclosos els costos de senyalització.
- El cost de llicències depèn del número de punts d'atenció

3.1.1 Serveis i Manteniment

El sistema té garantia d'un any i inclou el manteniment de hardware i software (parches i noves releases). El suport es fa per teleassistència 8x5, resposta en 24h per incidències.

La instal·lació es realitza en un 1 de dia i inclou la formació.

Tenen Servei tècnic a Catalunya

3.1.2 IDM Proposta Sistema LT (Lite)

Versió autònoma del sistema de cues (sense servidors)

3.1.3 IDM Proposta Sistema ST (Estàndard)

Versió estàndard amb possibilitat de emprar servidor de BBDD.

IDM ST - IDM Sistemas de Comunicación (Valencia 933692585)					
Item	Descripció	Cost Unit	Unitat	Cost	
Software					
Software	SIGEST ST + Modul Estadístiques	3.200,00 €	1	3.200,00 €	
Llocs atenció	Teclat Virtual	125,00 €	7	875,00 €	
Hardware					
Pantalla	Pantalla 32" Altaveu i digitalització per veu Mòdul conversor AV100P	1.246,00 €	1	1.246,00 €	
Micro PCs	Inclòs al quiosc. Opcional un altre per el display en cas de GestorContinguts	- €	1	- €	
Quiosc ST	Accesible?, LCD 15" Tàctil Altaveus integrats Llicència Windows MiniPC Integrat	3.257,42 €	1	3.257,42 €	
Impresora	Tèrmica 60mm Inclosa en quiosc. Port Serie. Paper Estàndard	- €	1	- €	
Senyalització	Cartelleria Punts Atenció	- €	7	- €	
		- €	1	- €	
Serveis i Manteniment					
Instal·lació	Instal·lació, Conexió, Configuració i posada en marxa (pantalla no inclosa)	1.000,00 €	1	1.000,00 €	
Suport i Manteniment	Suport telefònic/web Manteniment Software (1 any)	857,00 €	1	- €	
Manteniment HARDWARE	A partir del 3r any (2 primers inclosos)	- €	1		
Altres					
Gestor Continguts	Inclou miniPC y Llicència Windows. No integrable amb SI.	1.831,91 €	1	- €	
Cita previa	Web	1.500,00 €	1		
TOTAL					9.578,42 €
TOTAL DESCOMPTE				10%	8.620,58 €
IVA					1.810,32 €
TOTAL+IVA					10.430,90 €



Quiosc ST no accessible, es pot fer servir el LT amb el preu indicat al pressupost LT.

3.2 Avantatges i inconvenients

Avantatges	Inconvenients
Sistema desenvolupat i provat	Funcionalitats no ajustades a la realitat de GA
Solució Hardware provada	Sistema no integrable als SI: LDAP, Web EUETIB,..
Instal·lable en bases de dades Oracle i SQLServer	Sistema de continguts no inclòs als pressupostos
Llibertat de instal·lació d'equips propis	Sistema de cita prèvia no integrable
Cost mitjà: sense tenir en comptes mòduls opcionals.	

4 *NewVision*

Empresa Portuguesa (partner comercial a Barcelona) amb instal·lacions a ajuntaments, centres comercials.



4.1 *Anàlisi de costos*

Consideracions:

- Tenir en compte que el mòdul de cita prèvia va a part que incrementa els costos.
- En el pressupost estan inclosos els costos de senyalització.
- El pressupost inclou sistema de gestió de continguts i mòdul d'integració via web services.
- El cost de llicències depèn del número de punts d'atenció

4.1.1 **Serveis i Manteniment**

El sistema té garantia d'un any i inclou el manteniment de hardware i software (parches i noves releases). El suport es fa per teleassistència 8x5 o escriptori remot. Han de donar resposta en 2h a una incidència i 24h per assistència tècnica.

La instal·lació es realitza en 1 o 2 dies i inclou la formació.

4.1.2 Proposta NewVision INLINE

NewVision					
Item	Descripció	Cost Unit	Unitat	Cost	
Software					
Software	Programari: Inline Manager, Inline Enterprise, Inline CTV, Player CTV, Manager CTV	2.657,95 €	1	2.657,95 €	
Software Estadístiques	INLINE Analyzer: Estadístiques avançades	408,00 €	1	408,00 €	
Software Integració	INLINE Data gateway: Integració amb altres sistemes	850,00 €	1	850,00 €	
Llocs atenció	Teclat Virtual INLINE Client	56,95 €	7	398,65 €	
Layouts	Disseny inicial de pantalles de dispensador i tiquets	500,00 €	1	500,00 €	
Hardware					
Pantalla	Pantalla LED 42"	807,50 €	1	807,50 €	
Micro PCs	Inclòs al quiosc, per a la pantalla l'hem de posar nosaltres	- €	1	- €	
Dispensador Prima Multimedia	Accesible?, LCD 15" Tàctil Altaveus integrats Llicència Windows MiniPC Integrat (Llicència Windows XP a part)	1.798,20 €	1	1.798,20 €	
Llicència MicroPC	Windows XP	156,75 €	1	156,75 €	
Kit Dispensador		11,70 €	1	11,70 €	
Personalització Dispensador	Vinil Quiosc Logo EUETIB	35,10 €	1	35,10 €	
Impresora	Tèrmica 60mm Inclòs en quiosc. Paper Estàndar	- €	1	- €	
Senyalització	Pedestal + serigrafia punts atenció	54,00 €	7	378,00 €	
Serveis i Manteniment					
Instal·lació i Formació	Instal·lació i Formació (Cablejat per part de la EUETIB) Suport in situ (es un 7% del preu de la solució)	1.330,00 €	1	1.330,00 €	
Suport i Manteniment	Manteniment Software (1 any)	615,93 €	1	615,93 €	
Extensió de garantia i Suport	A partir del 2n any	1.495,83 €	1	- €	
Altres					
Cita previa	Agenda Web, Agenda Punts Atenció, Manteniment i Instal·lació	881,71 €	1		
TOTAL				9.947,78 €	
TOTAL DESCOMPTE				0%	
IVA				2.089,03 €	
TOTAL+IVA				12.036,81 €	



4.2 Avantatges i inconvenients

Avantatges	Inconvenients
Sistema desenvolupat i provat	Funcionalitats no ajustades a la realitat de GA
Solució Hardware provada	Només instal·lable en SQL Server
Integrable parcialment a SI via API de webservices	Sistema de continguts no integrable totalment als SI EUETIB
Sistema de continguts inclòs al pressupost	Autenticació LDAP no possible
Cost mitjà: sense tenir en comptes mòduls opcionals (cita prèvia)	

5 *QMatic*

Multinacional amb seu a Suècia especialitzada en sistemes SGC i implantacions arreu del món.



5.1 *Anàlisi de Costos*

Consideracions:

- Tenir en compte que el mòdul de cita prèvia va a part que incrementa els costos.
- En el pressupost estan inclosos els costos de senyalització.
- El pressupost inclou sistema de gestió de continguts i mòdul d'integració avançat via web services.
- El cost de llicències depèn del número de punts d'atenció

5.1.1 **Serveis i Manteniment**

El sistema té garantia d'un any. El manteniment de software (parches i noves releases) es pressuposta per uns 1280.70€ anuals(Ensemble).

El suport es fa per teleassistència 8x5 o escriptori remot. Han de donar resposta en 2h a una incidència i 24h per assistència tècnica.

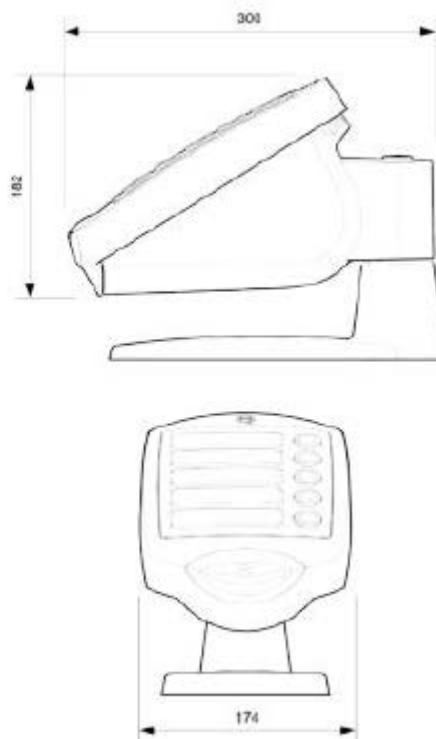
La instal·lació es realitza en 2 dies i inclou la formació.

5.1.2 Qmatic Solo Virtua

Qmatic BCTEL : Solo Virtua					
Item	Descripció	Cost Unif	Unitat	Cost	
Software					
Software	Solo Virtua + Modul Estadístiques	2.630,00 €	1	2.630,00 €	
Llocs atenció	Teclat Virtual	41,00 €	7	287,00 €	
Hardware					
Pantalla	La posa la EUETIB	- €	1	- €	
Micro PCs	?	400,00 €	1	- €	
Dispensador TP	Accesible?, LCD 7" Tàctil Altaveus integrats Llicència Windows PCIntegrat	2.380,00 €	1	2.380,00 €	
Impresora	Inclusa al dispensador. Paper Qmatic	- €	1	- €	
Senyalització	Cartelleria Punts Atenció	100,00 €	7	700,00 €	
Senyalització	Columna per Dispensador amb vinils	750,00 €	1	750,00 €	
Serveis i Manteniment					
Instal·lació	Cablejat, Instal·lació, Conexió, Configuració i posada en marxa	4.250,00 €	1	4.250,00 €	
	Suport telefònic/web				
Suport i Manteniment	Manteniment Software (1 any)	554,23 €	1	554,23 €	
	Manteniment HARDW A partir del 3r any (2 primers inclosos)	497,90 €	1		
TOTAL				11.551,23 €	
IVA				2.425,76 €	
TOTAL+IVA				13.976,99 €	

5.1.3 Qmatic Ensemble Virtua

Qmatic BCTEL : Ensemble Virtua					
	Item	Descripció	Cost Unif	Unitat	Cost
Software					
	Software	Ensemble Virtua + Modul Estadístiques avançat APIs de integració amb altres sistemes via WebServices (inclòs)	6.217,45 €	1	6.217,45 €
	Llocs atenció	Teclat Virtual	183,30 €	7	1.283,10 €
Hardware					
	Pantalla		- €	1	- €
	Micro PCs	?	806,40 €	1	806,40 €
	Dispensador TP	Accesible?, LCD 7" Tàctil Altaveus integrats Llicència Windows PCIntegrat	2.380,00 €	1	2.380,00 €
	Impresora	Inclusa al dispensador. Paper Qmatic	- €	1	- €
	Senyalització	Cartelleria Punts Atenció	100,00 €	7	700,00 €
	Senyalització	Columna per Dispensador amb vinils	750,00 €	1	750,00 €
Serveis i Manteniment					
	Instal·lació	Cablejat	2.560,00 €	1	- €
	Instal·lació	Instal·lació, Conexionat, Configuració, Formació i posada en marxa Suport telefònic/web	2.520,00 €	1	2.520,00 €
	Suport i Manteniment	Manteniment Software (1 any)	1.280,70 €	1	1.280,70 €
	Manteniment HARDW	A partir del 3r any (2 primers inclosos)	497,90 €	1	497,90 €
	TOTAL				16.435,55 €
	IVA				3.451,47 €
	TOTAL+IVA				19.887,02 €



5.2 Avantatges i inconvenients

Avantatges	Inconvenients
Empresa líder del mercat de SGC amb nombroses implantacions	Funcionalitats no ajustades a la realitat de GA
Sistema desenvolupat i provat, Solució Hardware provada	Solució tancada en quant al hardware: impressora amb tiquets només Qmatic, equips industrials,..
Integrable a SI via API de web services, plataforma web	Cost Alt: sense tenir en comptes mòduls opcionals (cita prèvia)
Sistema de continguts inclòs al pressupost	
Molt configurable tant en funcionalitats com en implantacions.	

6 Desenvolupament propi

La proposta següent es basa en un desenvolupament propi del sistema, realitzat per personal tècnic de la EUETIB i emprant tecnologies i programari lliure.

L'aplicació serà totalment web permetent multi-plataforma i multi-dispositiu (els clients només necessiten un navegador web).

La metodologia de desenvolupament fa servir el cicle de vida clàssic de l'enginyeria del software i Zend Framework com a marc de treball MVC (Model Vista Controlador) sobre PHP. Com a capa d'abstracció de la base de dades es fa servir Doctrine2. Tots els components són programari lliure.

La plataforma seria un servidor d'aplicacions Web Apache amb un Servidor de Bases de Dades (l'aplicació és independent de la base de dades gràcies a Doctrine2).

6.1 Descripció de la Proposta

6.1.1 Planificació

En aquesta proposta plantejarem una planificació basada en 3 fites principals: el desenvolupament del sistema software, la infraestructura hardware i la implantació/proves dels dos components anteriors.

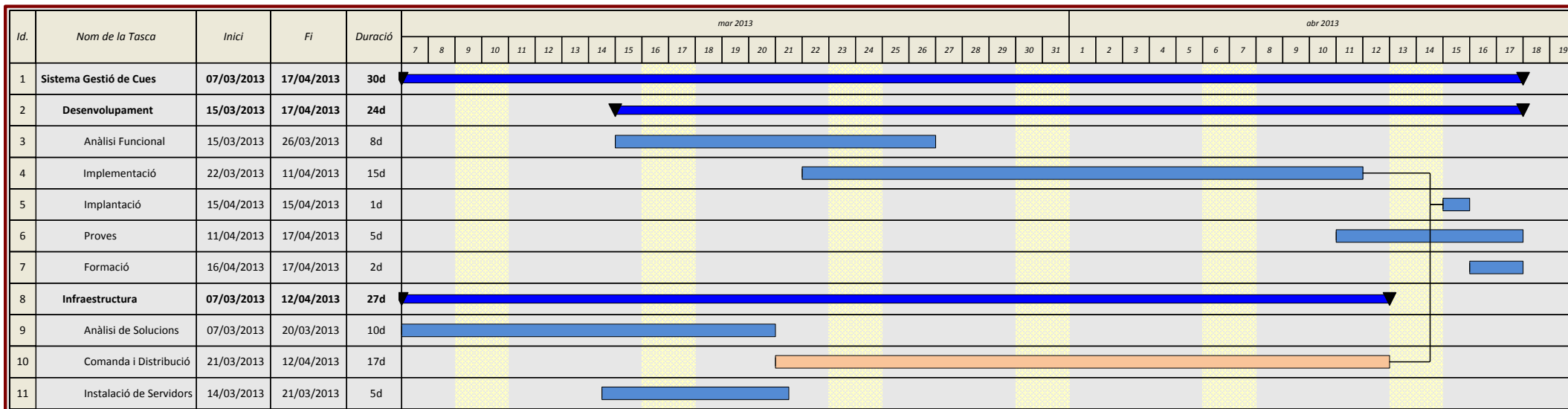
Tenir en compte que disposem de la plataforma tecnològica y de una metodologia de programació (Zend Framework) que s'està emprant per aplicacions de suport a gestió acadèmica.

Per el desenvolupament de software tindrem en compte 2 desenvolupadors, segons una distribució 80%-40% de càrrega. Els dies són dies **laborals**.

La infraestructura s'ha de planificar en paral·lel amb el desenvolupament:

<i>Id.</i>	<i>Nom de la Tasca</i>	<i>Inici</i>	<i>Fi</i>	<i>Duració</i>
	Sistema Gestió de Cues	07/03/2013	17/04/2013	30d
	Desenvolupament	15/03/2013	17/04/2013	24d
	Anàlisi Funcional	15/03/2013	26/03/2013	8d
	Implementació	22/03/2013	11/04/2013	15d
	Implantació	15/04/2013	15/04/2013	1d
	Proves	11/04/2013	17/04/2013	5d
	Formació	16/04/2013	17/04/2013	2d
	Infraestructura	07/03/2013	12/04/2013	27d
	Anàlisi de Solucions	07/03/2013	20/03/2013	10d
	Comanda i Distribució	21/03/2013	12/04/2013	17d
	Instal·lació de Servidors	14/03/2013	21/03/2013	5d

II-lustració 2 Planificació en dies



II-lustració 3 Gantt de Planificació del projecte

NOTA: el còmput de dies es correcte, tot i que les dades s'haurien de portar més endavant per els dies festius de setmana santa.

6.2 Anàlisi de Costos

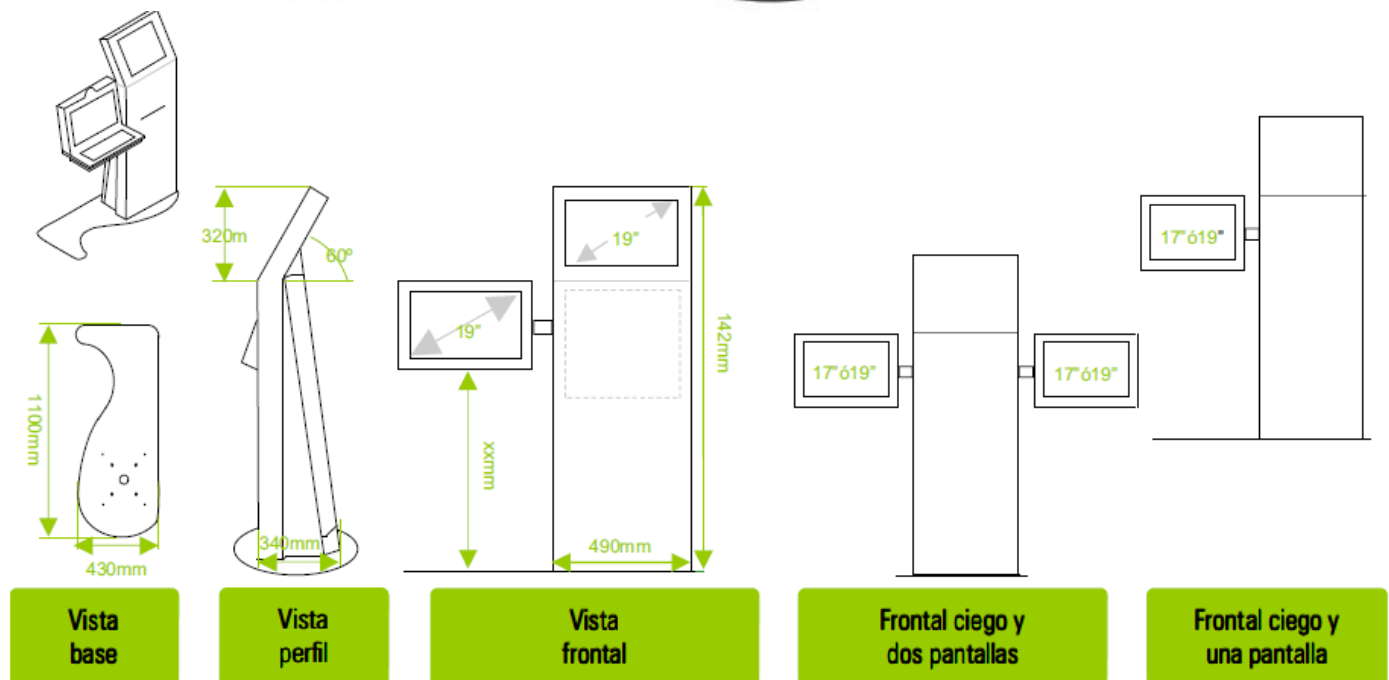
Consideracions:

- En l'anàlisi de costos posem diferents opcions (A,B,C) en funció dels diferents quioscs de tiquets. En totes les propostes següents s'han afegit els Vinils amb el logo al quiosc i la cartellera de cada punt d'atenció com un cost genèric.
- En aquest anàlisi el desenvolupament es té en compte com a cost assumit per el CEIB, ja que . En l'apartat de planificació del projecte es pot veure una estimació d'hores de desenvolupament, que es pot emprar per estimar els costos.

6.2.1.1 Desenvolupament propi versió A

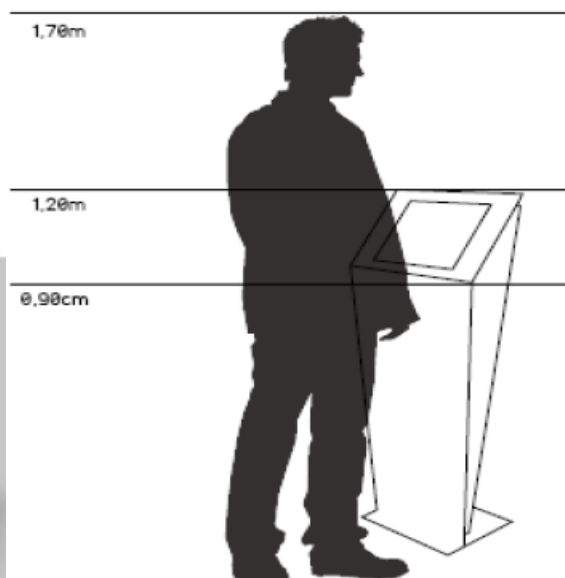
Desenvolupament Propi: Quiosc de EOS Ibérica MCinformàtica (Córdoba 957761271)					
Item	Descripció	Cost Unit	Unitat	Cost	
Software					
Desenvolupament	Anàlisi, Implementació, Disseny i Proves. Desenvolupament a mida. Modular i emprant programari lliure	- €	1	- €	
Hardware					
Pantalla	NEC P402 24/7 40" Pantalla professional (Opcional)	888,67 €	1	- €	
Micro PCs	ASUS EeeBox PC EB1033 D2550 Dual Core 64bits Chipset NM10 2GB RAM	338,93 €	2	677,86 €	
Quiosc EOS Ibérica E700W	No Accesible (Opció E700WD), LCD 19" Tàctil Altaveus integrats	1.346,00 €	1		1.346,00 €
Impresora	Tèrmica 60mm Inclosa en quiosc	- €	1	- €	
Senyalització quiosc	Vinils al quiosc	100,00 €	1	100,00 €	
Senyalització Punts Atenció	Banderoles	50,00 €	7	350,00 €	
Serveis i Manteniment					
Instal·lació	Cablejat, Instal·lació, Conexió, Configuració i posada en marxa	- €	1	- €	
Instal·lació quiosc	Transport inclòs	- €	1	- €	
Suport i Manteniment	Personal EUETIB. Atenció directa. Desenvolupament evolutiu a mida.	- €	1	- €	
Desenvolupament evolutiu	Milliores a mida de les necessitats.	- €	1	- €	
TOTAL					2.473,86 €
IVA 21%					519,51 €
TOTAL+IVA					2.993,37 €

El temps de producció son 4 setmanes i el transport està inclòs.



6.2.1.2 Desenvolupament propi versió B

Desenvolupament Propi: Quiosc Escapalaria (Poema Sinfónico 27 Madrid 917053083)					
Item	Descripció	Cost Unit	Unitat	Cost	
Software					
Desenvolupament	Anàlisi, Implementació, Disseny i Proves. Desenvolupament a mida. Modular i emprant programari lliure	- €	1	- €	
Hardware					
Pantalla	NEC P402 24/7 40" Pantalla professional (Opcional)	888,67 €	1	- €	
Micro PCs	ASUS EeeBox PC EB1033 D2550 Dual Core 64bits Chipset NM10 2GB RAM	338,93 €	2	677,86 €	
Quiosc Escapalaria DINK	Accesible, LCD 17" Tàctil Altaveus integrats	1.895,00 €	1	1.895,00 €	
Impresora	Tèrmica 60mm Inclosa en quiosc	- €	1	- €	
Senyalització quiosc	Vinils al quiosc	100,00 €	1	100,00 €	
Senyalització Punts Atenció	Banderoles	50,00 €	7	350,00 €	
Serveis i Manteniment					
Instal·lació	Cablejat, Instal·lació, Conexió, Configuració i posada en marxa	- €	1	- €	
Instal·lació quiosc	Instal·lació i formació de manteniment per part de INFOCO	150,00 €	1	150,00 €	
Suport i Manteniment	Personal EUETIB. Atenció directa. Desenvolupament evolutiu a mida.	- €	1	- €	
Desenvolupament evolutiu	Millores a mida de les necessitats.	- €	1	- €	
TOTAL				3.172,86 €	
IVA 21%				666,30 €	
TOTAL+IVA				3.839,16 €	



El temps de producció son 4 setmanes

6.2.1.3 Desenvolupament propi versió C

Desenvolupament propi: Quiosc Infoco (Via Augusta 59 Barcelona 934152526)					
Item	Descripció	Cost Unit	Unitat	Cost	
Software					
Desenvolupament	Anàlisi, Implementació, Disseny i Proves. Desenvolupament a mida. Modular i emprant programari lliure	- €	1	- €	
Hardware					
Pantalla	NEC P402 24/7 40" Pantalla professional (Opcional)	888,67 €	1	- €	
Micro PCs	Per el Display ja que el Quiosc inclou un. ASUS EeeBox PC EB1033 D2550 Dual Core 64bits Chipset NM10 2GB RAM	338,93 €	1	338,93 €	
Quiosc INFOCO Osmon Zeta	Accesible, LCD 19" Tàctil PC Industrial ATOM N270 Chipset 945GSE 1GB RAM 160GB Licència W7PRO Altaveus integrats	2.700,00 €	1	2.700,00 €	
Impresora	Infoco Tèrmica 80mm	780,00 €	1	780,00 €	
Senyalització quiosc	Vinils al quiosc	250,00 €	1	250,00 €	
Senyalització Punts Atenció	Banderoles	50,00 €	7	350,00 €	
Serveis i Manteniment					
Instal·lació	Cablejat, Instal·lació, Conexió, Configuració i posada en marxa	- €	1	- €	
Instal·lació quiosc	Instal·lació i formació de manteniment per part de INFOCO	150,00 €	1	150,00 €	
Suport i Manteniment	Personal EUETIB. Atenció directa. Desenvolupament evolutiu a mida.	- €	1	- €	
Desenvolupament evolutiu	Millores a mida de les necessitats.	- €	1	- €	
TOTAL				4.568,93 €	
IVA 21%				959,48 €	
TOTAL+IVA				5.528,41 €	



El temps de producció son entre 3 i 4 setmanes.

6.3 Avantatges i inconvenients

Avantatges	Inconvenients
Desenvolupament a mida: ajustament als requeriments reals	Temps de desenvolupament ajustat
Aprofitament dels recursos existents	Ocupació dels desenvolupadors
No dependència de tercers: atenció local	Millora progressiva
Flexibilitat als canvis	
Cost no dependent de número de llocs d'atenció	
Cost menor: permet fer prova pilot	
Cost menor: reinversió en millores (cadires, sala espera, monitors informatius addicionals,..)	
Comunicació directa amb desenvolupadors	
Formació i experiència dels programadors	

7 Anàlisi Comparatiu

7.1 Comparació Funcional

La taula següent mostra els Requisits Funcionals i No Funcionals i el grau en que les solucions proposades els satisfan.

El taronja indica que el requisit es compleix parcialment, es opcional o que es previst que el sistema ho permeti.

	IDM LT	IDM ST	Qmatic Virtua	Qmatic ESM	New Vision	Propi A	Propi B	Propi C	
Requisits Funcionals									
RF 1. Gestió de Personal d'atenció									
RF 1.1. Autenticació									
RF 1.1.1. Via BBDD									*
RF 1.1.2. Via LDAP									*
RF 1.2. Gestió de rols									*
RF 1.3. Assignació a punts d'atenció									*
RF 2. Gestió de Tràmits									
RF 2.1. Anidació de tràmits (per nivells no limitats)					5 nivells				*
RF 2.2. Planificació horària i en calendari de tràmits									*
RF 2.3. Assignació de personal a tràmits									*
RF 3. Tiqueting									
RF 3.1. Tiquets per tràmits									*
RF 3.2. Gestió del tiquet									*
RF 3.3. Informació variable als tiquets									*
RF 3.4. Disseny de Tiquet									
RF 3.4.1. Tiquets formatejables						Sense Editor v1			*
RF 3.4.2. Codis QR en tiquet									*
RF 4. Gestió de Cues									
RF 4.1. Creació de cues									*
RF 4.2. Assignació de cues a tràmits									*

	IDM LT	IDM ST	Qmatic Virtua	Qmatic ESM	New Vision	Propi A	Propi B	Propi C	
RF 4.3. Distribució de càrrega									*
RF 5. Gestió del cicle d'atenció									
RF 5.1. Quiosc de tiquets									
RF 5.1.1. Obtenció del tiquet									*
RF 5.1.2. Informació d'estat de la cua associada al tiquet									
RF 5.1.3. Multi-idioma									*
RF 5.1.4. Configurable									
RF 5.1.4.1. Disseny de pantalles									*
RF 5.1.4.2. Informació Addicional al Quiosc									*
RF 5.1.4.3. Opcions restringides per calendari									
RF 5.2. Display d'espera mostrant darrers números									
RF 5.2.1. Darrers números + audio signaling						Audio			*
RF 5.2.2. Gestor de Continguts		Mòdul		Mòdul	Mòdul				*
RF 5.2.2.1. Gestió única									*
RF 5.2.2.2. Web Externa									*
RF 5.2.2.3. Notícies RSS									*
RF 5.3. Personal d'atenció, via teclat virtual									
RF 5.3.1. Següent client									*
RF 5.3.2. Retrucada de client									*
RF 5.3.3. Pausa de l'atenció									*

CSTIC

Informe Tècnic de SI de gestió de CUES

		IDM LT	IDM ST	Qmatic Virtua	Qmatic ESM	New Vision	Propi A	Propi B	Propi C	
	RF 5.3.4. Indicació d'incidències	Com Notes								*
	RF 5.3.5. Reenviament de tiquet a altre tràmit/cua									*
	RF 5.3.6. Re-encuament de tiquets									*
	RF 5.3.7. Tiquets Virtuals									*
	RF 5.3.7.1. Client sense tiquet									*
	RF 5.3.7.2. Tiquet atenció telefònica									*
	RF 5.3.8. Notes									*
	RF 5.3.9. Visualització de cues i pendents									*
	RF 6. Sistema de Cita prèvia	Mòdul	Mòdul	Mòdul	Mòdul	Mòdul	Integració Cal Gestió Acad v2			
	RF 6.1. Cita prèvia restringida per calendaris	Mòdul	Mòdul	Mòdul	Mòdul	Mòdul				
	RF 6.2. Integrable en SI									
	RF 7. Anàlisi de la informació									
	RF 7.1. Extracció d'estadístiques i informes									*
	RF 7.2. Creació d'informes ad-hoc				WebService					*
	RF 8. Aprofitament per altra informació:									
	RF 8.1. Cues d'ordre de matrícula presencial									
	RF 8.2. Tràmits automàtics									
	RF 8.3. Quiosc informatiu									
	RF 8.4. Agenda de gestió acadèmica (iCal únic per evitar doble gestió de calendari GA)									

	IDM LT	IDM ST	Qmatic Virtua	Qmatic ESM	New Vision	Propi A	Propi B	Propi C
RF 8.5. Web de la UPC				Web Serv	Web Servi			
Requisits No Funcionals								
RNF 1. Integració								
RNF 1.1. Integració en els sistemes d'informació actuals				Web Serv	Web Serv			
RNF 1.1.1. Gestor de continguts integrat: notícies no duplicades								
RNF 1.2. Autenticació LDAP UPC								
RNF 1.3. Integració a la plataforma tecnològica: no haver de tenir més màquines al CPD comporta un estalvi d'energia.				Virtua	Virtua			
RNF 1.3.1. Virtualització de servidors								
RNF 1.3.2. Integració de BBDD/dada única								
RNF 1.3.3. Integració del servidor d'aplicacions								
RNF 1.3.4. Multi plataforma client: web								
RNF 1.3.5. L'aprofitament de llicències existents a la UPC								
RNF 2. Hardware								
RNF 2.1. Equips actuals i genèrics (PCs millor que equips industrials)								
RNF 2.2. Productes estàndard reutilitzables: impressores, paper, displays,								
RNF 2.3. Accessibilitat dels sistemes per els clients (Mobile)								

*

CSTIC

Informe Tècnic de SI de gestió de CUES

	IDM LT	IDM ST	Qmatic Virtua	Qmatic ESM	New Vision	Propi A	Propi B	Propi C
RNF 2.4. Accessibilitat del quiosc								
RNF 3. Software								
RNF 3.1. Utilització d'estàndards oberts,								
RNF 3.2. Metodologia de programació coneguda								
RNF 3.3. Independent de Base de Dades								
RNF 3.4. Independent del Servidor d'aplicacions (Apache, IIS, JBOSS)			Jboss o Tomcat					
RNF 4. Seguretat								
RNF 4.1. Còpies de seguretat								
RNF 4.2. Protocols segurs SSL, HTTPS								
RNF 5. Manteniment								
RNF 5.1. Atenció i suport directe	R:24h mxAt:48h mx	R:24h mxAt:48h mx	R:3h mxAt:24h mx	R:3h mxAt:24h mx	R:2h mxAt:24h mx	Immed	Inmed	Inmed
Cost	9.255,29 €	10.430,90 €	13.976,99 €	19.887,02 €	12.036,81	2.993,37 €	3.839,16 €	5.528,41 €

7.2 DAFO

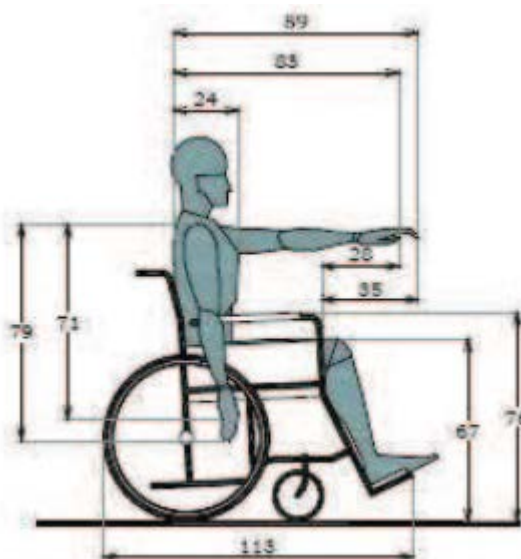
Analitzem les versions no autònomes de les solucions.

DAFO				
Anàlisi Intern			Anàlisi Extern	
Solucions	Fortaleses	Debilitats	Oportunitats	Amenaces
IDM ST	Testejat en instàncies reals Modular Possibilitat Cartelleria	No integrable Mòduls opcionals	Futura versió Enterprise S'adapten a recursos client	Suport tècnic Desenvolupaments evolutius Inestabilitat mercat
QMATIC ENSEMBLE	Testejat en instàncies reals a gran numero de clients Integrable via web services Moldular Accesible 100% Projecte complet (cartellera)	Hardware propietari Elevat Cost i manteniment	Integració futurs sistemes Escalabilitat	Suport tècnic Desenvolupaments evolutius
NEWVISION	Testejat en instàncies reals Integrable via web services Projecte complet (cartellera)	Cost manteniment No integrable a la plataforma tecnologica	Sistema de continguts complet (TV,...)	Suport poc estable Desenvolupaments evolutius Inestabilitat mercat
DESENV PROPRI	Coneixement problema:adaptació als requisits Coneixements tècnics Aprofitament de plataforma de desenvolupament. Motivació Integració	Temps de desenvolupament Ocupació dels desenvolupadors	Software lliure Ús de noves tecnologies mòbils Comunicació i integració amb altres sistemes UPC Colaboració amb altres centres UPC	El sistema no suporti la carrega Versió Beta

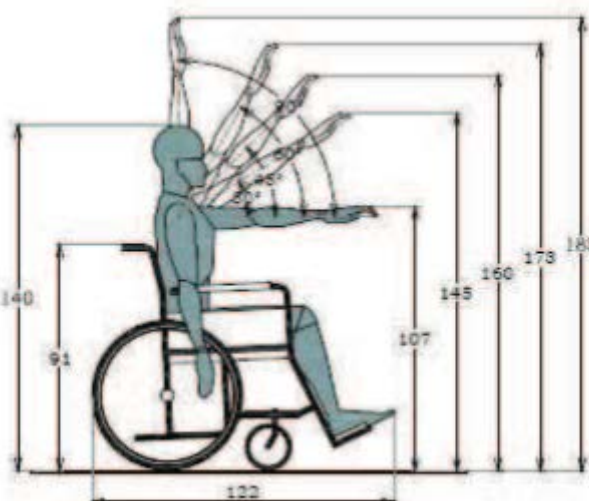
8 Appendix

8.1 Informació d'accessibilitat

Els quioscs han de complir els criteris d'accessibilitat¹ per a persones amb mobilitat reduïda/cadira de rodes. Els següents diagrames mostren cotes d'utilització:

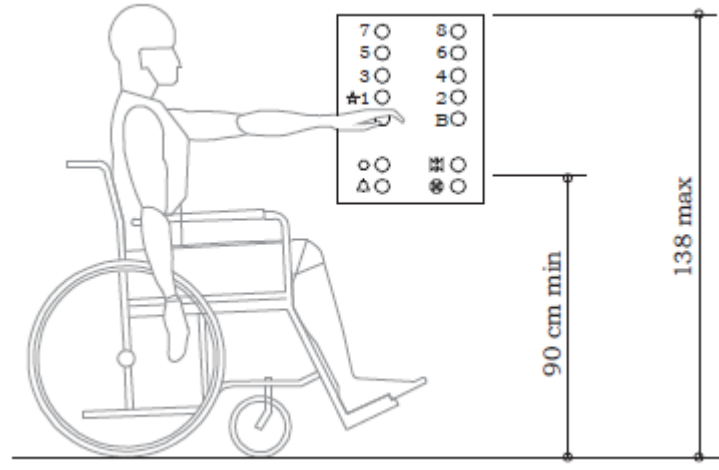


Il·lustració 4 Accessibilitat: distàncies



Il·lustració 5 Abast (vista lateral)

¹ Font: http://www.conadis.salud.gob.mx/descargas/pdf/INIFED_norma_ccesibilidad_2012.pdf



II-lustració 6 Accés a botonera per part de persones en cadira de rodes. Alçada màxima de botó 120cm

8.2 Valoració de costos de desenvolupament

Cost Dia	85,00 €							
Cost Hora	11,33 €							
Etapa	Dies	Desenvolupador A			Desenvolupador B			Cost Total
		Cost/Dia	% Ocupació	Cost	Cost Dia	%Ocupació	Cost	
Anàlisi Funcional	8	85,00 €	80%	544,00 €	85,00 €	40%	272,00 €	816,00 €
Implementació	15	85,00 €	80%	1.020,00 €	85,00 €	40%	510,00 €	1.530,00 €
Implantació	1	85,00 €	80%	68,00 €	85,00 €	40%	34,00 €	102,00 €
Proves	2	85,00 €	80%	136,00 €	85,00 €	40%	68,00 €	204,00 €
Formació	2	85,00 €	80%	136,00 €	85,00 €	40%	68,00 €	204,00 €
TOTAL	28	85,00 €	80%	1.904,00 €	85,00 €	40%	952,00 €	2.856,00 €