

Noves Pantalles d'Informació als Usuaris – PIUs als monòlits solars

Definició funcional

V5 Març 2025

Índex

1	Introducció	3
2	Característiques.....	5
2.1	Tipus de suports.....	5
2.2	Ubicacions	6
2.3	Dimensions	7
2.4	Requeriments.....	9
3	Tipologia de continguts.....	10
3.1	Informació del servei	10
3.1.1	Informació Estàndard.....	10
3.1.2	Informació extraordinària i incidències.....	10
3.2	Altres informacions.....	11
4	Continguts.....	12
4.1	Ubicació: Monòlit solar – Parada en servei: Pantalla de previsions	12
4.2	Ubicació: Monòlit solar – Parada en servei: Pantalla gràfica	13
4.3	Ubicació: Monòlit solar – Parada anul·lada: Pantalla de previsions	16
4.4	Ubicació: Monòlit solar – Parada anul·lada: Pantalla de gràfica	17
4.5	Ubicació: Monòlit solar – Senyalització lumínica	19
4.6	Altres continguts.....	20
5	Idiomes	21
6	Premisses per informar	23
6.1	Diferenciació de layouts	23
6.2	Configurable.....	23
6.3	Fiable	24
6.4	Temps real	24
6.5	Eina de gestió de continguts	25
7	Accessibilitat.....	26
8	Horari d'emissió.....	27
9	Altres especificacions funcionals.....	28

1 Introducció

El sistema d'informació dinàmica a les parades de bus està format per les PIU (Pannells d'Informació a l'Usuari) conjunt de cartells lluminosos (leds) instal·lats a les marquesines més importants, i les PSI (Pannells d'Informació Solar) pantalles de tinta electrònica als monòlits solars. A més, tots dos elements incorporen el sistema d'àudio per a persones invidents a través d'un comandament.



Aquest sistema d'informació dinàmica és molt ben valorat per part dels clients de bus, en quant els ofereix una informació del servei de bus molt valuosa a l'hora de realitzar els viatges en aquest mitjà de transport. Tot i aquesta bona valoració, els clients demanden millores al sistema respecte a:

- Informació del servei a temps real
- Millor informació sobre incidències
- Millora de la precisió en les prediccions del temps de pas
- Millora de la llegibilitat dels dispositius
- Millora de l'àudio per a persones invidents

L'objectiu del present document és la realització de la definició funcional d'unes noves PIUs als monòlits solars que reemplaçarien les actuals per tal de millorar i enriquir la informació que es dona actualment als clients de Bus. En el cas de les PSIs, tot i que la millora seria molt minsa, aquest document també abordarà la millora i l'enriquiment de la informació emesa actualment. Concretament, en aquest document s'abordaran:

- Dimensions, característiques i formats ideals dels nous suports

- Polítiques d'informació
- Continguts a mostrar als nous suports

Aquesta definició funcional s'ha treballat des de TMB de manera transversal, ha comptat amb la participació del Centre d'Informació de Bus, Informació i Atenció al Client, Senyalització Universal, Accessibilitat Universal, Experiència de Clients, Màrqueting directe, Identitat Corporativa, Disseny gràfic, Coneixement de Mercat, Estratègia i projectes de Màrqueting i Projectes de Bus.

La definició funcional d'unes noves PIUs que s'aborda en aquest document, ha de servir per a que les diferents institucions implicades d'una manera o altra en les parades d'autobusos tinguin la visió de TMB sobre un dels elements d'informació més importants d'aquestes.

2 Característiques

2.1 Tipus de suports

El motiu principal de plantejar la renovació del parc pantalles dinàmiques a les parades és millorar la informació oferta al client, donat que les actuals presenten diverses limitacions i no permeten evolucionar en les necessitats dels usuaris/es de transport públic de la ciutat.

Les PSI de TMB disposen majoritàriament de 2 pantalles, la pantalla de previsions dedicada a mostrar els temps de pas i la pantalla gràfica dedicada a emetre altres missatges.

La pantalla de previsions té una tecnologia de tinta electrònica LCD monocroma amb una resolució de 720x480 píxels. És capaç d'emetre 6 línies de contingut en una pantalla, de les quals 5 es dediquen a mostrar els temps de pas i la sisena és un layout amb la data, l'hora i la temperatura. El nombre màxim de temps de pas que pot mostrar aquesta pantalla són 10.

La pantalla gràfica té una tecnologia de tinta electrònica EPD amb 16 nivells d'escala de grisos que habiliten una capacitat gràfica decent, que actualment s'aprofita ben poc, doncs majoritàriament s'hi emeten només missatges de text, i és un element complicat a l'hora de posar imatges.

- En un escenari en el que les PSIs dels monòlits han d'estar alimentades per panells solars, es preveu que les futures PSIs a curt i mitjà termini tinguin una **tecnologia molt semblant a l'actual**. En qualsevol cas la informació que oferta actualment pot ser millorada amb aquestes circumstàncies:
 - Augmentant la quantitat d'informació oferta, de manera anàloga a les marquesines realitzant desenvolupaments a la pantalla de previsions,
 - Aprofitant les capacitats gràfiques de la pantalla gràfica

2.2 Ubicacions

No es planteja cap variació en les ubicacions de les pantalles per a PIUs i PSIs:

Monòlits solars: Les noves PSI estaran situades, tal i com estan ara a la part alta del suport, amb la pantalla de previsions a dalt i la pantalla gràfica just a sota.



2.3 Dimensions

Les dimensions dels les noves PIU han de ser, en la mesura del possible, més grans que les actuals i tan grans com la infraestructura i/o els requeriments energètics ho permetin.

En el cas dels monòlits solars, el requeriment de partida és que aquestes parades obtinguin l'energia a través de l'energia solar. Aquest requeriment limita molt el consum màxim que poden tenir les pantalles allà col·locades.

Els clients valorarien molt positivament que les pantalles dels monòlits solars fossin en color, però contrastat amb diversos proveïdors, entre ells l'actual proveïdor de PSIs, qualsevol solució en una pantalla alimentada amb panells solars és, hores d'ara una opció més cara i menys fiable que una solució monocroma i en escala de grisos.

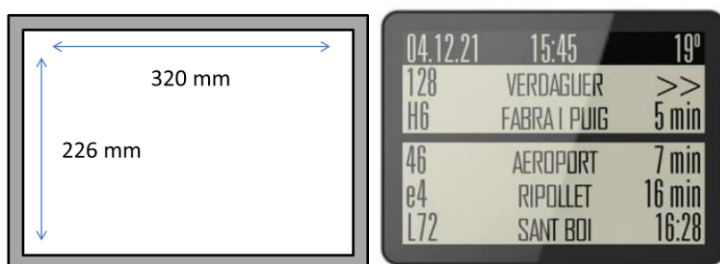
La seva millor solució per a pantalles alimentades per panells solars a curt i mitjà termini és una solució igual (o similar) a la darrera generació de pantalles presents a les PSIs actuals. Segons el proveïdor actual, el disseny d'una PSI de darrera generació és prou versàtil per a què, si en un futur es desenvolupa una tecnologia de pantalles a color de baix consum prou bona, aquesta s'hi pugui adaptar.

En qualsevol cas, per a aquest projecte es parteix de les dimensions i tecnologia actuals per a desenvolupar el projecte.

Una PSI de darrera generació disposa de 2 pantalles: la pantalla de previsions i la pantalla gràfica.

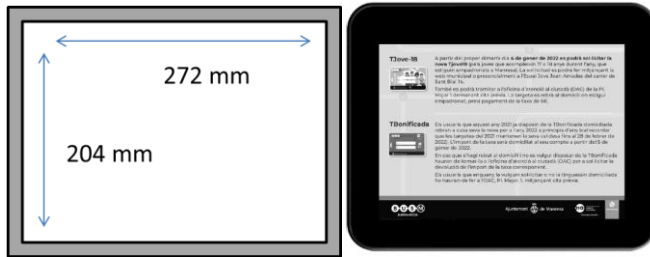
Pantalla de previsions: Aquesta pantalla informa exclusivament dels temps de pas, és la pantalla que es situa a la part més alta de la parada i és lleugerament més gran que la pantalla gràfica. El seu consum és molt reduït gràcies a una tecnologia de tinta electrònica LCD monocroma. La seva superfície útil és de 320 x 226 mm, amb una superfície total de 723 cm².

Pantalla previsions



Pantalla gràfica: Aquesta pantalla ofereix totes les informacions fora del temps de pas als monòlits solars, es a dir sota la pantalla de previsions i és lleugerament més petita que aquesta. Té una tecnologia de tinta electrònica EPD amb 16 nivells d'escala de grisos. La seva superfície útil és de 272 x 204 mm, amb una superfície total de 555 cm².

Pantalla gràfica



2.4 Requeriments

Lluminositat: La lluminositat de la pantalla ha de ser suficient per a què tot allò que s'hi emeti pugui ser vist correctament inclús en els casos més desfavorables, com amb llum solar directa, per exemple.

Adaptativa: La pantalla ha de disposar de sensors de brillantor i lluminositat que permetin que la pantalla adapti la seva brillantor i lluminositat en funció de les condicions de llum exterior i garantir una visualització adequada en tots els casos.

Durabilitat: Tot l'equipament (pantalles, CPUs, amplificadors, etc.) ha de poder tenir una durabilitat suficient com per a estar funcionant de manera òptima fins quan es prevegi que hagi de ser reemplaçat.

Protecció: Tot l'equipament ha de tenir la millor protecció possible respecte a la pols, la humitat, impactes, altes temperatures i resta de factors ambientals

Resolució: La resolució de la pantalla ha de ser prou alta per a satisfer les exigències dels nostres clients (no inferior a FullHD).

3 Tipologia de continguts

3.1 Informació del servei

A continuació es detalla el conjunt d'informació susceptible a comunicar a través de les noves pantalles:

3.1.1 Informació Estàndard

- **Línia i destinació:** Informació constant, amb la única excepció de quan la parada és anul·lada, amb el nom de la línia i destinació de l'autobús.



- **Temps de pas:** Informació amb l'estimació del temps de pas dels propers 2 busos de cada línia per a aquella parada.

65 El Prat

3 min



7 min



- **Ocupació:** Informació de l'estat d'ocupació dels autobusos que s'aturaran a la parada, aquesta es donarà en una escala amb 3 estats que representen que l'autobús té una ocupació baixa, mitjana o alta.

65 El Prat

3 min



7 min



- **Accessibilitat:** Informació de l'estat d'accessibilitat dels autobusos que s'aturaran a la parada. L'accessibilitat dels autobusos contindrà la informació del funcionament de les rampes dels autobusos i de la disponibilitat de l'espai reservat per a PMRs. Per a que un bus sigui etiquetat com a accessible, ambdós indicadors han de ser positius.

65 El Prat

3 min



7 min



- **Data:** Data actual

- **Hora:** Hora actual.

- **Temperatura:** Temperatura actual



3.1.2 Informació extraordinària i incidències

- **Alteracions imprevistes:** Informació a temps real sobre incidències que alteren el funcionament del servei de la xarxa i les línies de la parada com per exemple, modificació de recorregut, supressió de línia, limitacions, etc.
- **Alteracions planificades:** Informació sobre incidències planificades que afecten alguna línia de la parada on es troba l'usuari o afecten a la xarxa de bus de forma global.

Aquestes modificacions són degudes a canvis en l'oferta o actuacions que poden afectar a la circulació (noves línies o parades, canvis de recorregut temporals...)

- **Anul·lació de parada:** Informació sobre l'anul·lació de la parada on es troba la parada, amb la descripció d'aquesta i les possibles alternatives.

3.2 Altres informacions

Els continguts corporatius generats es poden dividir en els següents àmbits:

- **Campanyes de ciutat i promoció del transport públic:** Campanyes de ciutat amb l'objectiu últim de fomentar el transport públic en general i el transport en bus en particular. Aquestes campanyes informatives poden informar sobre la creació de noves línies de qualsevol operador, la posada en marxa de nous serveis, informació relacionada amb transport, innovació, medi ambient, societat, cultura i oci, i notícies sobre la xarxa de transport
- **Informació sobre normatives de bus / cívica:** Missatges prescriptius de com utilitzar els serveis de bus o campanyes de civisme al transport públic.
- **Missatges de necessitats de ciutat:** Missatges que estarien coordinats amb l'Ajuntament de Barcelona

4 Continguts

A continuació es llista els continguts que es considera que les noves PIUs mostrin en funció de la seva localització i estat de la parada

4.1 Ubicació: Monòlit solar – Parada en servei: Pantalla de previsions

Informació per al client que arriba a la parada	Informació per al client que baixa del bus
Informació essencial: • Properes arribades dels propers busos de les línies que s'aturen a la parada. Caldrà indicar línia-destinació-temps del propers busos de cada línia • Ocupació dels propers busos de les línies que s'aturen a la parada • Accessibilitat del bus, considerant el funcionament de les rampes de bus i la disponibilitat de l'espai per a PMRs • Data, Hora i temps (temperatura)	NO es donarà informació per als clients que baixen del bus

Monòlit - Pantalla de previsions: Línia, direcció i temps de pas

12.06.23 11:50	19°C	Data, hora i temperatura
128 Verdaguer	>>	
H8 Ernest Lluch	5 min	Temps de pas 1 de l'H8
46 Aeroport	7 min	
H8 Bon Pastor	12 min	Temps de pas 2 de l'H8
L72 Sant Boi	16 min	

Línia Direcció de la línia

Monòlit - Pantalla de previsions: Ocupació, accessibilitat i temps de pas

12.06.23	11:50	19°C	Data, hora i temperatura	
128			>>	
H6			5 min	
46			7 min	
H6			12 min	
L72			16 min	

Temps de pas

Línia Ocupació bus Accessibilitat bus

Escaleta de Monòlit - Pantalla de previsions:

El contingut base que s'haurà de mostrar a les PIUs de les marquesines és la visualització de "Línia, direcció i temps de pas".

Aquesta pantalla s'alternarà amb la visualització "Ocupació, accessibilitat i temps de pas" amb el temps i freqüència d'emissió assignada.

4.2 Ubicació: Monòlit solar – Parada en servei: Pantalla gràfica

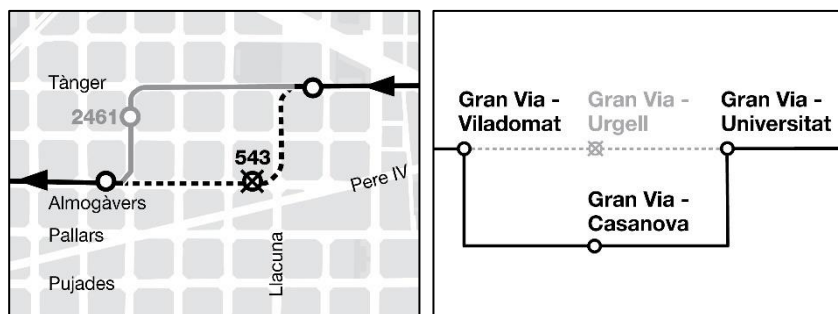
Informació per al client que arriba a la parada	Informació per al client que baixa del bus
Informació essencial: - Alteracions de les línies d'aquella parada actives en aquell moment. - Esdeveniments (informació de servei durant partits de futbol, parada anul·lada per manifestacions, etc.) Informació addicional:	NO es donarà informació per als clients que baixen del bus

- Avís dies previs d'alteració planificada
- Alteració d'alt impacte d'altres línies en aquell moment
- Campanyes de promoció del transport públic (noves línies, nous serveis...)
- Informació sobre normatives de bus / cívica
- Informació de ciutat

Monòlit - Pantalla de gràfica: Explicació incidència i alternatives text

A partir del 08/09/2023
Modificació del recorregut –
Línia 6
Parada actual anul·lada: 543 –
Almogàvers - Llacuna
Parada alternativa: 2461 –
Sancho de Àvila

Monòlit - Pantalla de gràfica: Explicació incidència i alternatives gràfic



Monòlit - Pantalla de gràfica: Normativa de bus / cívica



Monòlit - Pantalla de gràfica: Campanyes de promoció del transport públic



Escaleta de Monòlit – Parada en servei: Pantalla gràfica:

La pantalla gràfica d'una parada en servei mostrarà prioritàriament informació sobre incidències - en cas que n'hi hagi - segons el temps i la freqüència d'emissió assignada en funció de la importància de la incidència per a aquella parada. Es mostrarà en primer lloc la pantalla amb el text de la incidència i a continuació la de gràfic de la mateixa.

En cas d'absència d'incidències susceptibles de ser mostrades en aquella parada, la pantalla gràfica mostrarà altres missatges (normatives, campanyes, etc...), en funció dels temps i freqüència que se'ls assigni.

4.3 Ubicació: Monòlit solar – Parada anul·lada: Pantalla de previsions

Informació per al client que arriba a la parada	Informació per al client que baixa del bus
En cas de pantalla anul·lada aquesta pantalla romandrà sense mostrar informació de temps de pas, ocupacions de busos o accessibilitat. Si es manté encesa només es mostrarà la informació del layout amb la data, hora i temperatura.	N/A

Monòlit - Pantalla de previsions en cas de pantalla anul·lada

12.06.23 11:50	19°C

Escaleta de Monòlit – Parada anul·lada: Pantalla de previsions:

La pantalla de previsions en cas d'una parada anul·lada estarà permanentment sense mostrar ni temps de pas, ni ocupacions ni accessibilitat dels autobusos. No es mostrarà cap informació fora de la data, la hora i la temperatura.

4.4 Ubicació: Monòlit solar – Parada anul·lada: Pantalla de gràfica

Informació per al client que arriba a la parada	Informació per al client que baixa del bus
Informació essencial: • Senyalització anul·lació de parada • Explicació anul·lació parada i alternatives • Accés a segona capa d'informació (web, app) amb informació més detallada	N/A

Monòlit - Pantalla de gràfica: Senyalització pantalla anul·lada

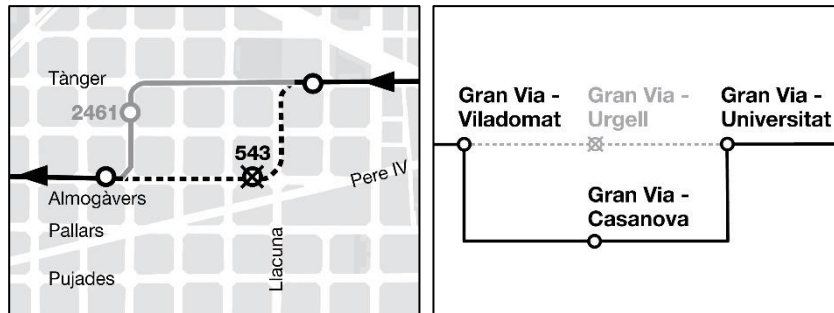


Aquestes dues pantalles s'aniran alternant cada poc temps per atraure més l'atenció dels clients

Monòlit - Pantalla de gràfica: Explicació incidència i alternatives text

A partir del 08/09/2023 Modificació del recorregut – Línia 6 Parada actual anul·lada: 543 – Almogàvers - Llacuna Parada alternativa: 2461 – Sancho de Àvila

Monòlit - Pantalla de gràfica: Explicació incidència i alternatives gràfic



Escaleta de Monòlit – Parada anul·lada: Pantalla gràfica:

La seqüència de pantalles per a mostrar a la pantalla gràfica en cas de parada anul·lada serà.

1. Senyalització de parada anul·lada (alternant cada poc temps la del fons blanc amb la del fons negre, per atraure més l'atenció)
2. Explicació incidència i alternatives text 1
3. Explicació incidència i alternatives gràfic 1
4. Senyalització de parada anul·lada (alternant cada poc temps la del fons blanc amb la del fons negre, per atraure més l'atenció)
5. Explicació incidència i alternatives text 2
6. Explicació incidència i alternatives gràfic 2
7. Senyalització de parada anul·lada (alternant cada poc temps la del fons blanc amb la del fons negre, per atraure més l'atenció)
8. Explicació incidència i alternatives text 1
9. Explicació incidència i alternatives gràfic 1
10. Senyalització de parada anul·lada (alternant cada poc temps la del fons blanc amb la del fons negre, per atraure més l'atenció)
11. Explicació incidència i alternatives text 2
12. Explicació incidència i alternatives gràfic 2

4.5 Ubicació: Monòlit solar – Senyalització lumínica

Per a compensar l'absència de color a les pantalles dels monòlits solars i per tal d'ajudar al client a descodificar els missatges que per aquests se'ls dona, es proposa dotar als monòlits d'una senyalització lumínica en la qual:

Sense incidències



Quan el pannell està il·luminat de **color verd** és que no hi ha incidències a cap de les línies de la parada

Amb aquest estat, la pantalla de previsions ha d'estar informant sobre els temps de pas, ocupacions dels busos i l'accessibilitat dels mateixos amb normalitat

La pantalla gràfica estaria emetent informacions de campanyes o de normatives. En cas d'emetre alguna incidència, aquesta no afectaria a cap de les línies de la parada

Amb incidències



Quan el pannell està il·luminat de **color groc** vol dir que hi ha alguna incidència en alguna de les línies de la parada

Amb aquest estat, la pantalla de previsions ha d'estar informant sobre els temps de pas, ocupacions dels busos i l'accessibilitat dels mateixos amb normalitat

La pantalla gràfica estaria emetent, preferentment, l'explicació de la/les incidència/es de les línies afectades de la parada

Parada anul·lada



Quan el pannell està il·luminat de **color vermell** vol dir que aquella parada està anul·lada

Amb aquest estat, la pantalla de previsions no ha d'emetre els temps de pas, ocupacions dels busos i l'accessibilitat dels mateixos amb normalitat. Pot emetre el dia, l'hora i la temperatura

La pantalla gràfica ha d'estar emetent, la senyalització de parada anul·lada, l'explicació de l'anul·lació i alternatives a la mateixa

4.6 Altres continguts

El sistema ha de ser capaç d'adaptar la informació introduïda en format text a format imatge. Per exemple, ha de poder representar gràficament les alteracions amb les imatges corporatives corresponents, o poder representar la posició dels autobusos en un termòmetre en el cas dels temps de pas.

Així mateix les PIUs han de ser capaces d'extraure informació operativa del servei de bus, no només del temps de pas dels propers busos, la ocupació i l'accessibilitat sinó també de:

- **Darrer bus:** La PIU haurà d'indicar que el bus que s'aproxima és el darrer bus d'aquella línia que s'aturarà a la parada aquell dia.

5 Idiomes

Tot i que l'idioma principal serà el català, el nou canal oferirà part del contingut en més idiomes. En un principi els altres idiomes seran el castellà i l'anglès tot i que puntualment se'n podrien afegir de nous, donat que el gestor de continguts ha de permetre una rotació de textos en un número indefinit d'idiomes.

Per a aconseguir aquesta fita serà necessari un nou gestor de la informació de les PIUs que permeti el multi-idioma, donat que el gestor actual només en permet 1.

Les polítiques definides seran les següents:

- En relació a **informació del servei**:
 - A la visualització del temps de pas, la ocupació i l'accessibilitat, inclús el layout amb l'hora, el dia i la temperatura, no hi ha idioma

12.06.23	11:50	19°C
128		 >>
H6		 5 min
46		 7 min
H6		 12 min
L72		 16 min

- En el cas de les alteracions planificades i incidències imprevistes – ambdues - d'alt impacte el sistema serà capaç d'informar en català, castellà i anglès.
- En el cas de la parada anul·lada, la senyalització de la parada ha de ser informada en els tres idiomes



- A la resta d'ocasions, la informació de servei serà informada en català

- **Contingut corporatiu:** es manté el català com a idioma principal però el gestor haurà de ser capaç d'afegir nous idiomes en cas de que a futur es vulgui comunicar en altres llengües.

6 Premisses per informar

6.1 Diferenciació de layouts

Per separar els continguts que es presentaran a les noves PIUs, així com per garantir que una part de les pantalles estigui reservada a la informació més rellevant (informació de servei), s'empraran els layouts. Aquests, delimitaran parts de la pantalla on s'hi presenten continguts diferents.



Exemple: Pantalla digital de bus a Paris amb layouts que divideixen la pantalla d'aquesta manera:

- Requadre gran a la dreta: Publicitat / contingut corporatiu
- Franja superior esquerra: Nom de la parada i hora
- Requadre inferior esquerra: Temps estimats dels 2 propers busos

En funció dels continguts que s'ha decidit que oferirem per a cadascuna de les pantalles en funció dels diferents paràmetres que hi intervenen (importància del contingut, presència o absència d'incidències, etc...) els layouts s'hi hauran d'adaptar.

Des de TMB hem de tenir la capacitat de generar (o modificar) els layouts.

6.2 Configurable

Una de les principals avantatges que té la cartellera digital és la seva versatilitat, la possibilitat d'admetre diferents formats en un mateix suport.

Aquesta especificació permetrà configurar diferents dissenys de pantalla (o d'emissió de diferents continguts amb un mateix disseny) en funció de premisses, com per exemple, què (i com) s'emet a la pantalla en funció de si hi ha una incidència o no n'hi ha cap.

També s'ha de poder escollir si hi ha parts de la pantalla que queden reservats exclusivament a donar un tipus d'informació de manera "fixa" i quines parts poden anar alternant continguts.

De la mateixa manera el sistema ha de poder aplicar colors de fons a la pantalla en funció del contingut que està emetent. Per exemple, que aparegui amb un fons groc en cas que aparegui una informació d'una alteració del servei.

6.3 Fiable

La PIU ha de poder donar informació al client independentment de les incidències que puguin estar succeint a les línies de bus o a la ciutat. En aquesta línia, les noves PIUs han de superar el problema que tenen les actuals que continuen donant temps de pas de busos a parades per on eventualment no hi passen per estar el carrer tallat, per exemple.

Així mateix, la PIU ha de ser capaç de generar i enviar alarmes automàticament si falla i no publica contingut. Les alarmes han d'arribar als gestors corresponents.

6.4 Temps real

El sistema ha d'estar preparat per emetre informació a temps real, aspecte clau del sistema sobretot a l'hora d'oferir informació de servei, amb menció especial a les incidències imprevistes, que és l'aspecte que el client més reclama en quant a informació en la seva experiència del servei de Bus.

6.5 Eina de gestió de continguts

Les noves pantalles d'informació als usuaris han de poder funcionar sota un gestor de continguts amb els següents requisits:

- Que habiliti la publicació d'alteracions - tant programades com sobrevingudes - seguint les **polítiques de publicació** establertes al Centre d'Informació Bus.
- Que aquestes alteracions - les mateixes que es publiquen al sistema d'informació a l'usuari (SIU) embarcat als autobusos - puguin utilitzar els mateixos paràmetres que aquest pel que fa als formats i les temporalitats d'emissió com de les modalitats de les Alteracions.
- Que les noves PIU's siguin capaces d'oferir informació en **Real-Time** sense temps de decalatge entre l'edició del missatge de servei i la seva publicació (actualment hi ha un decalatge **d'1 a 7 minuts**).
- Que el nombre de **missatges de servei** publicats sigui **il·limitat**, i que la seva emissió segueixi una prioritització dels continguts segons els criteris que s'estableixin.
- Que s'habiliti la publicació dels missatges en **diferents idiomes**.
- Que el gestor tingui la capacitat de carregar i emetre continguts gràfics tant d'**imatge** com de **vídeo** en tots els seus formats.
- Que sigui possible de **segmentar les PIUs** segons diferents característiques per tal de poder personalitzar l'emissió de continguts en funció d'aquestes (ubicació del dispositiu, tipus de dispositiu, dispositiu en parada tipus normal o intercanviador o per llançadora de Metro, etc.)
- Que els dispositius puguin **passar del mode repòs al mode d'operació** en funció d'algun paràmetre (ex: minuts abans del pas del primer bus de la jornada per cadascuna de les parades). Que passin del mode d'operació al mode repòs de forma anàloga (després del pas per parada del darrer bus de la jornada)

7 Accessibilitat

A continuació es presenten requeriments i recomanacions vinculades amb els aspectes més rellevants en l'àmbit de la senyalització, la informació i la comunicació, que afecten de manera directa a les persones amb discapacitat intel·lectual, discapacitat sensorial (visual i auditiva) i que s'hauran de tenir en compte en el disseny i emissió de continguts les noves PIUs.

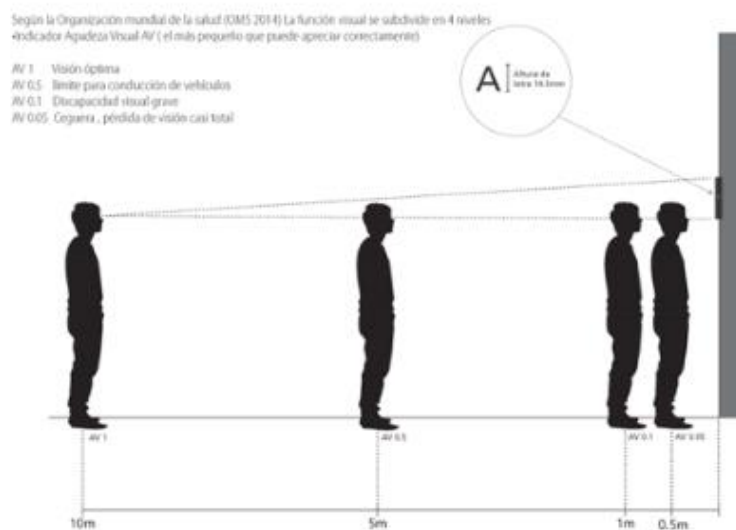
En relació a la comunicació s'ha d'assegurar que donem informació de manera clara i concisa. Per fer-ho serà necessari:

- Que els missatges siguin breus i centrats en els temes clau
- Utilitzar lectura fàcil sempre que sigui possible i simplificar al màxim la informació
- Llenguatge entenedor i planer
- En cas de comunicacions escrites, amb tipografies i dissenys de lectura fàcil (no lletra massa petita, contrast amb el fons, tipografies comprensibles, etc.)
- No limitar-se només a donar la informació en text: intentar complementar al màxim amb icones, gràfics, pictogrames o similar, que facilitin o complementin la informació en text.
- Utilitzar el suport en àudio.
 - Actualment, quan l'usuari invident activa un dels botons del comandament d'invidents, es reproduïx per àudio i amb veu sintetitzada:
 - Les línies, les seves destinacions, els temps de pas dels següents busos i les alteracions.
 - Es podrien reproduir altres informacions que es puguin considerar.

Es tracta d'emprar elements que siguin entenedors per a identificar el contingut, intentant aprofitar estàndards reconeguts o generalitzats en el seu ús. Per exemple l'ús de determinats colors també és un suport útil (emprar colors cridaners i usats freqüentment per a missatges d'avís o importants, com són el groc o vermell).

En general, s'ha de tenir en compte les condicions estipulades en el Decret 209/2023, Annex 4a. Els caràcters gràfics de totes les pantalles hauran de complir amb els elements estipulats a la norma ISO 3864-1.

A continuació es mostren indicadors recomanats per l'OMS en relació al tamany dels textos segons agudesa visual i distància al suport d'informació.



D (m)	A (mm)	T (mm)
De 0 a 4	15	3
5	18,75	3,75
6	22,5	4,5
10	30	6
14	42	8,4
28	84	16,8
40	120	24
65	195	39
100	300	60

Tamany de les lletres (alçada i ample) segons distàncies de lectura

D= distancia màxima en metres

A= Alçada de la lletra en mil·límetres

T= Ample del traç de la lletra en mil·límetres

8 Horari d'emissió

L'horari d'emissió de les PIUs ha de garantir com a mínim l'horari de prestació del servei de tots els busos de la parada.

Per a garantir-ho, **l'horari de servei teòric de les PIU serà de 24 hores**, passant aquestes del mode repòs al mode d'operació en funció del pas per parada del primer i últim bus.

9 Altres especificacions funcionals

En un primer escenari es demana que la gestió de continguts de les noves pantalles es pugui dur a terme directament a través d'altres gestors i sistemes de la forma més automatitzada possible per tal d'evitar operar amb multitud de gestors a l'hora. Aquest element haurà de ser analitzat i valorat per l'àrea de tecnologia.

En cas de que el primer escenari no sigui possible, a continuació es resumeixen les grans funcionalitats que hauria de poder executar el gestor de continguts de la nova PIU:

Temàtica	Requeriment
Estadístiques de control	El sistema haurà de permetre realitzar un control a posteriori dels continguts emesos. Per tant haurà de ser possible consultar les emissions realitzades amb un històric mínim d'un any, poden filtrar consultes en base a diferents variables com: • Temps (mes, setmana, dia, hora) i intervals • Ubicació • Tipus de contingut (informació del servei o altres informacions) • Idioma El sistema ha de registrar la informació necessària per emetre estadístiques de control a diferents àmbits: 1. Manteniment - Fiabilitat dels equips - Estat de les bateries dels Monòlits solars - Etc.
Actualització de continguts en temps real	El sistema ha de permetre fer actualitzacions en temps real cada vegada que s'introdueixi contingut en altres gestors que estiguin connectats a les pantalles. Així mateix, serà possible l'enviament de contingut en remot a la totalitat o segmentació de pantalles a través de connexió WIFI i 4G.

Segmentació de pantalles	El sistema ha de permetre segmentar les pantalles tenint en compte: • Totalitat de les pantalles • Per parades d'una línia • Per àrees geogràfiques (barris, districtes o una àrea arbitrària com una àrea afectada per una manifestació o una cursa) • Per tipus de parada (marquesina, pal de parada, monòlit solar) • Per característiques de la parada (intercanviador, convivència amb carril bici, parada doble, etc.) • Per estats de la parada (servei de llançadora, parada anul·lada, etc.) • Selecció individual
Gràfica i tipografia	La informació de servei que es comuniqui pel nou canal haurà de complir els requisits d'accessibilitat que marqui la llei: contrast, tamany, velocitat de les imatges, etc.
Interrupció/restabliment de l'emissió	El sistema ha de permetre la interrupció de l'emissió en qualsevol moment a diferent escala: pantalla individual, àrea geogràfica, totalitat de les pantalles
Recepció continguts	El gestor ha de permetre la recepció de continguts de: • Productora de TV : vídeos curts d'interès periodístic pel ciutadà en un ordre establert d'emissió (graella) i un període de validesa (data estrena, data caducitat). • Comunicació TMB: connexió amb Xarxes Socials corporatives i emissió del que es publiqui al moment (amb prèvia selecció) així com vídeos en streaming. • Centre d'Informació Bus (CIB): missatges amb informació de servei indicant les característiques necessàries per la seva publicació. • Informació i atenció a l'usuari digital (IAD): missatges amb informació d'alteracions planificades. • Altres i tercers: recepció de continguts d'altres sistemes de TMB i de tercers (ex. Altres operadors de transport públic, Ajuntaments, API informació meteorològica...)

Classificació	El Gestor ha de permetre la classificació dels continguts per la seva emissió segons: 1. Tipologia de contingut: - Informació de Servei (programada, no programada) - Actualitat - Agenda - Campanyes de ciutat - Normativa 2. Període de validesa de continguts programats: data estrena, data caducitat. 3. Abast de l'emissió establert: Línia, sentit de línia, conjunt de parades, pantalla... 4. Calendari o franja horària: Horari d'emissió. 5. Tipus d'incidència: segons una sèrie de plantilles preestablertes.
Adaptació de continguts	El gestor haurà de ser capaç d'adaptar formats i qualitats perquè siguin adients a la dimensió i forma de les noves pantalles així com tipus d'espais (displays personalitzats, totalitat pantalla)
Distribuir	El sistema ha de permetre empaquetar i distribuir a temps real els continguts segons la segmentació descrita anteriorment.
Plantilles	El sistema ha de permetre crear plantilles de comunicació d'informació que donada una informació als centres d'informació (CIB) sigui capaç de configurar i distribuir un missatge a les dependències afectades en diferents formats – aplica sobretot a incidències imprevistes.
Monitorització	El Gestor ha de permetre dos tipus de monitorització: - Monitorització Tècnica: monitoritzar l'estat dels equips instal·lats permetent l'emissió d'alarmes en cas de fallada. - Monitorització de Continguts: monitoritzar els continguts emesos en cada punt d'emissió. El sistema ha de permetre connectar-se remotament a qualsevol equip instal·lat.
Registres	El sistema ha de mantenir un registre de les emissions als diferents àmbits que permeti emetre posteriors estadístiques d'emissió, gestionar la publicitat i mantenir un històric dels continguts emesos durant l'últim any.