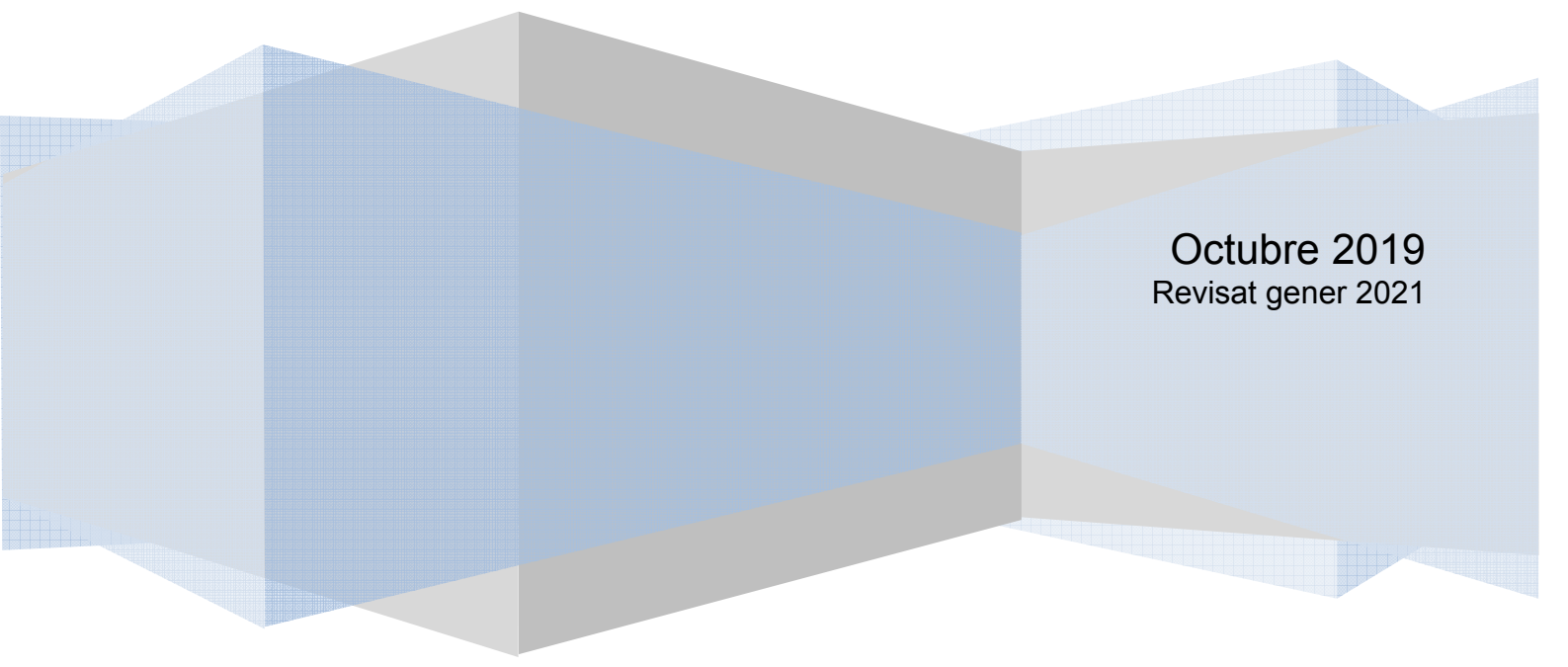


Gerència de Serveis de Biblioteques  
**Unitat de Programes i Equipaments**

# RFID

**Implementació del sistema a les  
biblioteques de la Xarxa**



Octubre 2019  
Revisat gener 2021

- Introducció
  - Què és la Radiofreqüència
  - Què ofereix a les biblioteques
  
- Elements que conformen el sistema
  - Etiquetes o xips
  - Estacions de treball
  - Màquines de préstec
  - Bústies de retorn
  - Arcs de seguretat
  - Impressores d'incidències
  - Prestatgeries de retorn
  
- Requeriments tècnics
- Estàndards
- Protocols d'implementació

## Què és la radiofreqüència

La tecnologia RFID (sigles de Radio Frequency Identification) significa identificador de radiofreqüència i permet transmetre dades sense fils, a través d'ones de ràdio. És un sistema d'emmagatzematge i de recuperació de la informació mitjançant un emissor i un receptor.

En les biblioteques, la tecnologia RFID està pensada principalment per a realitzar la gestió del préstec i el control de seguretat.

El sistema està compost de lectors que incorporen antenes que llegeixen les dades emmagatzemades a les etiquetes o xips dels documents. Aquests lectors transformen i transmeten la informació rebuda dels documents a l'aplicació específica que gestiona la tecnologia RFID.

Les biblioteques de la Xarxa de la Diputació de Barcelona poden treballar amb qualsevol empresa de RFID sempre que compleixi els requeriments tècnics que marca la Gerència.

Les màquines són configurables i això permet que les biblioteques puguin determinar alguns paràmetres individualment o a nivell de xarxa urbana, però sempre consensuats amb la Unitat Operativa del Sistema Informàtic de Gestió Bibliotecària.

## Què ofereix a les biblioteques

Els objectius principals per a decidir la introducció d'aquesta tecnologia són el de donar suport en les tasques mecàniques que realitzen els professionals de les biblioteques i el de potenciar la cultura de l'autoservei entre els usuaris.

La implementació de RFID en una biblioteca, per tant, comporta el replantejament de tasques i organització dels equips de treball i suposa un canvi important en la gestió de l'equipament.

Les millores per a les biblioteques amb l'ús de la tecnologia RFID són múltiples.

Milliores per als usuaris:

- Modernització i agilització del servei de préstec
- Més autonomia i privacitat a l'hora d'emportar-se documents
- Atenció més personalitzada, si així ho sol·licita

Milliores per als treballadors:

- Avantatges ergonòmics pel fet d'evitar moviments repetitius
- Alleugeriment de tasques mecàniques en benefici de tasques de valor afegit
- Lectures de documents més ràpides i precises
- Un control de seguretat més fiable
- Explotació més acurada de dades estadístiques que permet avaluar detalladament els serveis bibliotecaris
- Canvi de model en la gestió de la biblioteca pública

## Etiquetes o xips

Les etiquetes que s'enganxen als documents són emissors, emmagatzemen i transporten les dades que identifiquen els documents en el format estàndard que marquen les directrius internacionals per a les biblioteques.

Generen un senyal de ràdio que un lector físic s'encarrega de rebre. A les biblioteques de la xarxa, les etiquetes RFID s'associen directament als codis de barres dels documents, amb la informació d'aquells al programa de gestió bibliotecària Sierra.

Prèviament cal gravar les dades identificatives del document al qual estan adherides.

Un cop gravades amb l'estació de treball, queden associades als codis de barres. Això permet que, en contacte amb les màquines d'autoprèstec, aquestes connectin amb el programa de gestió bibliotecària i facin el préstec/retorn i a la vegada desactivin/activin la seguretat.

## Estacions de treball

Tots els documents de la xarxa de biblioteques estan registrats al programa de gestió bibliotecària Sierra i s'identifiquen individualment mitjançant un codi de barres. El registre de cada document inclou tant dades bibliogràfiques com d'activitat de préstec i de localització, de tal manera que des de qualsevol biblioteca de la xarxa es pot veure la biblioteca on es troba i l'estat de tots els documents que en formen part (disponible, en préstec, reservat, etc.).

En implementar la RFID cal relacionar els codis de barres dels documents amb les etiquetes RFID (xips) mitjançant les estacions de treball, que són les encarregades de la lectura i gravació de la informació de l'etiqueta.

L'etiquetatge dels documents és un procés ràpid i mecànic però cal fer-lo amb cura. És la part de la implementació de RFID que requereix més recursos humans.

Els dos components (antena+lector, lectura+gravació) estan integrats en un sol dispositiu i són de mida reduïda. S'associen a un Pc de treball i, a més de fer la gravació dels xips, també permeten gestionar des del taulell les incidències de préstec.

## Màquines de préstec

Les màquines de préstec permeten reduir temps d'espera als usuaris en fer les seves transaccions: préstecs, retorns i renovacions de documents. A més, proporcionen privacitat en el moment d'emportar-se documents i total autonomia ja que tramiten les transaccions ells mateixos.

Consten d'una pantalla tàctil, una safata/antena que llegeix els xips dels documents, un lector de codis de barres per als carnets dels usuaris (tant carnets físics com a través de l'app del mòbil) i una impressora de rebuts.

Les interfícies RFID que hi ha instal·lades a les màquines són senzilles i fàcils d'interpretar. L'usuari només ha de seguir les instruccions indicades a través de la pantalla tàctil de la màquina d'autopréstec i endur-se, o retornar, el material amb el seu rebut o justificant si així ho desitja.

Les màquines de préstec han de poder interactuar directament amb el programa de gestió bibliotecària Sierra que utilitza la Xarxa de biblioteques mitjançant el protocol de comunicació SIP2 i NCIP.

Permeten llegir simultàniament diversos documents, però els identifica d'un en un. L'usuari visualitza a la pantalla els títols dels documents i confirma així la transacció realitzada.

En el moment que es realitza el préstec, el lector d'RFID desactiva les etiquetes per a que siguin lliberades del sistema antifurts i no es dispari l'alarma.

En el procés invers, el maquinari fa el retorn del document a Sierra i torna a activar l'alarma antifurts de les etiquetes dels documents. L'usuari en aquest cas ha de deixar els documents retornats en un espai situat al costat de la màquina i, si vol, pot també obtenir un rebut amb els títols d'aquests documents.

Les màquines tenen un aspecte discret i s'integren amb facilitat amb la resta del mobiliari. N'hi ha de diferents models i poden ser de sobretaula o de peu (tipus tòtem).

## Bústies de retorn

Les bústies intel·ligents fan el retorn dels documents prestats i els distribueixen en cistells prèviament parametrizats (segons les diferents plantes de l'edifici, seccions de la biblioteca, etc). El procés de devolució esdevé ràpid i eficient, i facilita la gestió del retorn i la distribució dels documents.

La instal·lació d'una bústia intel·ligent requereix d'un recinte tancat d'uns 12 m<sup>2</sup> per ubicar les cintes transportadores i un mínim de 3 cistells.

Les boques d'entrada dels documents disposen de pantalla (similars als caixers automàtics dels bancs). Es pot optar per a posar una sola boca (interior o exterior), o bé als dos llocs simultàniament si s'opta per a posar-ne dues.

Les bústies amb boca exterior permeten realitzar devolucions les 24 hores del dia els 7 dies de la setmana. Són antivandàliques i a diferència de les interiors requereixen la identificació de l'usuari mitjançant el carnet.

De la mateixa manera que a les màquines d'autoprèstec, l'usuari visualitza en pantalla els títols dels documents que retorna i pot imprimir un rebut si així ho desitja. La interfície és intuïtiva i fàcil d'utilitzar i permet a més generar estadístiques i diagnòstics.

## Arcs de seguretat

Els arcs de seguretat de tecnologia RFID permeten disposar del sistema antifurts i comptador d'ús de l'equipament.

El funcionament és senzill: quan el sensor detecta moviment, les antenes llegeixen la informació de les etiquetes que entren a la seva àrea d'influència i si un document no ha estat prestat i per tant no s'ha desactivat la seguretat, es posen en marxa els senyals acústics i visuals.

El sistema antifurt amb les etiquetes RFID anul·la el sistema electromagnètic i a més genera estadístiques de control d'assistència per franges horàries, entre altres prestacions.

## Impressores d'incidències

Les biblioteques que no disposen de bústia intel·ligent necessiten un sistema per a rebre els avisos de retorns de documents reservats, d'altres biblioteques o amb estats especials.

L'avís permet al personal detectar ràpidament els documents que cal tramitar individualment i evitar casuístiques que puguin confondre l'usuari.

Les impressores s'instal·len al taulell del personal quan no s'acullen a altres opcions de notificació d'avisos com poden ser el correu electrònic o la visualització a la pantalla de la màquina d'autoprèstec.

## Prestatgeries de retorn

Amb les prestatgeries intel·ligents per al retorn de documents la devolució s'efectua directament, és a dir, l'usuari diposita el document a la prestatgeria i automàticament queda retornat i protegit contra el furt.

De la mateixa manera que les màquines d'autoprèstec i les bústies intel·ligents, aquestes prestatgeries disposen d'una pantalla on l'usuari veu la llista de títols que ha retornat.

## Requeriments tècnics

La Diputació de Barcelona ha elaborat unes prescripcions tècniques per acompanyar als municipis en la descripció de requeriments dels seus processos de contractació. L'acompliment d'aquestes prescripcions garanteix el manteniment dels processos comuns de la Xarxa de Biblioteques Municipals així com la compatibilitat amb els aplicatius informàtics desenvolupats per la Diputació de Barcelona.

## Estàndards

La Gerència de Serveis de Biblioteques també disposa d'uns estàndards que detallen la quantitat i tipus d'elements que conformen la implementació del sistema.

A més dels estàndards basats en el mòdul i tipus de biblioteca, però, el maquinari també ve determinat pel volum de transaccions de préstec de cada equipament. Així doncs en una biblioteca pot ser recomanable instal·lar màquines d'autopréstec i bústia intel·ligent o bé només autopréstec, en funció de les volum de préstec.

### DIMENSIÓ DE L'EQUIPAMENT RFID PER A BIBLIOTEQUES XARXA DE BIBLIOTEQUES MUNICIPALS DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

#### PAUTES ORIENTATIVES

	Local mitjana fins 10000 h.	Local gran + de 10000 h.	Central comarcal	Proximitat petita	Proximitat mitjana	Proximitat gran	Central urbana
Màquina d'autopréstec	1	1 / 2	2 / 3	1	1	2	2 / 3
Bústia de retorn automatitzat	0 / 1	1	1	0 / 1	0 / 1	1	1
Impressora d'incidències (si no hi ha bústia)	1 / 0	0	0	1 / 0	1 / 0	0	0
Arc de seguretat simple/doble (segons edifici)	1	1	1	1	1	1	1
Estacions de treball	3	3 / 4	3 / 4	3	3 / 4	4 / 5	4 / 5
Etiquetes llibres i àudios (segons fons)	18.750	40.000	45.000/60.000	12.500	25.000	40.000	45.000/120.000



## Protocols d'implementació

La Gerència de Serveis de Biblioteques facilitarà el suport i assessorament als ajuntaments interessats en incorporar aquesta tecnologia a una biblioteca del seu municipi, abans i durant el procés.

Per a tal efecte, la Gerència de Serveis de Biblioteques Diputació de Barcelona ha elaborat diferents documents que expliquen el model de tecnologia RFID a implementar en les biblioteques de la Xarxa així com els seus preus estimatius i d'amortització si així ho sol·licita l'ajuntament.

La implementació d'un sistema RFID comporta el compromís per part de tots els agents implicats i una planificació i coordinació al llarg de tot el procés tal com s'indica a continuació:

