¿Por qué usamos la tecnología NFC?

1. [**Breve descripción y funcionamiento**](#id.je5uayqmzaky)
2. [**Seguridad**](#id.jmgiahx2gted)
3. [**Uso**](#id.4tb757kwcakn)
4. [**Comparativa frente a otras tecnologías**](#id.hp3tytyexk0n)

# 1. Breve descripción y funcionamiento

NFC (Near Field Communication) se trata de una tecnología inalámbrica que funciona en la banda de los 13.56 MHz. Es una plataforma abierta pensada desde el inicio para teléfonos y dispositivos móviles. Su tasa de transferencia puede alcanzar los 424 kbit/s por lo que su enfoque más que para la transmisión de grandes cantidades de datos es para comunicación instantánea, es decir, identificación y validación de equipos o personas.

Su mayor ventaja es la velocidad de comunicación, que es casi instantánea sin necesidad de emparejamiento previo. Como contrapartida, su alcance es muy reducido, pues se mueve como máximo en un rango de los 20 cm. A su favor también juega que su uso es transparente a los usuarios y que los equipos con esta tecnología son capaces de enviar y recibir información al mismo tiempo. Además, existe la posibilidad de incorporarla a dispositivos antiguos mediante una carcasa NFC.

Puede funcionar en dos modos:

* **Activo**, en el que ambos equipos con chip NFC generan un campo electromagnético e intercambian datos.
* **Pasivo**, en el que solo hay un dispositivo activo y el otro aprovecha ese campo para intercambiar la información.

**2. Seguridad de la tecnología NFC**

Dado que estamos ante una comunicación por radiofrecuencia, la lectura de nuestra transmisión es una posibilidad que existe siempre, pero cuenta con la ventaja de la poca distancia a la que se produce el intercambio de datos y para mayor seguridad es posible la codificación de los datos transferidos.

**3. Usos de la tecnología NFC**

La necesidad de intercambio de datos de forma inalámbrica es la que nos lleva a utilizar esta tecnología. Lo usos que más futuro tienen son la identificación, la recogida e intercambio de información y sobre todo, el pago.

* Identificación: el acceso a lugares donde es precisa una identificación podría hacerse simplemente acercando nuestro teléfono móvil o tarjeta con chip NFC a un dispositivo de lectura, como por ejemplo los abonos de autobús.

* Recogida o intercambio de datos: Marcar dónde estamos, recibir información de un evento o establecimiento son utilidades que mediante este sistema tiene coste de tiempo casi inmediato.

* Pago con el teléfono móvil: sin duda alguna es la estrella de los usos del NFC. La comodidad de uso y que el gasto pueda estar asociado a nuestra factura o una cuenta de banco ponen a esta tecnología en camino de ser el método de pago del futuro.

**4. Comparativas de la tecnología NFC frente a otras tecnologías**

## NFC vs QR

# Un código QR (quick response code) es un módulo útil para almacenar información en una [matriz de puntos](http://es.wikipedia.org/wiki/Matriz_de_datos) o un [código de barras](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_de_barras) bidimensional. Se caracteriza por los tres cuadrados que se encuentran en las esquinas y que permiten detectar la posición del código al lector.

# Esencialmente las dos tecnologías permiten el intercambio de datos de forma parecida y NFC podría considerarse la sustituta de los códigos QR.

# Los códigos QR se pueden leer desde varios metros, hasta decenas de metros si es suficientemente grande, utilizando para ello la cámara del móvil por lo que están muy condicionados a su hardware y no siempre los leen de forma adecuada. Por otro lado, el tiempo que se tarda en escanear el código lo convierte en poco práctico para el uso que lo pretendemos dar.

# La lectura de etiquetas NFC es muy rápida y es una tecnología de proximidad. Es más intuitivo ya que únicamente tiene que acercar el dispositivo al chip para que se produzca el intercambio de datos. Los terminales que soportan NFC son cada día más comunes y están más extendidos.

# Una vez más, desde el punto de vista de nuestra aplicación lo mejor es utilizar la tecnología NFC en vez los códigos QR ya que la necesidad de que exista una distancia pequeña entre dispositivo y cliente no es un problema y no es necesaria una tecnología que permita una comunicación a distancia; sin embargo la tardanza en transferir los datos debido a la lectura del código QR con la cámara del terminal es una clara desventaja que no nos interesa para nuestra aplicación.

* **NFC vs. Bluetooth**

La tecnología **Bluetooth** tiene como ventajas su largo alcance (30 metros) y una mayor velocidad de datos. Ésta se utiliza para transmitir datos entre entre dos equipos que se encuentran separados. La desventaja es que tarda casi seis segundos en establecer la conexión, haciendo poco práctico su uso para un intercambio de datos rápido.

Por su parte, **NFC** cuenta con un menor rango de alcance, pero a su vez presenta un menor tiempo para establecer una conexión; lo que la hace muy recomendable para transmitir pequeños paquetes de datos en distancias cortas. Su funcionamiento es sencillo, simplemente es necesario colocar la tarjeta **NFC** frente al dispositivo y la

transferencia de datos se efectuará casi al instante.

Con vistas a nuestra aplicación, la tecnología NFC es **más recomendable** que el bluetooth, ya que los clientes tendrán un chip en su propia mesa del restaurante, por lo que la distancia entre el dispositivo y cliente es pequeña, no siendo necesario un alcance tan grande como el que nos ofrece el bluetooth. Otra ventaja de existir una distancia corta es evitar posibles intromisiones de terceros, como pedidos indeseados por parte de clientes de una mesa a otra, o gente que quiera gastar bromas o molestar sin ni siquiera encontrarse en el restaurante.

En términos de **velocidad de establecimiento de la conexión**, necesitamos una tecnología que conecte casi instantáneamente, y esto convierte de nuevo a la tecnología NFC en una mejor opción frente al Bluetooth.

A pesar de que el Bluetooth cuente con una alta velocidad de transmisión de datos, y es una de sus mejores ventajas, no es necesario dado que la cantidad de datos que vamos a transmitir al realizar un pedido va a ser mínima; posiblemente un simple identificador de cada plato, lo que hace inapreciable el tiempo necesario para transferir los pedidos.

La siguiente imagen muestra en detalle las características de cada uno:



* **NFC vs. Wi-Fi**

La tecnología Wi-Fi tiene como ventajas su largo alcance (20 metros en espacios cerrados) y una mayor velocidad de datos. Ésta se utiliza para transmitir datos, bien entre dos equipos o a través de un enrutador para el acceso a Internet. La principal desventaja es su seguridad, pues existen algunos programas capaces de capturar paquetes, de forma que puedan calcular la contraseña de la red y acceder a ella y a sus datos.

Una de las principales ventajas de la tecnología NFC frente a la Wi-Fi es su corta distancia de conexión. Para nuestra aplicación esta característica es una ventaja puesto que hace que el **hacking** sea virtualmente **imposible**, mientras que con los metros de conexión que nos permite la tecnología Wi-Fi, podrían pedirse platos desde fuera del restaurante y hasta hackearse datos importantes de éste.

El consumo de batería de un dispositivo con la tecnología NFC encendida es **menor** que la tecnología Bluetooth, la cual consume una quinta parte que la tecnología Wi-Fi (Modo espera Wi-Fi: 12 mA, Wi-Fi transferencia máxima:275 mA, ver anexo para más información sobre el consumo de batería). Esto es una ventaja puesto que los dispositivos del camarero y el usuario harán un menor consumo de sus baterías durante la gestión de los platos.

**5. Anexo**

Tecnología NFC:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Near_field_communication>

Tecnología QR:

<http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_QR>

Tecnología Bluetooth:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Bluetooth>

NFC vs Bluetooth:

<http://tecnologia21.com/50804/nfc-vs-bluetooth>

Tecnología Wi-Fi:

http://es.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi

Consumos de batería:

<http://www.virtualmon.net/consumo-de-bateria-wifi-vs-3g-vs-2g>

**Historial de revisiones**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Descripción** | **Autor** |
| 17/12/2012 | 0.1 | Creación | Alejandro y Roberto |
| 22/01/2013 | 0.1.1 | Formato | Abel y Carlos |
| 06/03/2013 | 0.2 | Revisión | Álvaro y Juan Diego |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |