



LINEAMIENTOS 24 - DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES

TABLA DE CONTENIDO

LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES.....	1
GENERALIDADES	1
DISPOSITIVOS TELEFÓNICOS DE FABRICACIÓN ARGENTINA.....	2
ALCANCE DE LA APLICACIÓN	2
TIPO DE APLICACIONES.....	3
ESTRUCTURA DE LA APLICACIÓN	3
SISTEMAS OPERATIVOS	4
TECNOLOGÍA DE ABORDAJE DE DESARROLLO	4
MOTOR DE BASES DE DATOS.....	5
LENGUAJE DE LOS NAVEGADORES.....	6
MICRO NAVEGADOR.....	6
TIPO DE COMUNICACIÓN	6
ARQUITECTURA DE PLATAFORMAS.....	7
PERFORMANCE	7
ESTANDARIZACIÓN DE LAS APLICACIONES.....	7

Generalidades

Los lineamientos técnicos para aplicaciones móviles explican, a modo de referencia, cómo desarrollar o contratar a terceros la confección de aplicaciones para dispositivos



móviles (telefonía móvil, tabletas, etc.) de manera homogeneizada, para todos los organismos de la Administración Pública Nacional, indicándoles las consideraciones técnicas generales a tener en cuenta al momento de requerir un desarrollo para aplicaciones en telefonía móvil / tabletas y demás dispositivos móviles.

Los *Lineamientos Estándares* son referencias mediante las cuales, los Organismos de la Administración Pública Nacional (OAPN, en adelante), pueden valerse para elaborar los pliegos para la contratación de productos y/o servicios tecnológicos. A diferencia de las Especificaciones y Modelos de los ETAP, dichos lineamientos no representan especificaciones técnicas que deben incluirse en los pliegos de modo textual. Por el contrario, sirven como una guía que facilita la elaboración de los mencionados pliegos, como así también su intervención.

Los *Lineamientos Estándares*, funcionan como referencias técnicas y/o de forma, las cuales, contribuyen a establecer la estructura de un requerimiento, o de una solicitud, de modo tal que la misma sea técnicamente completa y a la vez ágil y fácil de comprender.

En la elaboración de las especificaciones técnicas incluidas en los pliegos, muchas veces resulta conveniente describir la solicitud de los distintos productos y/o servicios sin olvidar ninguna de las características funcionales estándares que puedan ser de interés para el organismo, en este caso particular, en relación con la contratación de aplicativos de virtualización. Es así que los presentes *Lineamientos* tienen como objetivo principal facilitar la interpretación a los posibles oferentes, permitiendo, a los OAPN, realizar una descripción técnica completa que contemple todos aquellos aspectos técnico funcionales de uso estándar en el mercado que faciliten la transmisión efectiva del objeto de la contratación pretendida.

El propósito de estas referencias es ayudar a que los OAPN puedan definir de un modo sencillo y ordenado, las cuestiones básicas pero fundamentales que deben estar presentes en función de sus necesidades.

Dispositivos Telefónicos de fabricación nacional

Se entiende que estas consideraciones técnicas descriptas a continuación, están orientadas a aquellos dispositivos telefónicos tipo Smartphone, tabletas, etc. de fabricación nacional, en cualquiera de las plataformas móviles, sistemas operativos y lenguajes de desarrollo.

El organismo deberá indicar las versiones de Sistemas Operativos y Hardware por medio de los cuales se podrá hacer uso de la aplicación a desarrollar (informando proveedor y modelo de dispositivo).

Alcance de la Aplicación

Los OAPN deberán indicar el objetivo y el alcance de la aplicación a diseñar, desarrollar e implementar en los distintos dispositivos móviles con el objeto de mejorar los servicios brindados a los usuarios (ciudadanos).

La aplicación deberá tener su contenido y sus funciones restringidos al idioma español.



Los Organismos deberán indicar la metodología de proyecto y el plan a alto nivel de las tareas y funciones a desarrollar para la aplicación móvil, de acuerdo a su mejor criterio, considerando el o los repositorios involucrados.

Tipo de Aplicaciones

Los OAPN deberán indicar el tipo de aplicación a desarrollar según su utilidad, a saber:

- **Aplicaciones del tipo estáticas:** entendemos por estáticas a aquellas aplicaciones de sólo consulta de información. (Los diseños de aplicaciones estáticas, son aquellas que apuntan solo a mostrar información permanente sin que se pueda interactuar más allá de la navegación con el sitio visitado. Este tipo de diseños son incapaces de soportar aplicaciones como gestores de base de datos, foros, chats on-line, etc. Los diseños estáticos son una excelente opción para aquellas empresas donde solo desean mostrar información acerca de su perfil comercial, como lo son: quiénes somos, dónde estamos, a qué nos dedicamos, nuestros servicios, etc. La principal ventaja de este tipo de diseño web es ser altamente accesibles económicamente. Sin dejar de ser diseños fijos, cuentan con imágenes y textos, pero no necesitan de ningún tipo de programación especial).
- **Aplicaciones del tipo dinámicas:** entendemos por dinámicas a aquellas aplicaciones que requieren interacción entre usuario y la aplicación móvil. (Por ejemplo: solicitud de turnos)

Estructura de la Aplicación

Los OAPN deberán indicar la estructura de la aplicación que estime más conveniente. A continuación, se detallan algunos ejemplos:

- **Modelo cascada:** El modelo cascada es el modelo más estático y predictivo. Es aplicable a proyectos en los que los requisitos están fijados y no van a cambiar durante el ciclo de vida del desarrollo. Esta aproximación divide el proyecto en fases estancas totalmente secuenciales. El nombre proviene de la metáfora de considerar a las fases del proyecto como una sucesión de estanques dispuestos en forma escalonada por los que va cayendo el agua que representa el flujo del proceso. Una vez que un estanque se llena por completo (finalización de la fase) el contenido rebalsa y comienza a caer sobre el próximo estanque (inicio de la próxima fase). Este flujo continuo se extiende hasta que todos los estanques estén colmados hasta el tope de agua (terminación de todas las fases y finalización del proyecto).
- **Desarrollo Rápido de Aplicaciones (RAD):** El desarrollo rápido de aplicaciones o RAD por sus siglas en inglés, es un método de desarrollo iterativo cuyo objetivo es conseguir prototipos lo antes posible para mejorarlos después, poco a poco. Se suele priorizar la implementación sobre la planificación, y se utilizan muchos patrones de diseño conocidos para poder adaptarse de la mejor manera a cambios en los requerimientos. La utilización de la metodología RAD, al promover el acortamiento de la duración del proyecto de desarrollo, reduce la exposición del mismo a las fuerzas de



los cambios que suceden con menor cantidad de ocurrencias en períodos de tiempos más cortos.

- **Desarrollo Ágil:** El desarrollo ágil de aplicaciones de software es un modelo basado en iteraciones, donde en cada iteración se realizan todas las fases del ciclo de desarrollo. Representa una alternativa a los desarrollos tradicionales, rígidos y orientados a la documentación como el modelo cascada. Nace con el manifiesto ágil publicado en el año 2001 por diecisiete desarrolladores de software, quienes representaban entonces los métodos de desarrollo más populares, que pasarían a conocerse como ágiles (Extreme Programming, Crystal Clear, DSDM o ASD, entre otros).
- **Mobile-D:** es una metodología ágil diseñada especialmente para el desarrollo de una aplicación móvil. Se desarrolló junto con un proyecto finlandés en el 2004. Fue realizado, principalmente, por investigadores de la VTT (Instituto de Investigación Finlandés) y, a pesar de que es un método antiguo, aún sigue vigente. El objetivo es conseguir ciclos de desarrollos muy rápidos para equipos muy pequeños (de no más de diez desarrolladores) trabajando en un mismo espacio físico. Según este método, trabajando de esa manera se deben conseguir productos totalmente funcionales en menos de diez semanas. Es una mezcla de muchas técnicas conocidas como por ejemplo: Extreme Programming (XP), Crystal Methodologies y Rational Unified Process (RUP).
- **Etc.**

Sistemas Operativos

Los OAPN deberán indicar el sistema operativo y versión para las aplicaciones de telefonía móviles. En la actualidad el mercado ofrece, por ejemplo, las siguientes tecnologías:

- Windows Mobile (Microsoft)
- BlackBerry OS (RIM de BlackBerry)
- Android (Google)

Tecnología de Abordaje de Desarrollo

Los OAPN deberá indicar el tipo de estrategia de desarrollo de aplicaciones móviles que solicitará al oferente, pudiendo ser, por ejemplo, **Nativa, Web o híbrida**.

- **Aplicaciones nativas:** la aplicación se escribe en un lenguaje de programación y una interfaz para un sistema operativo y dispositivo específicos. De este modo, puede ofrecer el mejor rendimiento, pero también requiere una versión diferente (y es más costoso) para cada sistema operativo. Ofrecen la posibilidad de acceder a todas las características del hardware del móvil, no necesitan conexión a internet para que funcionen y la descarga e instalación de estas aplicaciones se realiza siempre a través de las tiendas de aplicaciones (app store de los fabricantes). Para el desarrollo de aplicaciones nativas, cada uno de los sistemas operativos ofrece una plataforma para que



nosotros podamos aprovechar y utilizar las múltiples características de los dispositivos en la construcción de nuestras aplicaciones. Las tecnologías utilizadas en la actualidad para el desarrollo de este tipo de aplicaciones son JAVA, XCODE, VB.NET, C++, XAML y C#. También es posible desarrollar con otros lenguajes, pero los señalados anteriormente son los más representativos. Estas aplicaciones son más rápidas.

- **Aplicaciones web:** la mayoría de los nuevos dispositivos móviles utilizan un navegador web para ofrecer un “aspecto” móvil. Así se puede ofrecer soporte a la mayoría de los dispositivos, pero a menudo no se puede acceder a las funciones de los dispositivos móviles, como la cámara o la lista de contactos. Este tipo de aplicaciones se programan de manera independiente del sistema operativo en el que se usará la aplicación, de esta forma se pueden ejecutar en diferentes dispositivos sin tener que crear varias aplicaciones. Estas aplicaciones se ejecutan dentro del propio navegador web del dispositivo a través de una URL y adaptan la Web al dispositivo móvil. Las tecnologías utilizadas en la actualidad para el desarrollo de este tipo de aplicaciones son HTML5 (facilidad), CS S3 (versatilidad) y JAVASCRIPT (reutilización de código).
- **Aplicaciones híbridas o intermedias:** un punto intermedio entre las aplicaciones nativas y web. Se escriben en los lenguajes de programación web estándar del fabricante, como HTML5 y JavaScript, y se empaquetan en un formato instalable para la distribución en tiendas de aplicaciones. Se ahorran costes con la reutilización del código, por lo que permite su uso en diferentes plataformas, pero también dan la posibilidad de acceder a gran parte de las características del hardware del dispositivo. Existe el riesgo de tener que utilizar una librería específica para cada plataforma diferente, esto incrementa la complejidad del mantenimiento. La principal ventaja es la posibilidad de agrupar los códigos y distribuirla en app store. Las tecnologías utilizadas en la actualidad para el desarrollo de este tipo de aplicaciones son HTML5 (facilidad), CS S3 (versatilidad) y JAVASCRIPT (reutilización de código).

MOTOR DE BASES DE DATOS

Los OAPN deberán indicar el motor de Base de Datos e indicar si se deberán guardar datos locales en los dispositivos móviles, y si las mismas pueden o no ser exportables.

En la actualidad, el mercado ofrece, por ejemplo, las siguientes tecnologías:

- SQL Server Compact Edition Windows Mobile)
- db4o (Java and .NET)
- HanDBase
- DB2 Everyplace
- Oracle Lite
- SQL Anywhere



Lenguaje de los Navegadores

Los OAPN deberán indicar el lenguaje de los navegadores. En la actualidad, el mercado ofrece, por ejemplo, las siguientes tecnologías:

- Compact HTML (cHTML)
- HTML
- Wireless Markup Language (WML)
- Handheld Devices Markup Languages (HDML)
- VoiceXML
- XHTML
- XHTML-MP

Micro Navegador

Los OAPN deberán indicar el micro navegador. En la actualidad, el mercado ofrece, por ejemplo, las siguientes tecnologías:

- OperaMini
- Mínimo (Mozilla)
- Pocket Internet Explorer
- Skyfire
- NetFront
- Safari
- Nokia N60 browser

Tipo de Comunicación

Los OAPN deberán indicar el tipo de comunicación (protocolos, formatos de datos, y tecnologías concretas) que tendrá el dispositivo y la aplicación móvil. En la actualidad, el mercado ofrece, por ejemplo, las siguientes tecnologías:

- Desconectadas, con actualizaciones
- Conectadas: en línea, en lote, en línea - lote



Arquitectura de Plataformas

Los OAPN deberán definir e indicar que tipo de arquitectura debe ser la utilizada para el diseño de las aplicaciones móviles que facilite el desarrollo y requiera del empleo de recursos mínimos en el dispositivo y los enlaces, de acuerdo al mejor criterio del organismo.

Performance

Los OAPN deberán definir la métrica de performance de las aplicaciones móviles en producción, las cuales serán aplicadas para proceder a la aceptación del producto final.

Estandarización de las Aplicaciones

A los efectos de estandarizar el desarrollo de las aplicaciones móviles se recomienda homogeneizar el diseño de los frames, el esquema de funciones, el formato de la presentación, esquema de consulta, workflow, librería de funciones, y otros procedimientos que considere necesarios para las aplicaciones móviles producidas, respetando los lineamientos estandarizados por la Dirección de Estandarización de la Oficina Nacional de Tecnologías de Información (ONTI), dependiente de la Subsecretaría de Tecnologías de Gestión, de la Secretaría de Gabinete, de la JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS.