

Trabajo Práctico Especial

Desarrollo Mobile

Interacción hombre-computadora (72.36)

Instituto Tecnológico de Buenos Aires



Grupo 1

Integrantes:

Julián Palacci

Francisco Pérez Sammartino

Agustín Lavarello

Santiago Swinnen

Índice

Introducción	2
Objetivo de la aplicación	2
Lineamientos generales	3
Presentación de la aplicación	4
Actividad principal	4
Actividad cuartos	5
Actividad dispositivo	5
Actividad rutinas	8
Actividad settings	9
Modificaciones y consistencias con el prototipo	10
Decisiones de usabilidad	12
Pantalla para tablet	12
Pantalla apaisada para teléfono.....	13
Conclusión	15

Introducción

El presente informe tiene por objetivo presentar el trabajo práctico elaborado a partir de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos sobre el desarrollo de aplicaciones Android adquiridos en la materia. Para el diseño de la aplicación se tuvieron en cuenta los lineamientos de Material Design. Dichos lineamientos guiaron la elaboración de un prototipo preliminar que luego, a partir de las modificaciones que se le fueron realizando a lo largo del desarrollo del trabajo, desembocó en el trabajo final.

Mediante observaciones participativas, se puso a prueba el primer prototipo con diferentes usuarios a los que se les presentaron escenarios de distintas situaciones que debían realizar en la aplicación. Esto permitió obtener conclusiones y realizar modificaciones en ese prototipo con el objetivo de mejorar la usabilidad de la aplicación.

A lo largo del informe se describirán detalladamente la estructura y las características de la aplicación, argumentando las decisiones tomadas en base a la teoría y a las recomendaciones recibidas de la Cátedra.

Objetivo de la aplicación

La aplicación está pensada para ser un complemento de la interfaz de tipo Web ya implementada a principio del cuatrimestre. Una de las ventajas de desarrollar la aplicación en un entorno como Android son las notificaciones. La versatilidad de las mismas permite brindarle al usuario otra experiencia de uso distinta a la del sitio web.

Se ofrece la posibilidad de visualizar los cuartos existentes y sus dispositivos asociados, realizar acciones sobre los diferentes dispositivos, ejecutar rutinas y recibir notificaciones sobre los diferentes eventos asociados con cada dispositivo.

Los dispositivos implementados son los siguientes:

- Lámpara
- Puerta
- Horno
- Cortina
- Refrigerador

Para cada uno de este tipo de dispositivos se puede ejecutar todas las acciones que la API ofrece. Además el usuario puede cambiar el nombre de cualquier dispositivo así como el de cada cuarto o rutina.

Lineamientos generales

El diseño de la interfaz, como fue comentado anteriormente, se basó en los lineamientos de Material Design de Android. Se tuvieron en cuenta además, las correcciones que se recibieron por parte de la cátedra al momento de presentar el prototipo inicial, así como también las conclusiones que fueron extraídas del resultado de las observaciones participativas con los diferentes usuarios. En otra sección del informe se detallan los cambios que estos dos factores introdujeron al prototipo inicial y que llevaron a la interfaz final desarrollada para la aplicación.

Se tuvo en cuenta el concepto trabajado en clase de que la plataforma influye a la hora de construir una solución ya que no son las mismas las tareas que el usuario desea realizar desde un dispositivo móvil o desde una computadora. Por este motivo, que se ve reflejado en el objetivo de la aplicación, se ofrecen mínimas funcionalidades para modificación y creación (únicamente nombres y notificaciones). Estas acciones podrían traer dificultades al usuario si se pudieran realizar desde un teléfono celular.

Otro concepto trabajado en clase que se tuvo en cuenta a la hora de desarrollar la aplicación fue la consistencia y poca variedad de colores. Se buscó, por ejemplo, que todos los verdes de la aplicación sean idénticos.

Presentación de la aplicación

La aplicación fue desarrollada para tener compatibilidad con el API Level 22 y API Level 23 correspondientes a las versiones *Lollipop 5.1* y *Marshmallow 6.0*

Actividad Principal

La pantalla principal de la aplicación es la primera que el usuario ve cuando abre la aplicación. Muestra todas las habitaciones disponibles en forma de lista.

Cada uno de los ítems de la lista tiene un botón de overflow que ofrece las opciones de editar y eliminar el cuarto. Si se elige editar el cuarto, un pequeño recuadro permite ingresar el texto para el nuevo nombre.

En la parte superior se muestra la App Bar junto con el ícono que permite abrir el Navigation Drawer. Dicho menú contiene accesos a cada uno de los cuartos para permitir desplazarse entre ellos desde cualquier parte de la aplicación, así como también acceso a las rutinas y a la configuración de la aplicación.

Se puede ver dicha disposición en la *Imagen 1*.

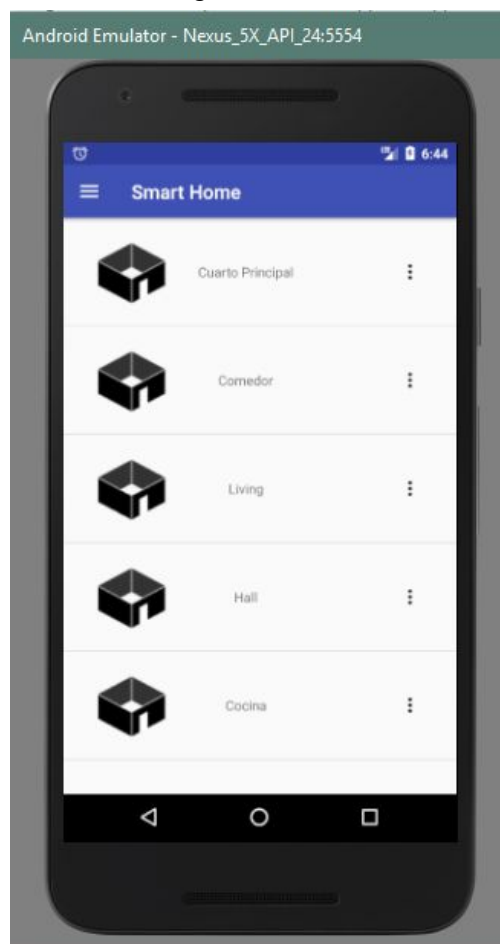


Imagen 1. Actividad principal

Actividad Cuartos

Al tocar un cuarto en la actividad principal o acceder a un cuarto mediante el Navigation Drawer se accede a esta actividad. Al igual que en la actividad principal, esta actividad muestra los dispositivos que están asociados al cuarto. En la App Bar se visualiza el nombre del cuarto.

Para cada dispositivo se muestra un ícono representativo según el tipo de dispositivo del que se trate, el nombre del dispositivo y un menú de overflow con la posibilidad de editar o eliminar el mismo, al igual que como sucede con las habitaciones en la actividad principal.

Se puede observar esta actividad en la *Imagen 2*.



Imagen 2. Actividad de cuartos

Actividad Dispositivo

Luego de seleccionar un dispositivo se abre una actividad con las opciones de configuración del mismo. Dependiendo del tipo de configuración se ofrece al usuario la modificación

mediante las herramientas que se consideraron las más adecuadas para cada caso (ingreso de texto, selección de opciones desde un menú desplegable, controladores de encendido y apagado y botones, entre otras) acompañadas por una breve descripción de la acción que se está llevando a cabo.

En la app bar aparece nuevamente la opción de editar o eliminar los cuartos con dos botones frecuentes entre las aplicaciones de Android como lo son el tachito de basura para eliminar y el lápiz para editar.

A continuación, en las *imágenes 3, 4, 5, 6 y 7* se muestran las actividades para cada tipo de dispositivo implementado.



Imagen 3. Actividad de lámpara

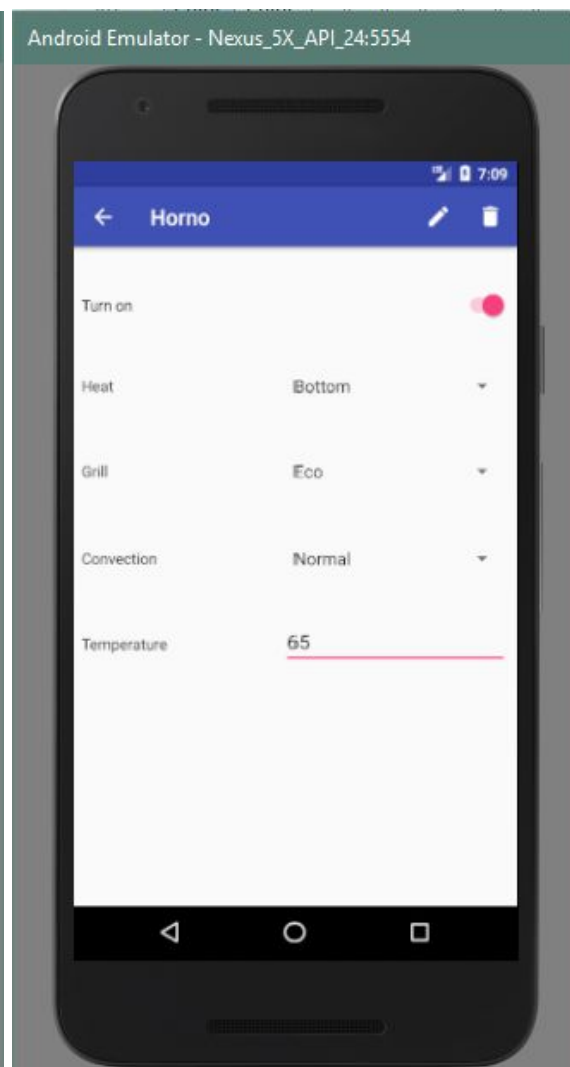
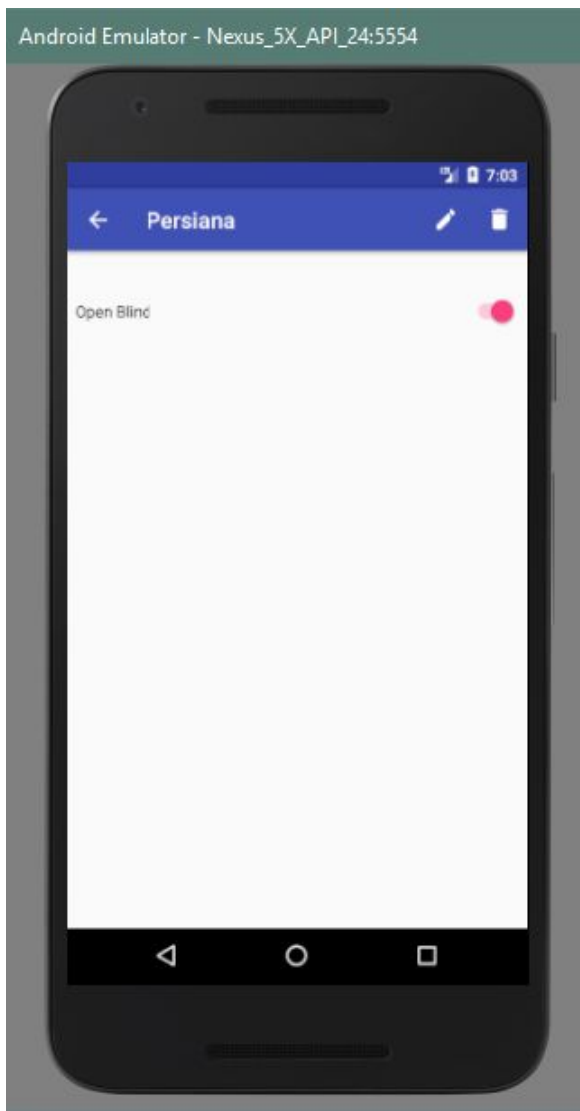
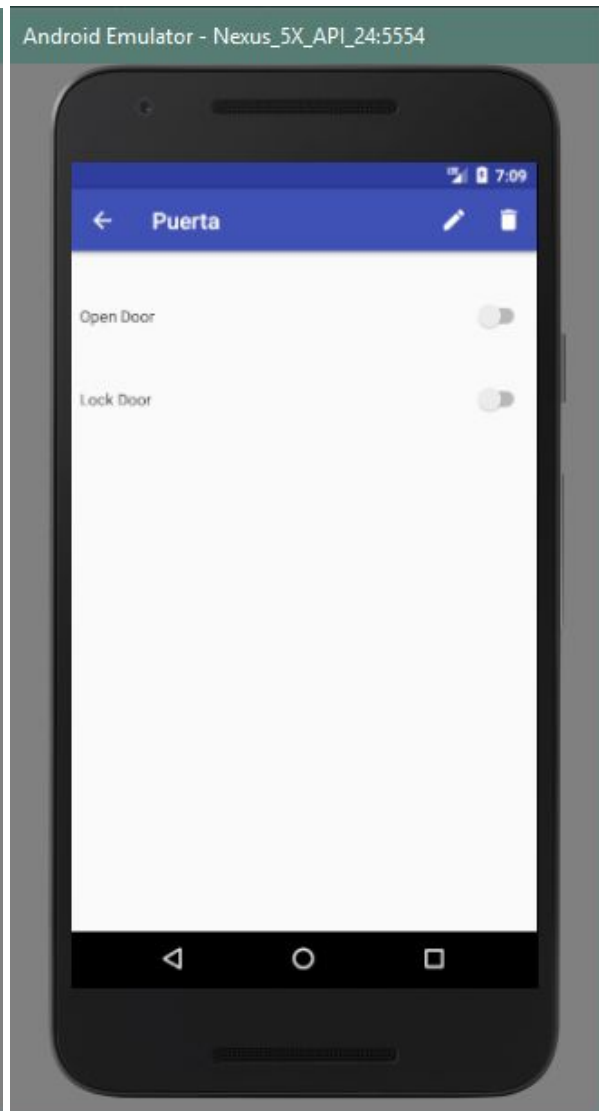


Imagen 4. Actividad de horno



Imágen 5. Actividad de persiana



Imágen 6. Actividad de Puerta

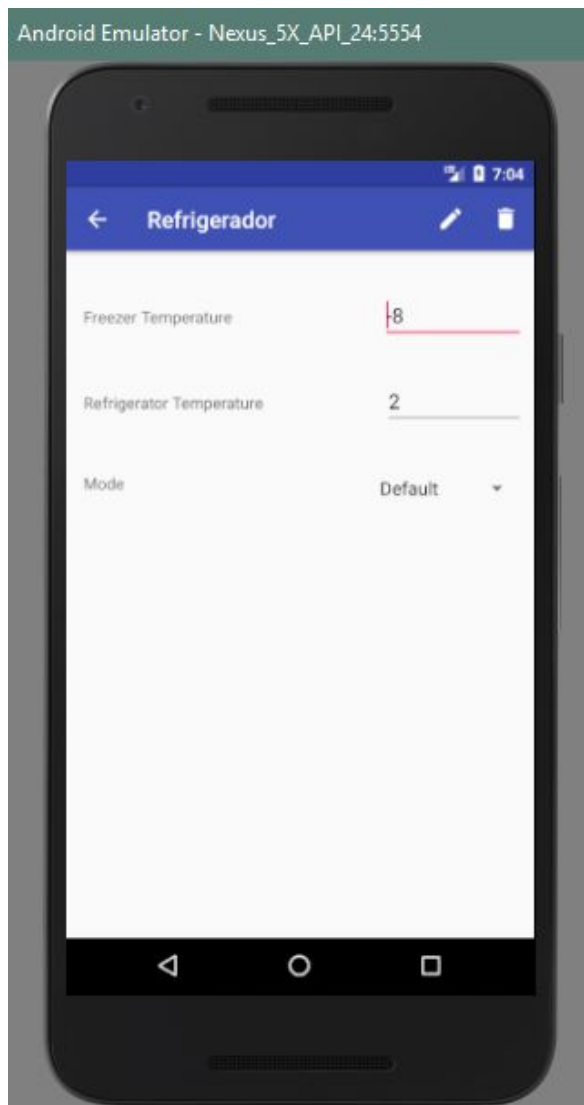


Imagen 7. Actividad de refrigerador

Actividad Rutinas

Dentro del menú desplegado al tocar el botón hamburger hay un botón de rutinas, mediante el cual se accede a la actividad de rutinas. Al ingresar se buscan todas aquellas rutinas presentes en la API, se las lista en la pantalla y se ofrece al usuario la posibilidad de activarlas mediante un botón cuya leyenda es “Activate” o su equivalente en el idioma que se haya elegido.

En la parte derecha de cada elemento de la lista de rutinas figura un botón de overflow que despliega las mismas dos opciones que en los cuartos y en los dispositivos: editar y eliminar.

A modo de ejemplo se exhibe la *imagen 8*.



Imagen 8. Actividad de rutinas

Actividad Settings

Dentro del menú del hamburger se muestra la opción Settings. Al ingresar a settings, se muestra una opción para elegir cada cuánto tiempo se quiere recibir las notificaciones y la lista de todos los dispositivos.

Cada dispositivo al ser tocado lleva a una nueva actividad donde aparecen todas las posibles acciones que se pueden ejecutar. Al lado de cada una de estas posibles acciones, se ubica un controlador del tipo on/off que por contexto queda en evidencia que activa o desactiva notificaciones (arriba de las acciones hay una leyenda que dice “Notify me when” o su equivalente en castellano).

Un ejemplo de actividad de configuración se puede ver en la *imagen 9*. En la *imagen 10* se muestra la configuración de notificaciones de un dispositivo puntual.

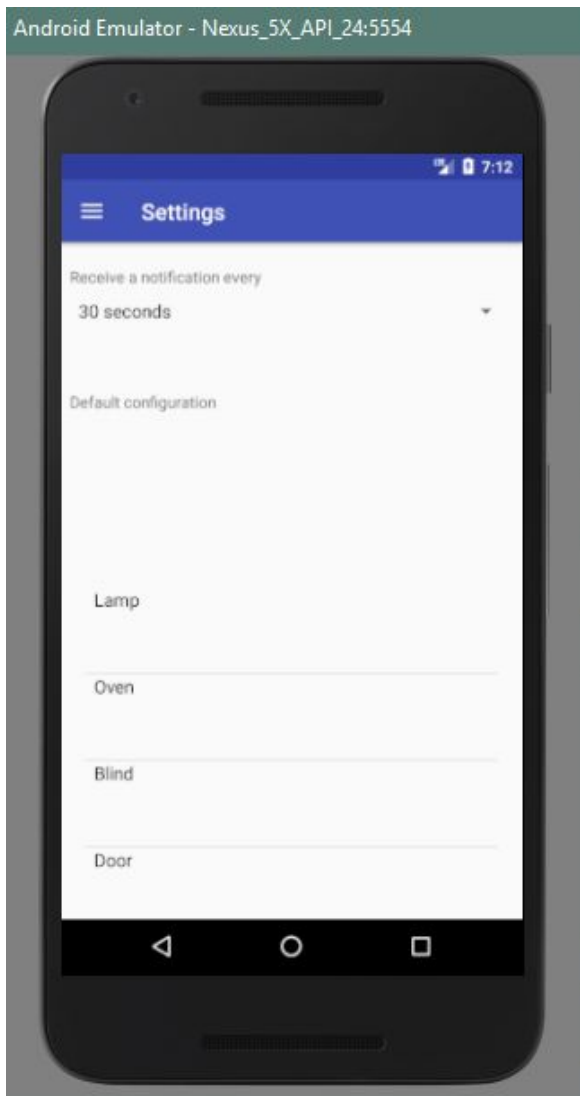


Imagen 9. Actividad general de configuración

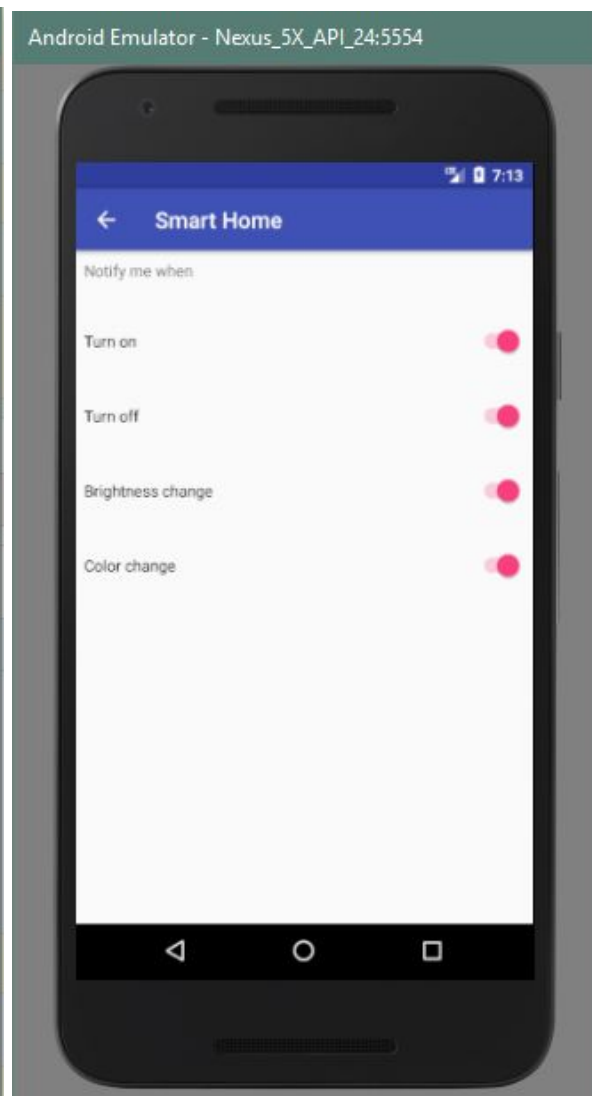


Imagen 10. Actividad para configuración de un dispositivo

Modificaciones y consistencias con el prototipo

En base a la observación participativa realizada sobre el prototipo en papel y a la devolución de la primera entrega, se llegó a distintas conclusiones que guiaron la toma de decisiones para la construcción de la aplicación presentada. El objetivo primordial tanto de las modificaciones como de las ratificaciones es la optimización de la usabilidad, arista principal de análisis de este trabajo en particular.

A continuación se detallan y justifican punto por punto los aspectos tenidos en cuenta:

- Se consideró la sugerencia de incorporar el ícono para el retorno en la app bar en todas las pantallas. Teniendo en cuenta que la jerarquía de la aplicación tiene pocos niveles y que se puede suplir esta facilidad con el ícono de retorno en el menú inferior, se optó por mantener el hamburger en algunas actividades, que otorga un rápido acceso en dos pasos a cualquier pantalla de la app.
- Se tomó y aplicó la recomendación de la cátedra de utilizar controladores de tipo interruptor en la configuración de las notificaciones de los dispositivos.
- Con respecto a las notificaciones, se decidió organizarlas en una sección apartada en la pantalla de settings. Al tratarse de una funcionalidad que a priori no se utilizará con demasiada frecuencia, se optó por separarla de aquellas que sí se utilizan a menudo para de esta forma facilitar estas últimas.
- Uno de los usuarios que probó el prototipo durante la observación participativa sugirió incorporar un botón de home. No obstante, luego de consultarlo con la Cátedra y hacer un análisis de dicha posibilidad, se decidió descartarla.
- Se tuvo en consideración y se implementó la sugerencia de la cátedra de destacar visualmente el objeto seleccionado en la pantalla desarrollada para tablets.
- Como se detalló en la devolución de la primera entrega, las opciones de edición y borrado de cada elemento en las listas se reemplazaron por un único botón de overflow que despliega un menú con estas dos opciones.
- Algunos problemas frecuentes que los usuarios de la observación participativa fueron desestimados debido que se le atribuyeron al hecho de que la prueba era en papel. Por ejemplo, los usuarios no distinguían el switch de on/off y los íconos de editar y eliminar.

Decisiones de usabilidad

En cada actividad se decidió incluir la app bar, la cual contiene el icono de hamburguesa para poder abrir el navigation drawer, título de la actividad actual (para que el usuario sepa en qué actividad está navegando) y a la izquierda un botón de acción que permite realizar búsquedas sobre la actividad actual.

Se decidió que los cuartos y los dispositivos se muestren en forma de lista, donde cada elemento contiene un icono o foto del cuarto o dispositivo según corresponda, que podrá ser elegido por el usuario, todo ello con el fin de que los usuarios puedan encontrar fácilmente los cuartos o dispositivos. Esta decisión se tomó para la creación del prototipo y ante una experiencia positiva en la prueba de usabilidad se determinó conservarlo en la aplicación final. La inclusión del icono o foto hace que, además de poder identificar más rápido los dispositivos o cuartos, el usuario pueda personalizar la aplicación y le permite sentirse dueño de la misma.

Siguiendo esta línea de la personalización (moderada, teniendo en cuenta la experiencia de Microsoft en la se le dió las opción a los usuarios de personalizar muchos aspectos de una aplicación y la gran mayoría de las opciones no eran utilizadas) , se permite al usuario editar los nombres de los cuartos, dispositivos y rutinas

Pantalla para tablet

Para cuando la aplicación se utilice en tablets, se consideró modificar la actividad de los cuartos por la que se muestra en la *imagen 11*. En lugar de que al tocar cada dispositivo se cambie a otra actividad mostrando los controles para el dispositivo como fue planteado en el prototipo para dispositivos móviles, se decidió que los controles del dispositivo aparecieran al costado de la lista del dispositivo, aprovechando que el tamaño de la pantalla es más grande.

A su vez, esto hace que el usuario que utilice la aplicación en la tablet pueda tener más comodidad, al poder ver y controlar rápidamente los dispositivos de cada cuarto con solo tocar una vez en cada ítem de la lista de los dispositivos. Se utilizó el patrón de respuesta llamado divide para tener una respuesta a un aumento en la pantalla.

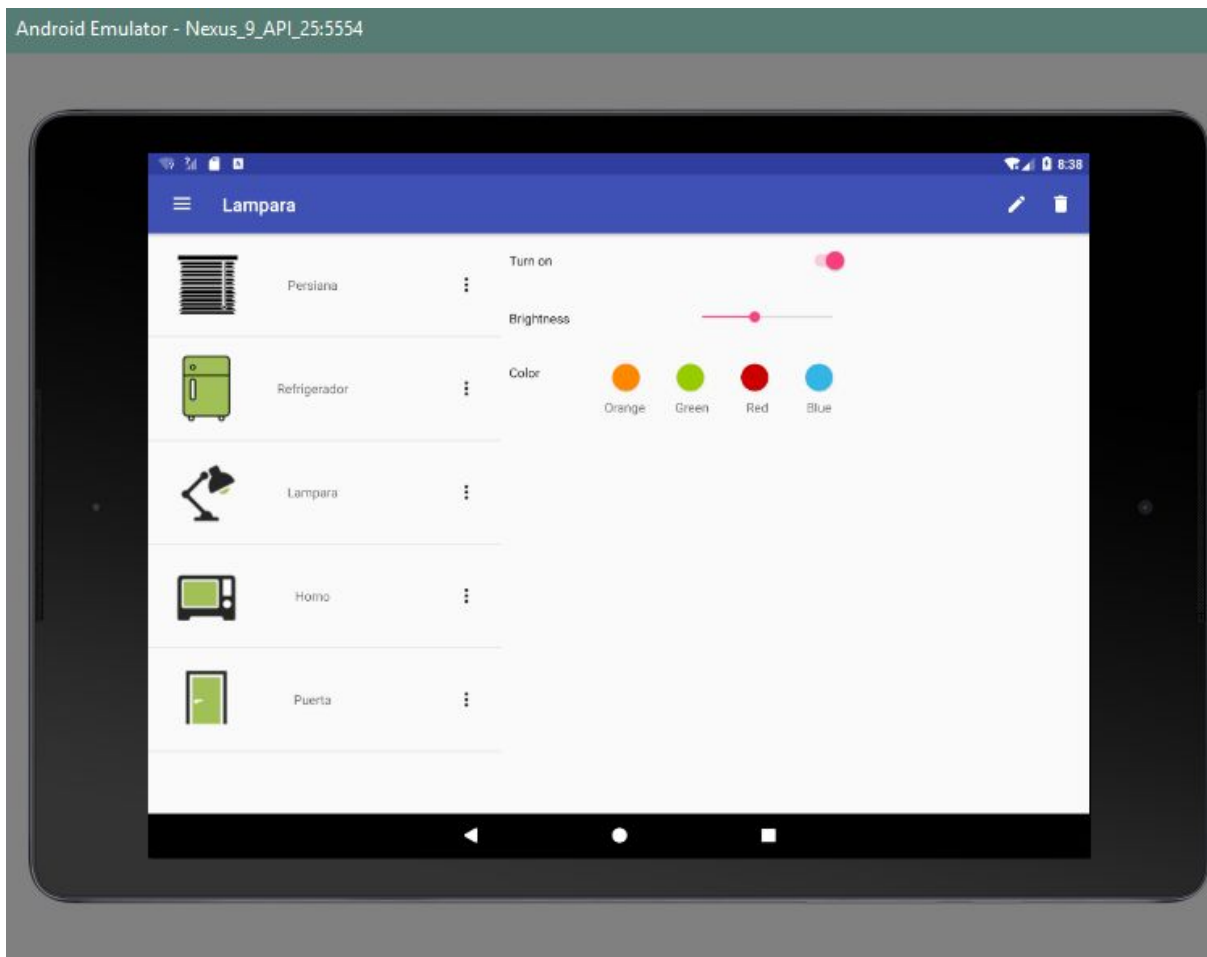


Imagen 11. Actividad diseñada para tablet

Pantalla apaisada para teléfono

Se decidió implementar el modo apaisado para la actividad principal, que muestra todos los cuartos. Fundamentalmente, la modificación realizada con respecto a la versión vertical es que los cuartos se muestran como cuadros, en lugar de mostrarse en forma de lista. De esta forma se aprovecha el ancho de la pantalla dejando visibles cinco dispositivos a la vez.

Se muestra esta distribución en la *imagen 12*.

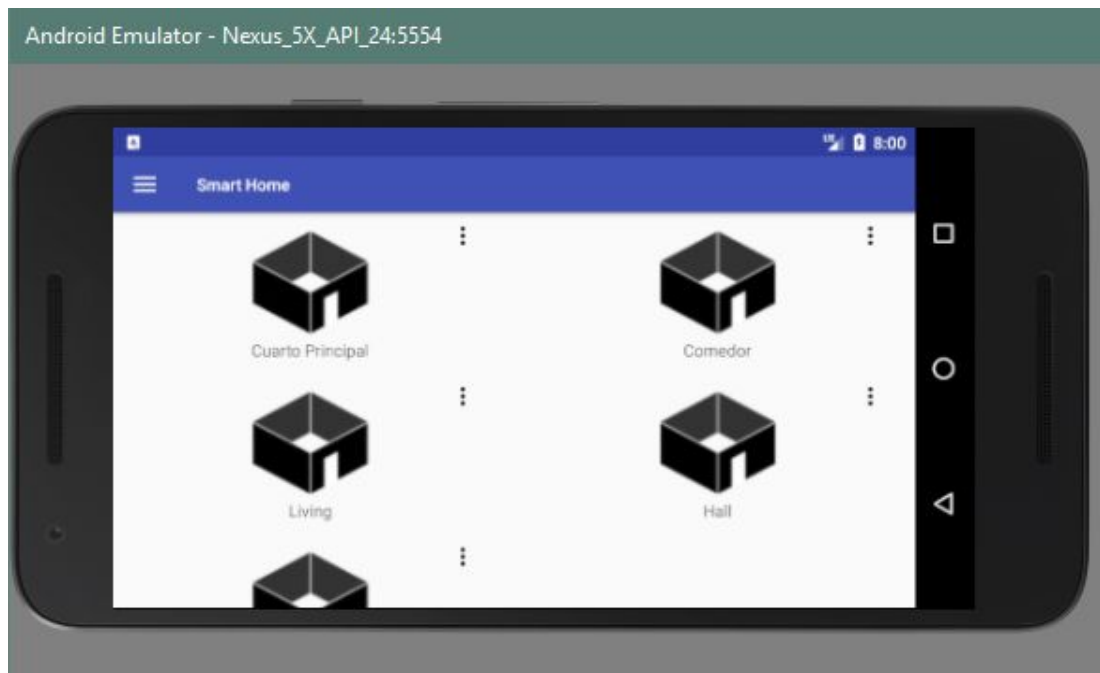


Imagen 12. Actividad en modo apaisado para celulares.

Conclusión

Al igual que en el trabajo de desarrollo web, se trabajó bajo la filosofía de primero obtener un funcionamiento óptimo de los requisitos funcionales y luego proceder a al desarrollo de funcionalidades opcionales. A pesar de ello, es de utilidad aclarar que el cambio de nombres para los dispositivos trae errores. Al realizar la consulta a la API, se envía la el id del dispositivo y el nuevo nombre y este se actualiza. Sin embargo, al actualizarse, este se desvincula del cuarto y cuando se cargan los dispositivos del cuarto y en el próximo uso de la aplicación, este no aparece. Como este error fue descubierto a último momento no se llegó a solucionar y el grupo consideró que la mejor opción era mostrar la posibilidad de editar los nombres con este bug antes que no incorporarla.

Se consideró realizar una pequeña implementación de comandos por voz, pero por cuestiones de tiempo no se realizó.

Se hizo especial hincapié en el manejo de las notificaciones. En este sentido, se logró dejarle al usuario flexibilizar en gran medida la recepción de notificaciones. La aplicación además, envía notificaciones de un dispositivo siempre y cuando el usuario se encuentre fuera de la actividad de ese dispositivo, ya que sería redundante que el mismo reciba la notificación pudiendo ver la configuración en el momento o habiéndolo un instante antes . Además se consiguió que las notificaciones sobre el mismo dispositivo se pisaran dejando visible solo la última al usuario. Sumado a esto, se consiguió un alto nivel de personalización para diferenciar los distintos tipos de notificaciones y comunicar un mensaje acorde a cada una de las diferentes acciones.

Como se detalló en los lineamientos, en todo momento se buscó la simpleza y se trabajó con el concepto de que el usuario tiene que sentir que el control de la aplicación es suyo. Durante todo el desarrollo esta idea fue tenida en cuenta y se tuvo como meta la realización de una interfaz simple.