


Proyecto Final de Carrera Ingeniería Informática	Informe de estado del proyecto	FICH	UNL
---	--------------------------------	------	-----

REALIZADO POR	FECHA	FIRMA
Lautaro Sikh		
REVISADO POR	FECHA	FIRMA
Emmanuel Rojas Fredini		
REVISADO POR	FECHA	FIRMA
-	-	-
APROBADO POR	FECHA	FIRMA
Walter Schulte		

Nombre del Proyecto: DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN EN ANDROID PARA UBICAR PUNTOS DE INTERÉS EN LAS DEPENDENCIAS DE LA UNL

Periodo del Informe: 20/3/2018 -

Alcance: Etapas 5 y 6

Proyecto Final de Carrera Ingeniería Informática	Informe de estado del proyecto	FICH	UNL
---	--------------------------------	------	-----

Estado del Proyecto					
Cronograma	Etapa 5: Desarrollo de la aplicación	Actividad	Fecha realización		Resultados obtenidos Se deja un anexo con un detalle de algunas de las actividades
			Estimada	Real	
		Obtención de las credenciales de Google Maps	21/12/17	3/02/18	
		Implementación de las funcionalidades	22/12/17	12/03/18	
		Desarrollo de la interfaz gráfica	24/01/18	27/02/18	
		Integración con el Web Service	7/02/18	7/03/18	
		Integración de lectura de Tokkens	12/02/18	18/03/18	
		Pruebas unitarias	15/02/18	03/04/18	
	Etapa 6: Testeo y puesta en funcionamiento	Actividad	Fecha realización		Resultados obtenidos Se deja un anexo con un detalle de algunas de las actividades
			Estimada	Real	
		Pruebas finales	22/02/18	05/04/18	
		Validación de la aplicación	1/03/18	08/04/18	

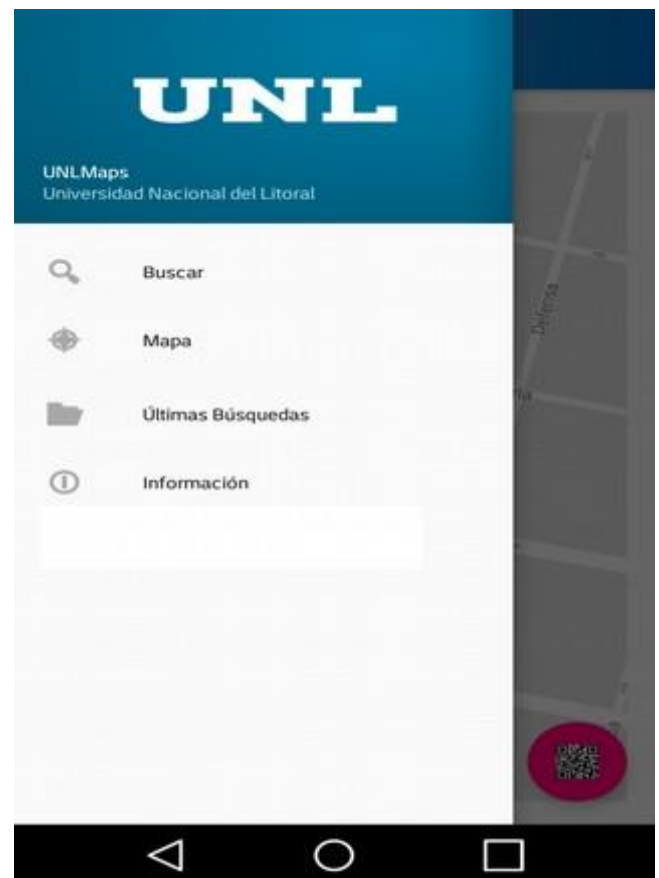
Proyecto Final de Carrera Ingeniería Informática	Informe de estado del proyecto	FICH	UNL
---	--------------------------------	------	-----

Riesgos	Riesgo	Se efectivizó		Impacto	Mitigación
	Falta de disponibilidad del recurso humano del proyecto	Sí	No	Retraso de inicio del proyecto y ejecución de algunas actividades	Re calendarizar actividades y recuperar horas los fines de semana.
	Desperfectos en la computadora de trabajo y perdida de la Información	Sí	No		
	Desperfectos en el dispositivo Android y no poder realizar pruebas de la aplicación	Sí	No		
		Sí	No		
	Riesgos futuros			Probabilidad	Impacto
	Falta de disponibilidad del recurso humano del proyecto			Alta	Medio
Notas					

ANEXO

Desarrollo de la interfaz gráfica y funcionalidades

La interfaz gráfica de la aplicación está hecha a partir del template Navigation Drawer de Android. Es el mismo que usa la aplicación móvil de Twitter o Gmail. También Litus, la aplicación de la Universidad. Se eligió este formato porque es muy útil para representar la información contenida y porque es usado por varias aplicaciones, además de mantener la homogeneidad con Litus. La misma está compuesta por un Fragment con el mapa de Google Maps y posee un menú desplegable a la izquierda, como se puede ver en la Imagen 1 y 2. Cuando el usuario abra por primera vez la aplicación, la misma solicitará pedidos de permisos para poder acceder a los servicios de ubicación, en el caso de que el usuario tenga Android 6.0 o superior.



Imágenes 1 y 2 - Pantalla de Inicio y Menú de Opciones

En la esquina inferior derecha se colocó un botón para acceder a la funcionalidad de lectura de códigos QR. Más adelante en este informe se expone la integración de esta funcionalidad.

Desde el menú desplegable de la izquierda se pueden acceder a las funcionalidades de la aplicación, como se ve en la Imagen 2.

La opción de Búsqueda despliega una nueva pantalla para ingresar los campos necesarios por el Web Service. Está compuesto por 4 elementos Spinners (también conocidos como Combo Box) y un botón para disparar la búsqueda. Los dos primeros se populan mediante peticiones en segundo plano al Web Service. Los otros dos sólo se populan en función de los valores anteriores, ya que por ejemplo, ante la categoría Baño no es posible mostrar uno en particular, sino que directamente se consultan todos los que están en la base de datos. En los casos en los que se esté buscando un punto de interés en particular, se revelará el Spinner de la imagen 4. Esto es para el caso de aulas, talleres, oficinas, entre otros.

Se puede observar esto en las imágenes 3, 4 y 5 el proceso para poder ubicar el Taller 5 de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo.





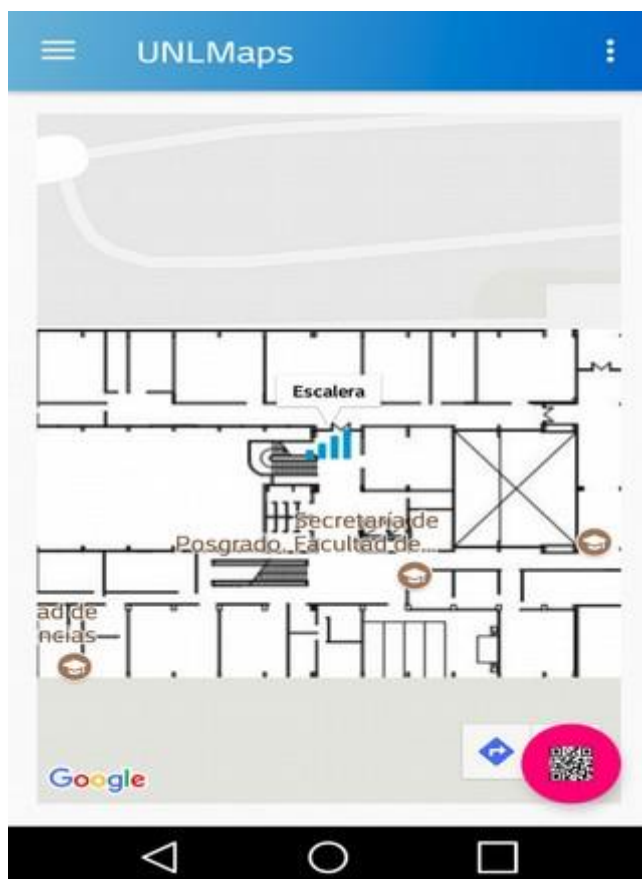
Imágenes 3, 4, 5 – Funcionamiento de menú de búsqueda.

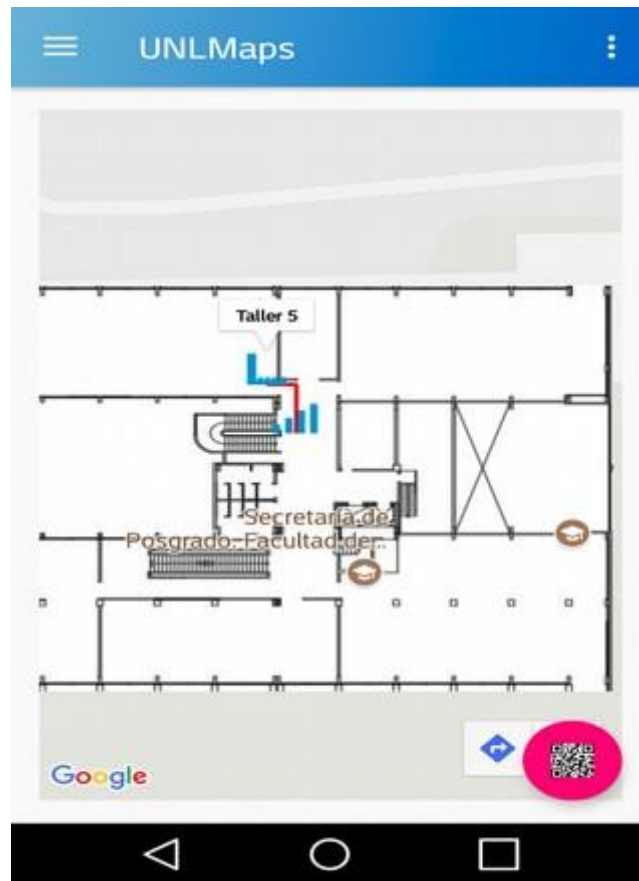
Cuando el usuario hace click en Buscar, la pantalla nuevamente vuelve a ser la de inicio pero con nueva información en ella.

El Web Service envía la respuesta en formato JSON con todos los puntos del grafo por donde se traza el camino. La aplicación recibe esta información y la representa mediante los elementos que se describieron en informes anteriores. De la misma forma se seleccionan los planos que se deben mostrar en pantalla, ya que los mismos integran la aplicación.

En el caso de que el piso del edificio donde esté el objetivo sea distinto al respectivo al usuario, se puede seleccionar cual piso visualizar desde un menú en la esquina superior derecha como se ve en la Imagen 6.

Las imágenes 6, 7 y 8, 9 y 10 corresponden a la búsqueda anteriormente mencionada, por los distintos pisos hasta llegar al 4to, donde se encuentra el Taller 5.





Imágenes 6, 7, 8, 9, y 10 – Resultado de la búsqueda del usuario.

En el mapa se colocó un marcador para denotar la posición del usuario y otros para denotar escaleras que hay que subir o el objetivo en sí. Todos estos puntos están unidos por una polilínea (en principio de color rojo). Debajo de ellos subyacen los planos de cada edificio.

Además de esto, también es posible visualizar para aquellos puntos que lo posean, una foto del lugar que representan. En la imagen 11 se puede ver que el marcador del portón principal de Ciudad Universitaria cuenta con este recurso

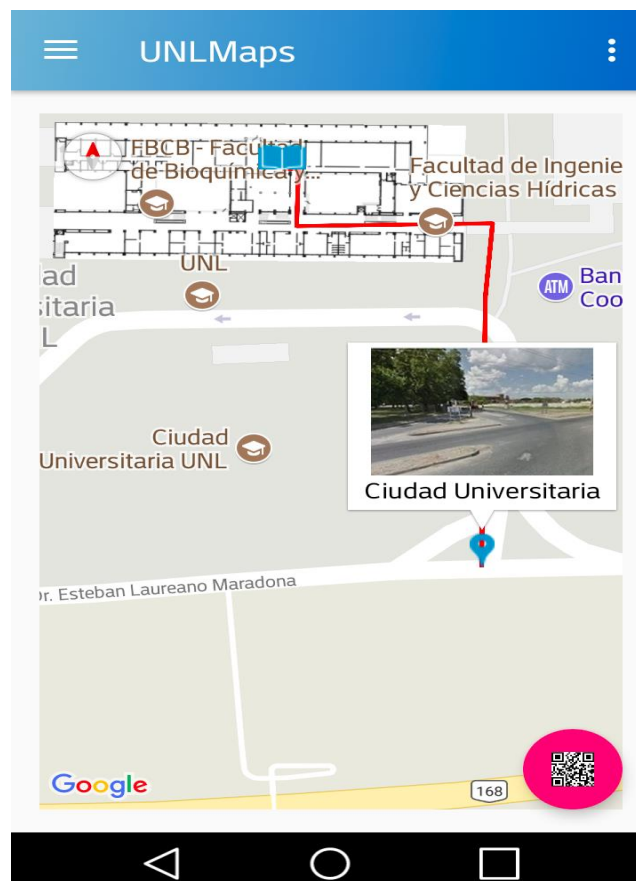


Imagen 11 – Visualización de una foto en un marcador

Esta funcionalidad está habilitada para aquellos puntos para los cuales se cuenta con una foto que deberá estar alojada en el WebService, ya que el mismo posee un servicio para enviar estos recursos, que toma la aplicación y los coloca en el marcador correspondiente.

En el caso de que se quisiera trazar un camino para encontrar cierto punto de interés, y el camino entre el usuario y el objetivo pase por un punto que cuenta con una imagen, se visualizará un icono con una pequeña cámara, que al clickearlo desplegará la foto correspondiente, como es el caso de la imagen 12, que muestra el camino para llegar al Aulario Cubo.

Estas funcionalidades ayudan al usuario a ubicarse mejor dentro de la Universidad pero también explotan las capacidades del móvil de interactuar con recursos y servicios en la nube.

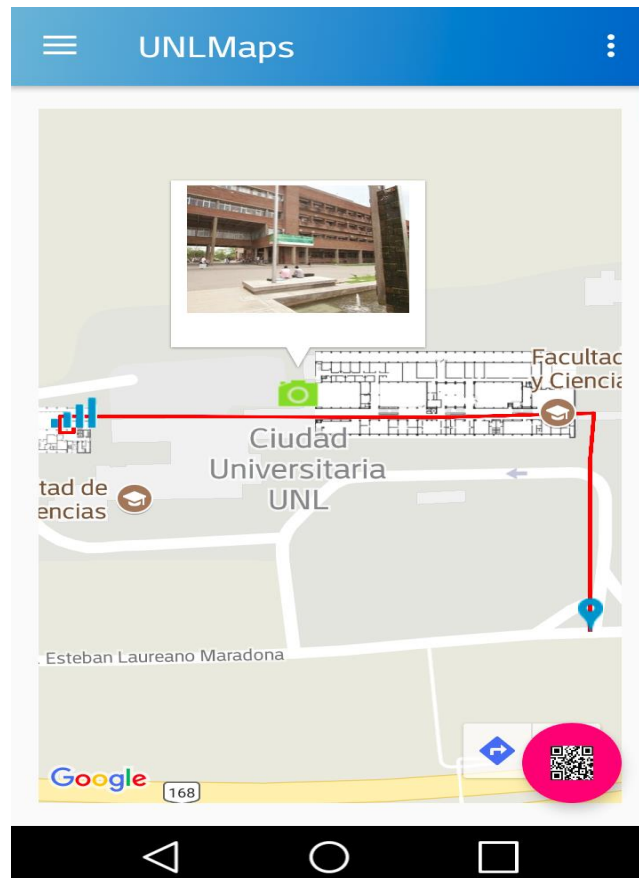


Imagen 12 – Visualización de una foto en un marcador camino a un objetivo

Integración con el Web Service y Pruebas

Para trabajar de forma local, el Web Service se encuentra alojado en la dirección IP privada 192.168.1.123, puerto 8080. Esto se debe a que el servidor de aplicaciones está alojado allí. Para esto se configuro el DHCP del router para que asigne siempre esa IP a esa computadora, a partir de su MAC Address.

De esta forma, estando dentro de la red privada, se pueden acceder a los servicios con la url [http://192.186.1.123:8080/UNLMaps/\[nombre_controlador\]/\[nombre_servicio\]](http://192.186.1.123:8080/UNLMaps/[nombre_controlador]/[nombre_servicio]).

Para acceder a esta URL, se utiliza la dependencia HTTPAsyncTask de Apache que permite realizar consultas HTTP a URL de modo asíncronico (en segundo plano). Cuando se obtiene el resultado de la misma se actualiza la pantalla en consecuencia.

Integración de lectura de Tokens

Esta función se implementó utilizando la librería de ZXing para lectura de códigos QR¹. La misma requiere la descarga de una aplicación tercera llamada Barcode Scanner desarrollada por dicho grupo. Esta aplicación provee una interfaz de visión de la cámara para realizar la lectura y cuando se captura un código válido, la librería dispara la acción que el desarrollador implemente en el código de su aplicación. En este caso, un método que actualiza la posición del usuario.