



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

“ANALIZAR EL NIVEL DE ACCESIBILIDAD QUE
OFRECEN LOS CENTROS COMERCIALES DE LA
CIUDAD DE GUAYAQUIL A PERSONAS CON
DISCAPACIDAD MOTRIZ.”

INFORME DE MATERIA INTEGRADORA

Previo a la obtención del Título de:

LICENCIADA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

CLAUDIA NATALY TORRES TORRES
EDITH IVONNE GONZÁLEZ CEVALLOS

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2017

AGRADECIMIENTO

Mis más sinceros agradecimientos a mi Dios por darme una hermosa familia, y darme el privilegio de vivir y disfrutar de cada día.

A mis padres y hermanas que han estado pendiente de mí en toda esta etapa estudiantil, brindándome toda la ayuda que ha estado a su alcance, deseando siempre lo mejor para mi vida, en especial a mi madre por en cada larga y agotadora noche de estudio, y por darme sus palabras de aliento cada vez que me veía a punto de rendirme y no dejar que me dé por vencida nunca.

A la Escuela Superior Politécnica del Litoral por abrirme sus puertas para que pueda formarme como profesional, a todos los docentes que impartieron sus enseñanzas a lo largo de la carrera, gracias por compartir sus conocimientos y sus experiencias para poder ponerlos en práctica de la mejor manera en el ámbito laboral.

Al Prof. Vicente Gamboa Peñaherrera, Director de la Institución donde laboro, gracias por cada permiso para realizar mis actividades estudiantiles y por comprender lo importante que es para mí alcanzar este objetivo tan anhelado.

Al. Ing. Ángel Barragán, gracias por su colaboración con grandes aportes técnicos en el desarrollo de este proyecto, por la paciencia y ayuda, compartiendo buenas prácticas de programación para que la aplicación cumpla con los objetivos propuestos.

A mi mejor amiga, mi compañera de proyecto, Ivonne gracias por cada vivencia, por cada consejo y sobre todo por descubrir juntas que la amistad verdadera supera cualquier obstáculo e inconveniente que se presenta en el camino.

Claudia Nataly Torres Torres

AGRADECIMIENTO

Mis más sinceros agradecimientos a Dios por una segunda oportunidad de vida que me dio para poder hacer realidad este sueño anhelado.

A la ESPOL por darme la posibilidad de estudiar y ser un profesional, a los docentes que durante toda mi carrera me brindaron sus conocimientos, su experiencia y motivación para así ir formando en mí el profesional que soy.

A mi madre por cada uno de las noches que paso conmigo, por sus palabras de aliento que me reanimaban cuando pensaba que todo lo había perdido, a usted madre mía que sin sus abrazos, su bendición diaria y sus regaños cuando los necesitaba, y sobre todo por el apoyo incondicional que me dio con mi hijo, por cuidarlo como si fuera suyo cada día y noche que yo no pude.

A mi hijo Nicolás, porque él tuvo que soportar muchas horas sin mi compañía, sin comprender a su corta edad el por qué pasaba frente a la computadora y no jugando con él. A pesar de todo cada vez que podíamos lo hacíamos y al ver la felicidad que su rostro irradiaba, sin duda era la que me motivaba y me llenaba de ánimo y fuerzas para seguir.

A mi amiga y compañera de tesis Claudia, gracias por tu amistad, apoyo, ánimo y compañía en cada uno de los momentos que vivimos desde que iniciamos este camino.

Edith Ivonne González Cevallos

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a mi abuelo Washington Torres por ser mi ángel protector, a Dios mi padre celestial que día a día me ha dado las fuerzas y la determinación para cumplir con esta meta tan anhelada.

A mi madre Elena Torres, a mi Padre Carlos Torres, por ser mi guía en el camino de la responsabilidad, motivándome a ser mejor cada día y por hacer de mí una mujer perseverante, enseñándome el valor de la vida e inculcando la práctica de grandes valores para alcanzar mis objetivos.

A mis hermanas Yohanna y María, por darme su compañía y palabras de aliento en los momentos difíciles y estar siempre presente en los momentos más gratos.

A mi novio Ángel Barragán por darme su cariño en todo momento, tenerme paciencia en momentos difíciles y siempre brindarme su apoyo incondicional.

A mis sobrinos Santiago, Analia y Sofía, a quienes les muestro el buen ejemplo que deben seguir, para que en sus etapas futuras se conviertan en personas perseverantes, y que al igual que yo logren alcanzar sus metas.

Claudia Nataly Torres Torres

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a mi Dios quien, con su infinito amor, supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para superar cada uno de las adversidades que se presentan y así poder seguir adelante sin desmayar.

A mis padres por a su apoyo incondicional, consejos diarios, comprensión y ayuda con los recursos necesarios para estudiar. Por haberme inculcado buenos valores, principios, perseverancia y el coraje para conseguir mis objetivos.

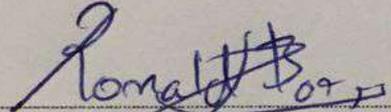
A mis hermanas por estar siempre presente acompañándome para poder realizar uno de mis sueños, a mis sobrinos por cada una de sus locuras que me sacaban una sonrisa en mis peores momentos.

Especialmente le dedico este proyecto a mi hijo Nicolás Galarza quien ha sido y es mi mayor motivación, inspiración y felicidad, quizás en este momento no entiendas mis palabras pero cuando seas capaz, quiero que te des cuenta lo que significas para mí, y que eres ese por qué me levanté cada día a seguir adelante para poder darte un mejor futuro.

Edith Ivonne González Cevallos

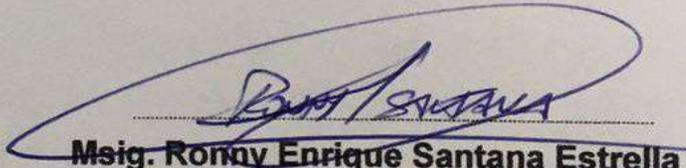
INSTITUCIÓN EDUCATIVA

TRIBUNAL DE EVALUACIÓN



Ing. Ronald Alfredo Barriga Díaz

PROFESOR EVALUADOR



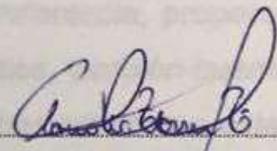
Msig. Ronny Enrique Santana Estrella

PROFESOR EVALUADOR

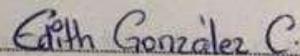
DECLARACIÓN EXPRESA

RESUMEN

"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, nos corresponde exclusivamente; y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"



Torres Torres Claudia Nataly



González Cevallos Edith Ivonne

RESUMEN

En la actualidad el término accesibilidad es tomado como un referente para tratar temas sobre la discapacidad, siendo este implementado a nivel mundial en los diferentes espacios públicos y privados.

El objetivo de este proyecto es ofrecer una aplicación móvil que ayude en la movilización y recorrido de las personas dentro de los principales centros comerciales de la ciudad de Guayaquil.

Mediante la aplicación móvil los usuarios podrán elegir el centro comercial que desee visitar, en el encontrará su información y los puntos de referencia, proporcionando una información detallada sobre su ubicación y característica, también cuenta con la sección de comentarios en la cual se visualizan las opiniones emitidas a este lugar y podrá redactar uno en caso que desee.

Con esto, el usuario podrá expresar su conformidad o inconformidad, permitiendo una retroalimentación a las demás personas que visiten dicha sección, queriendo lograr que los administradores de los centros comerciales tomen en cuenta las sugerencias y realicen mejoras convenientes para la satisfacción del usuario.

La aplicación cuenta con un usuario administrador, el cual podrá añadir o actualizar la información sobre los diferentes puntos de referencias de un determinado centro comercial, para de esta forma proporcionar información actualizada y veraz a los visitantes de dicho espacio público.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
DEDICATORIA	v
TRIBUNAL DE EVALUACIÓN	vi
DECLARACIÓN EXPRESA	vii
RESUMEN.....	viii
CAPÍTULO 1.....	1
1. GENERALIDADES.....	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Objetivo general	2
1.3 Objetivos específicos	2
1.4 Justificación.....	2
1.5 Causas y efectos.....	3
1.6 Alcance	4
CAPÍTULO 2.....	5
2. SOLUCIÓN PROPUESTA.....	5
2.1 Metodología utilizada	5
2.2 Lista Priorizada	5
2.3 Historia de usuario con criterios de aceptación	6
2.3.1 Historia de usuario 1 – Registro de usuario	6
2.3.2 Historia de usuario 2 - Inicio de sesión	7
2.3.3 Historia de usuario 3 - Selección de zona.....	8
2.3.4 Historia de usuario 4 - Selección de centro comercial.....	9
2.3.5 Historia de usuario 5 - Sitios de referencia	10
2.3.6 Historia de usuario 6 - Comentario	10
2.3.7 Historia de usuario 7 - Administración.....	11
2.3.8 Historia de usuario 8 - Modificación	11

2.4	BlackBoard SCRUM.....	12
2.5	Entorno de Desarrollo	13
CAPÍTULO 3.....		14
3.	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.....	14
3.1	Estudio de Mercado	14
3.1.1	Enfoque del Problema	14
3.1.2	Entorno.....	14
3.1.3	Competidores	15
3.1.4	Colores	15
3.1.5	Mercado Objetivo.....	15
3.1.6	Encuesta de satisfacción de posibles clientes	15
CAPÍTULO 4.....		16
4.	SOLUCIÓN TECNOLÓGICA IMPLEMENTADA.....	16
4.1	Aplicativo móvil que muestra el nivel de accesibilidad en los principales C.C. de la ciudad de Guayaquil – Usuario	17
4.1.1	Mapa de zonas	17
4.1.2	Listado de centros comerciales	17
4.1.3	Información de centros comerciales	18
4.1.4	Descripción de sitios de referencia	18
4.1.5	Comentario.....	19
4.2	Aplicativo móvil que muestra el nivel de accesibilidad en los principales C.C. de la ciudad de Guayaquil – Administrador.....	19
4.2.1	Agregar piso	20
4.2.2	Agregar sitio de referencia.....	20
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		21
BIBLIOGRAFÍA.....		22
ANEXOS		23

CAPÍTULO 1

1. GENERALIDADES.

Estar informados sobre las normas que rige un tema de gran interés a nivel mundial, como lo es la accesibilidad, es importante para personas que tienen un porcentaje de discapacidad física como para personas que no poseen ninguna discapacidad. Implementar las normas de accesibilidad universal es un requerimiento importante que deben cumplir los espacios físicos para brindar un servicio de calidad a todos sus usuarios, si una infraestructura no llegase a cumplir dichas normas estaría excluyendo a las personas con discapacidad de los servicios que ofrece el entorno social.

1.1 Antecedentes

El 30 de enero de 2009 el INEN aprobó el Reglamento Técnico de Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico, este reglamento fue notificado por la OMC, MERCOSUR, a Chile.

Al momento está publicado en el Registro Oficial y su vigencia es obligatoria a nivel nacional.

Como indica el Art. 9 del Reglamento Técnico de Accesibilidad, a fin de que las personas con discapacidad puedan participar completamente en todos los aspectos de la vida indica que; el entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información e instalaciones abiertas al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales deberán tomar medidas pertinentes que aseguren el acceso de las personas con discapacidad, con igualdad de condiciones que los demás.

El Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 042 “Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico”, establece los requisitos que deben cumplir los espacios de uso público y privado, para definir las condiciones de accesibilidad de todas las personas a fin de proveer seguridad y prevenir los riesgos para la salud y la vida.

Este reglamento incluye los criterios de señalización y símbolos gráficos, los cuales son dos aspectos de gran importancia para la movilización de las personas con discapacidad motriz dentro de los espacios públicos.

1.2 **Objetivo general**

Desarrollar una aplicación que muestre el nivel de accesibilidad y a la vez sirva de guía para usuarios con discapacidad motriz, mediante la evaluación del espacio físico, ayudándolos en su recorrido dentro de los centros comerciales de la ciudad de Guayaquil.

1.3 **Objetivos específicos**

- Identificar las necesidades que tienen los usuarios en términos de accesibilidad.
- Implementar una base de datos que contenga la información de las estructuras que posean un nivel de accesibilidad.
- Diseñar una interfaz de usuario intuitiva que facilite el manejo de la aplicación.
- Aplicar una metodología de desarrollo en la construcción de la aplicación.

1.4 **Justificación**

Estudiar la accesibilidad significa evaluar la eficiencia de la estructura urbana con relación a su organización socioeconómica-espacial interna, según indica el artículo “Estructura y Eficiencia Urbana” publicado en el 2007 por Suárez-Lastra.

A pesar de que nadie parece cuestionar que es una necesidad que brindará oportunidades, sigue siendo detectable la escasez de seguimiento de estas normativas, ya sea por desconocimiento, prejuicios o coste elevado (Alonso, 2007).

Esta desinformación se da a niveles de sociedad e individuos, pues, aunque la sociedad busque imponer normativas de acceso, existirán estructuras que no las cumplirán a cabalidad, provocando incertidumbre en personas con

discapacidad o de edad avanzada, por lo que resulta importante informar, acerca de los niveles de acceso de la estructura, al posible usuario.

En la actualidad conocida como “LA ERA DIGITAL” es importante la consciencia de una tecnología que avanza a pasos agigantados y que exige avanzar con ella, o como dicen los informáticos, “actualizarse”, cada vez las aplicaciones son más fáciles de usar incluso para personas con discapacidad.

Para satisfacer esta necesidad se debe tener en cuenta la tecnología a usar, considerando que de esta depende la calidad del servicio a ofrecer. Se tomará como referencia las normas ecuatorianas, en las que detallan el nivel de acceso que debe tener un edificio, después de esto se elaborarán cuestionarios que permitan categorizar el nivel de acceso del edificio.

Esta aplicación tiene como propósito que los usuarios con discapacidad estén lo suficientemente informados sobre la accesibilidad que posee un centro comercial, de tal manera que al usuario no le tomará mucho tiempo en recibir dicha información, podrá hacerlo desde la comodidad de su hogar, consultando el edificio al que planea asistir, la aplicación asegura tener datos confiables y precisos referentes a la accesibilidad.

1.5 Causas y efectos

Para el correcto análisis de la problemática referente al inadecuado uso de la información sobre la accesibilidad que tienen los centros comerciales en Guayaquil, se identifican las causas y efectos como se muestra en la Tabla 1.

CAUSA	EFEECTO
Medios de comunicación proveen información sobre accesibilidad.	Usuarios desconocen la importancia de la accesibilidad.
Desconocimiento de señaléticas.	Desorientación y pérdida de tiempo.
Poca importancia de su significado.	

Obstáculos en el camino de los usuarios.	Malestar, descontento e inconformidad.
Desconocimiento de la distribución del centro comercial.	Conflicto entre usuarios.
	Conflicto entre usuario y personal.

Tabla 1. Causas y Efectos

1.6 Alcance

Los resultados que se desean conseguir con el desarrollo de la aplicación son los siguientes:

- Ser una referencia para lograr que la información sobre los niveles de acceso que tiene los centros comerciales de la ciudad de Guayaquil, se difunda de manera correcta, siendo este un tema de gran importancia.
- Presentar una aplicación que cuente con una interfaz amigable e intuitiva, brindando así una fácil interacción entre esta y el usuario.
- Mostrar la clasificación del nivel de accesibilidad con el que cuenta el centro comercial, mediante la evaluación de su espacio físico, estableciendo parámetros de acuerdo a las normativas de Accesibilidad Universal.

CAPÍTULO 2

2. SOLUCIÓN PROPUESTA

Para el desarrollo de esta aplicación se tomará como marco de referencia la adopción de una metodología de trabajo que apunte el éxito del proyecto.

2.1 Metodología utilizada

Para obtener resultado a corto plazo la metodología SCRUM es la más indicada en el desarrollo de un proyecto de software.

2.2 Lista Priorizada

Para el proyecto de análisis de nivel de accesibilidad que ofrecen los centros comerciales de la ciudad de Guayaquil a personas con discapacidad motriz, se elabora una lista priorizada que consta de 5 Sprints.

Cada sprint define la actividad y su orden de ejecución como se muestra en la tabla 2.

Id	Requerimiento	Usuario	Descripción	Prioridad	Sprint
1	Base de datos Diseñar la base de datos Subir la base de datos al hosting		Base de datos donde se almacenaran los datos de la aplicación	5	1
2	Inicio de sesión Crear diseño de la pantalla Desarrollo	Usuarios del C.C. con discapacidad motriz.	Para que los usuarios hagan uso de la aplicación	4	2
3	Registrar Crear diseño de la pantalla Desarrollo		Pantalla para registrarse		2
4	Selección de centro comercial Crear diseño de pantalla que permita seleccionar el C.C. Crear web service que cargue los datos de la base en la App. Desarrollo	Usuarios del C.C. con discapacidad motriz.	Se mostrará un listado con los Centros Comerciales de la Ciudad de Guayaquil, permitiendo al usuario seleccionar uno de ellos.	3	3
5	Descripción del centro comercial Crear diseño de pantalla que muestre la información del C.C. Crear web service que cargue los datos de la base en la App. Desarrollo		Se mostrará la ubicación y dirección del C.C. selecciones, a la vez que informará sobre el nivel de accesibilidad que posee.		
6	Sitios de referencia Crear diseño de pantalla Crear web service que cargue los datos de la base en la App. Desarrollo	Usuarios del C.C. con discapacidad motriz.	Mostrará el lugar accesible mediante una imagen, y a la vez los lugares limítrofes al sitio indicado.	2	4
7	Comentarios de usuario Crear diseño de pantalla Desarrollo y Web Services	Usuarios del C.C. con discapacidad motriz.	Permitirá enviar comentarios a las redes sociales, y a los centros comerciales.	1	5
8	Administrador Crear diseño de pantalla Desarrollo y Web Services	Usuarios del C.C. con discapacidad motriz.	Podrá agregar sitios de referencia que requiera necesario.	1	5

Tabla 2. Lista Priorizada

2.3 Historia de usuario con criterios de aceptación

A continuación en las figuras se detallan los lineamientos que se obtuvieron por parte de los usuarios que van a utilizar la aplicación móvil.

2.3.1 Historia de usuario 1 – Registro de usuario

Muestra un formulario en el cual el usuario debe ingresar datos personales básicos, para su debido registro y poder acceder a la aplicación. Ver figura 2.1

Historia de usuario			
Código	1		
Nombre	Registro de usuario o usuario administrador		
Actor	Usuario		
Descripción	"Como usuario quiero registrarme en la aplicación móvil para poder utilizar las funcionalidades que esta brinda."		
HU	Código:		Nombre:
Relacionada(s):			
Módulo:			
Criterios de aceptación	Condición	Resultado	
	Cuando se registran los usuarios.	Se debe cumplir que el usuario llene todos los campos del formulario, para lograr el registro con éxito.	
	Cuando se registran los usuarios.	Se debe cumplir que si uno de los campos del formulario este vacío, se presente mensaje "completar todos los campos".	
	Cuando se registran los usuarios.	Se debe cumplir que si el usuario no es un administrador no marque esa opción, caso contrario se presentará un mensaje pidiendo un código único que solo los administradores tendrán.	
	Cuando se registran los usuarios.	Se debe cumplir que si el usuario es administrador y no indique el código correcto se presente un mensaje "código incorrecto".	

Figura 2.1 Registro de usuario o usuario administrador

2.3.2 Historia de usuario 2 - Inicio de sesión

Permite conectarse con el host donde se encuentra almacenada la base de datos que contiene la información del aplicativo, mediante un usuario y contraseña se valida el acceso del usuario. Ver Figura 2.2

Historia de usuario			
Código	2		
Nombre	Iniciar sesión		
Actor	Usuario o usuario administrador		
Descripción	"Como usuario quiero iniciar sesión en la aplicación móvil que sirva para poder utilizar la funcionalidad específica para el usuario registrado."		
HU Relacionada(s):	Código:	1	Nombre: Registro de usuario o usuario administrador
Módulo:			
Criterios de aceptación	Condición	Resultado	
	Cuando se inicia sesión de la aplicación móvil.	Se debe cumplir que si el usuario ingrese su nombre de usuario y su respectiva contraseña, se direcciona a la siguiente pantalla.	
	Cuando se inicia sesión de la aplicación móvil.	Se debe cumplir que si el campo nombre de usuario o campo contraseña no tiene valor, se presenta mensaje "Falta usuario o contraseña".	
	Cuando se inicia sesión de la aplicación móvil.	Se debe cumplir que si IdUsuario diferente y IdContraseña diferente a contraseña, se presente mensaje "Usuario o contraseña incorrectos".	

Figura 2.2 Inicio de sesión

2.3.3 Historia de usuario 3 - Selección de zona

Permite visualizar las diferentes zonas que tiene la ciudad de Guayaquil, como se muestra en la Figura 2.3

Historia de usuario			
Código	3		
Nombre	Selección de zona		
Actor	Usuario o usuario administrador		
Descripción	"Como usuario quiero elegir la zona correspondiente, para poder visitar el centro comercial deseado."		
HU Relacionada(s):	Código:	2	Nombre: Inicio de sesión
Módulo:			
Criterios de aceptación	Condición	Resultado	
	Cuando se elige una zona.	Se debe cumplir que si el usuario pulsa la opción NO se direcciona a la pantalla donde se encuentran los centros comerciales de la zona Noroeste.	
	Cuando se elige una zona.	Se debe cumplir que si el usuario pulsa la opción NE se direcciona a la pantalla donde se encuentran los centros comerciales de la zona Noreste.	
	Cuando se elige una zona.	Se debe cumplir que si el usuario pulsa la opción C se direcciona a la pantalla donde se encuentran los centros comerciales de la zona Centro.	
	Cuando se elige una zona.	Se debe cumplir que si el usuario pulsa la opción SO se direcciona a la pantalla donde se encuentran los centros comerciales de la zona Suroeste.	
Cuando se elige una zona.	Se debe cumplir que si el usuario pulsa la opción se direcciona a la pantalla donde se encuentran los centros comerciales de la zona Sureste.		

Figura 2.3 Selección de zona

2.3.4 Historia de usuario 4 - Selección de centro comercial

Al elegir un centro comercial se detallará la información del mismo, sus puntos de referencia. Ver Figura 2.4

Historia de usuario			
Código	4		
Nombre	Selección de centros comerciales		
Actor	Usuario o usuario administrador		
Descripción	"Como usuario quiero ver la información que proporcionan del centro comercial seleccionado y como usuario administrador poder utilizar las funcionalidades específicas."		
HU	Código:	3	Nombre:
Relacionada(s):			Selección de zona
Módulo:			
Criterios de aceptación	Condición	Resultado	
	Cuando se selecciona un centro comercial.	Se debe cumplir que si el usuario es administrador se dirija a la pantalla de administración.	
	Cuando se selecciona un centro comercial.	Se debe cumplir que si el usuario pulsa uno de los centros comerciales de listado se presente la información de este mismo.	
	Cuando se selecciona un centro comercial.	Se debe cumplir que si el usuario presiona uno de los pisos del lugar elegido, se dirija a la siguiente pantalla.	
	Cuando se selecciona un centro comercial.	Se debe cumplir que si el usuario presiona "tu opinión es importante", se dirija a la siguiente pantalla.	
	Cuando se selecciona un centro comercial.	Se debe cumplir que el usuario pueda obtener información como: dirección, nivel de accesibilidad, puntos de referencia y pueda emitir comentarios constructivos sobre dicho lugar.	

Figura 2.4 Selección de centro comercial

2.3.5 Historia de usuario 5 - Sitios de referencia

Al elegir uno de los pisos de un centro comercial, se mostrarán los puntos de referencia con los que cuenta la infraestructura del sitio. Ver Figura 2.5

Historia de usuario			
Código	5		
Nombre	Sitios de referencia		
Actor	Usuario		
Descripción	"Como usuario quiero ver la información que proporcionan de los puntos de referencia del centro comercial seleccionado"		
HU Relacionada(s):	Código:	4	Nombre: Selección de centro comercial
Módulo:			
Criterios de aceptación	Condición		Resultado
	Cuando se selecciona un punto de referencia.		Se debe cumplir que si el usuario pulsa un sitio de referencia en el icono maximizar, se mostrará toda la información pertinente.

Figura 2.5 Puntos de referencia

2.3.6 Historia de usuario 6 - Comentario

Al elegir el centro comercial, se podrá realizar comentarios, y así mismo se visualizarán los comentarios realizados por otros usuarios. Ver Figura 2.6

Historia de usuario			
Código	6		
Nombre	Comentar		
Actor	Usuario		
Descripción	"Como usuario quiero analizar las funcionalidades que me brinda la app"		
HU Relacionada(s):	Código:	4	Nombre: Selección de centro comercial
Módulo:			
Criterios de aceptación	Condición		Resultado
	Cuando se selecciona tu opinión es importante.		Se debe cumplir que si el usuario escribe su opinión, automáticamente se guardará y este podrá ser visible para todas las personas.
	Cuando se selecciona tu opinión es importante.		Se debe cumplir que el usuario pueda retroalimentarse de los comentarios de las otras personas.

Figura 2.6 Comentario.

2.3.7 Historia de usuario 7 - Administración

Al elegir un centro comercial se podrá seleccionar que opción se desea administrar. Ver en la imagen 2.7

Historia de usuario			
Código	8		
Nombre	Administración		
Actor	Usuario administrador		
Descripción	"Como usuario quiero analizar las funcionalidades que me brinda la sección de administrador"		
HU Relacionada(s):	Código:		Nombre:
Módulo:			
Criterios de aceptación	Condición	Resultado	
	Quando pulso centro comercial.	Se debe cumplir que el usuario pueda realizar sus cambios pertinentes.	

Figura 2.7 Administración

2.3.8 Historia de usuario 8 - Modificación

Al elegir un centro comercial se podrá realizar sus respectivas modificaciones. Ver en la imagen 2.8

Historia de usuario			
Código	8		
Nombre	Modificación		
Actor	Usuario administrador		
Descripción	"Como usuario quiero analizar las funcionalidades que me brinda la sección de modificación"		
HU Relacionada(s):	Código:	7	Nombre: Administración
Módulo:			
Criterios de aceptación	Condición	Resultado	
	Quando selecciono agregar piso o referencia.	Se debe cumplir que el usuario pueda realizar sus cambios pertinentes del centro comercial que requiera.	
	Quando selecciono agregar piso o referencia.	Se debe cumplir que el usuario al seleccionar: agregar piso, salga la plantilla para que las pueda llenar.	
	Quando selecciono agregar piso o referencia.	Se debe cumplir que el usuario al seleccionar: agregar referencia, salga la plantilla para que las pueda llenar.	

Figura 2.8 Modificación

2.4 BlackBoard SCRUM

Como herramienta colaborativa de desarrollo que va a permitir llevar el control del equipo de trabajo, tareas y avances, se ha seleccionado el software Planner en versión gratuita que provee Microsoft.

Planner es una herramienta para organizar las tareas a realizar por los integrantes de los grupos de proyectos, es sumamente útil para equipos de trabajo que usan metodologías ágiles de desarrollos de software. Planner está compuesto por un panel donde se muestra el estado de actividades, y también cuenta con la opción gráficos la cual permite visualizar la estadística o la línea de tiempo en la que se deben llevar a cabo las actividades.

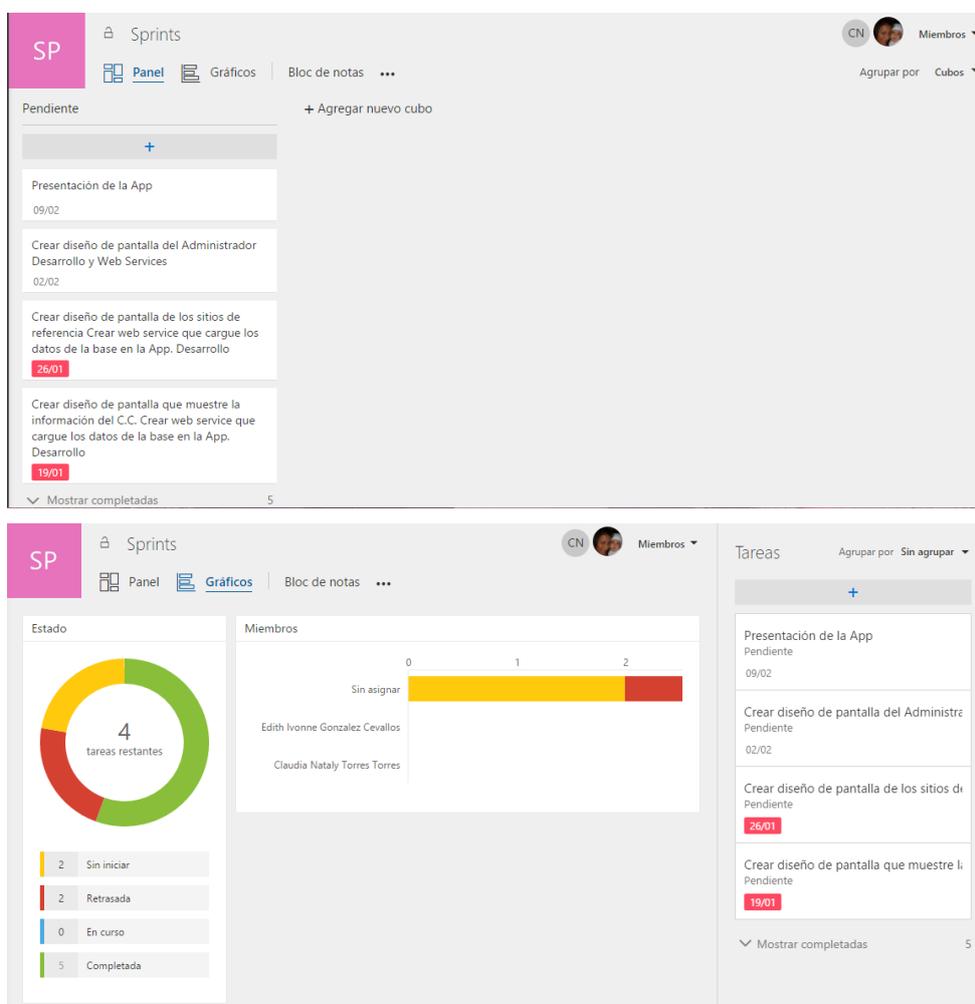


Figura 2.9 Herramienta de planificación

2.5 Entorno de Desarrollo

Para el desarrollo de la aplicación móvil sobre el nivel de accesibilidad de los principales centros comerciales de Guayaquil, se ha requerido hacer uso de las siguientes herramientas tecnología.

Hosting de almacenamiento: 000webhost

Motor de base de datos: MySql

Desarrollo de la aplicación móvil: Android Studio

Servicios Web: PHP 7.0

Editor de texto: Notepad++

Ver detalle de la instalación de cada herramienta en Anexos.

CAPÍTULO 3

3. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Una vez definidas las historias de usuario se procede a analizar el cumplimiento de los mismos a través del estudio de mercado.

3.1 Estudio de Mercado

En breve se detallará el comportamiento de los usuarios para detectar su aceptación y conformidad en cuanto a la accesibilidad que le brindan los principales centros comerciales que existen en la ciudad de Guayaquil.

3.1.1 Enfoque del Problema

Se conversó con personas que visitan frecuentemente los centros comerciales en especial con personas que tienen discapacidad motriz, receptando de ellos ciertos inconvenientes que tiene al momento de movilizarse dentro de un centro comercial debido al poco conocimiento que tiene sobre la accesibilidad dentro de este.

3.1.2 Entorno

Según datos revelados por el Ministerio de Salud del Ecuador y el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacitados, a fecha actual existen 31.025 registros de personas con discapacidad física⁵, teniendo en cuenta que el mayor registro de personas con discapacidad física es de género masculino entre 30 a 65 años, como se muestra en la figura 3.1.



Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacitados
CONADIS

PERSONAS CON DISCAPACIDAD REGISTRADAS

Provincia	Cantón	Edad (group)	FEMENINO	MASCULINO	Total general
GUAYAS	GUAYAQUIL	0 a 3 años	99	158	257
		4 a 6 años	232	273	505
		7 a 12 años	445	592	1.037
		13 a 18 años	461	561	1.022
		19 a 29 años	1.128	1.641	2.769
		30 a 65 años	7.115	11.142	18.257
		mayores de 65 años	3.569	3.609	7.178
Total general			13.049	17.976	31.025

Figura 3.1 Estadísticas CONADIS 2017

Los expertos opinan que el sobrepeso y la obesidad son uno de los factores que contribuyen al crecimiento de esta enfermedad. El 75% de los ecuatorianos mayores de 19 años sufre de obesidad y sobrepeso, ya que la falta de conocimiento de cómo alimentarnos saludablemente no cesa.

3.1.3 Competidores

Según el estudio realizado no encontramos un competidor directo en cuanto a la aplicación que se está desarrollando, pero cabe destacar que las autoridades están implementando reglas para que las personas con discapacidad motriz tengan una accesibilidad sin barreras.

3.1.4 Colores

Los colores que representan la discapacidad física que presenta una persona son: naranja, azul y blanco, es por ello que utilizan estos colores para la aplicación “accesibilidad en tus manos”.

3.1.5 Mercado Objetivo

El mercado objetivo está enfocado en las personas con discapacidad motriz y/o a personas que tienen algún familiar o conocido que se encuentre en la misma situación y requiera conocer la accesibilidad en los centros comerciales que frecuenta.

3.1.6 Encuesta de satisfacción de posibles clientes

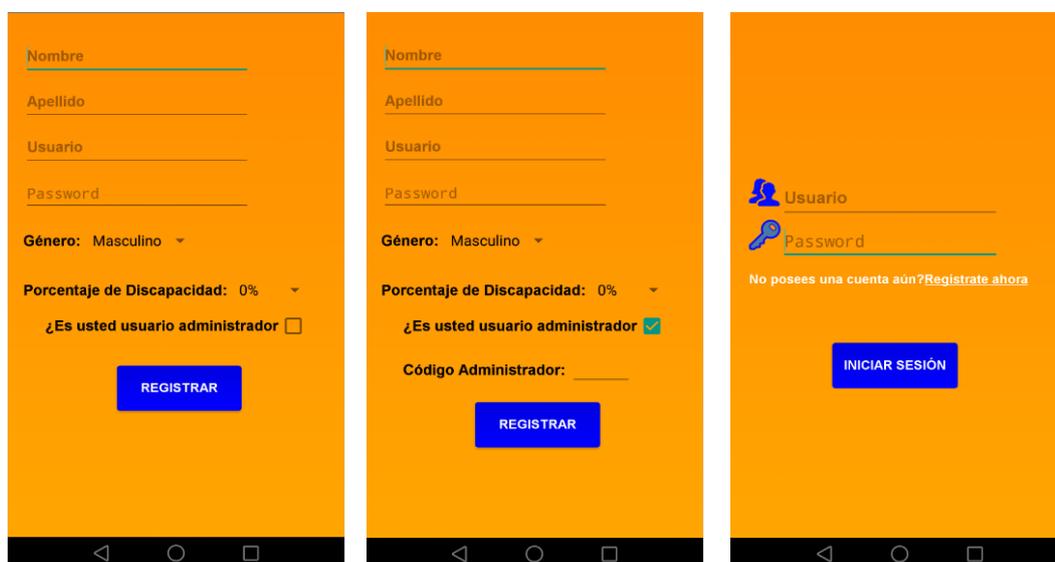
Con el objetivo de identificar la aceptación de la aplicación móvil que brinde información sobre el nivel de accesibilidad con el que cuente el centro comercial, se realizó una encuesta a 125 personas.

CAPÍTULO 4

4. SOLUCIÓN TECNOLÓGICA IMPLEMENTADA

La aplicación está orientada a dos tipos de persona: usuario y administrador, la misma cuenta con pantallas que tienen el mismo funcionamiento tanto para el usuario como para el administrador; a continuación, se detallará el funcionamiento de cada pantalla, y las acciones que podrán realizar en ellas tanto el usuario como el administrador.

Como se muestra en la figura 4.1, en la pantalla se deberá llenar un formulario de registro, en caso de ser administrador deberá marcar la casilla e ingresar su código de administrador, el cual será un código único en caso de los administradores. Si es un usuario solo deberá llenar los datos requeridos, luego de realizar el registro podrá iniciar sesión con su respectivo usuario y contraseña.



The figure displays three mobile application screens with an orange background. The first screen is the registration form for a user, featuring input fields for 'Nombre', 'Apellido', 'Usuario', and 'Password', a 'Género' dropdown menu set to 'Masculino', a 'Porcentaje de Discapacidad' dropdown menu set to '0%', and a checkbox for '¿Es usted usuario administrador?'. A blue 'REGISTRAR' button is at the bottom. The second screen is the registration form for an administrator, identical to the first but with the checkbox checked and an additional 'Código Administrador:' input field. The third screen is the login page, showing 'Usuario' and 'Password' input fields, a link 'No posees una cuenta aún? Regístrate ahora', and a blue 'INICIAR SESIÓN' button.

Figura 4.1 Registro e inicio de sesión de Usuario y Administrador

4.1 Aplicativo móvil que muestra el nivel de accesibilidad en los principales C.C. de la ciudad de Guayaquil – Usuario

El usuario luego de que inicie sesión podrá obtener la información que requiera mediante las opciones que ofrece la aplicación.

4.1.1 Mapa de zonas

Como se muestra en la figura 4.2, la aplicación mostrará un mapa de la ciudad de Guayaquil en el cual se hace referencia en los puntos cardinales denominados zonas, donde se encuentran ubicados los principales centros comerciales.



Figura 4.2 Mapa de la ciudad de Guayaquil con Zonas.

4.1.2 Listado de centros comerciales

Luego de seleccionar la zona, se presentará el listado de los diferentes centros comerciales que estén ubicados en esa localidad, tal como se muestra en la figura 4.3.

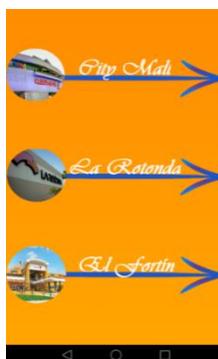


Figura 4.3 Listado de centros comerciales

4.1.3 Información de centros comerciales

Una vez elegido el centro comercial se mostrará la información del mismo, incluyendo un semáforo que muestra el nivel de accesibilidad con el que cuenta, además la pantalla nos muestra los pisos que tiene el centro comercial y la sección de comentarios como se muestra en la figura 4.4



Figura 4.4 Información de centro comercial.

4.1.4 Descripción de sitios de referencia

Al elegir el piso se mostrará la información de los diferentes sitios de referencia que tiene este, tal como se muestra en la figura 4.5.

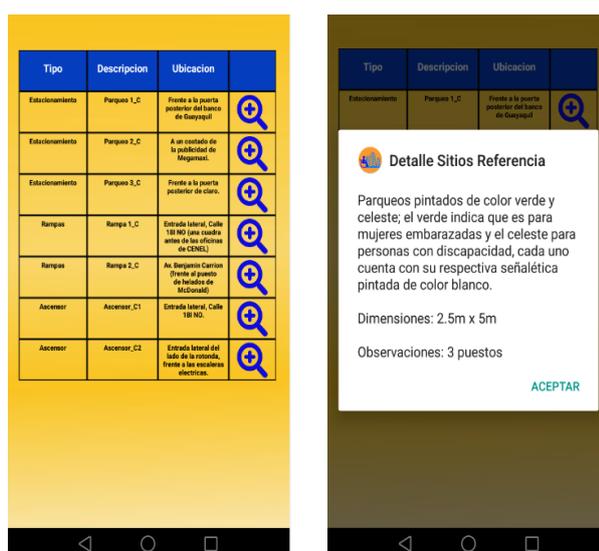


Figura 4.5 Sitios de referencia

4.1.5 Comentario

El usuario podrá ver los comentarios que hayan realizado a dicho centro comercial y así mismo podrá realizar los suyos, como se muestra en la figura 4.6.



Figura 4.6 Comentario

4.2 Aplicativo móvil que muestra el nivel de accesibilidad en los principales C.C. de la ciudad de Guayaquil – Administrador

Para el administrador luego de que inicie sesión se mostrará al igual que el usuario la pantalla con el mapa de zona, así mismo una vez seleccionada la zona se presentará el listado de centros comerciales que correspondan a la misma; una vez realizada estas acciones podrá empezar a administrar la aplicación, agregando pisos al centro comercial seleccionado, o sitios de referencia de ser necesarios, como se muestra en la figura 4.7.



4.7. Administración

4.2.1 Agregar piso

En esta pantalla se deberá llenar el formulario con los datos requeridos, así como indica la figura 4.8, cuando se presiona el botón ingresar se guardará la información en la base de datos.



Figura 4.8 Agregar piso

4.2.2 Agregar sitio de referencia

Tal como se muestra en la figura 4.9, se deberá llenar el formulario de referencia con los datos requeridos y al ingresar se guardará la información en la base de datos.



Figura 4.9 Agregar sitio de referencia

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Dado los resultados de la encuesta realizada a personas que visitan centros comerciales, se concluyó que existe desinformación sobre la accesibilidad con la que deben contar los espacios públicos.

En los últimos 5 años el gobierno se ha preocupado por la inclusión de las personas con discapacidad por lo que los centros comerciales inaugurados en este tiempo han tomado las medidas necesarias para ofrecer un alto nivel de accesibilidad en su estructura.

Resaltar los puntos de referencias vinculados a la accesibilidad que brindan los principales centros comerciales y lograr con esto una mejor movilización para los usuarios con discapacidad motriz.

La aplicación cuenta con un diseño intuitivo y de fácil interacción para que el usuario haga uso de esta, además contiene información confiable y veraz de cada centro comercial disponible en la misma.

Se recomienda utilizar la aplicación móvil para obtener en detalle los sitios de referencia que permiten al usuario tener un recorrido ameno dentro del centro comercial.

Actualizar la información de los sitios de referencia a medida que en la infraestructura del centro comercial se realicen cambios o se implementen más puntos referentes relacionados con la accesibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] INEN. (2009). ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. SEÑALIZACIÓN. 2009, de Consejo de Discapacidades [online]. Disponible en: http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/normas_inen_acceso_medio_fisico.pdf
- [2] INEN. (2009). ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FÍSICO. 2009, de INEN [online]. Disponible en: http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/rte_042.pdf
- [3] Suárez-Lastra, M. (2007). Estructura y eficiencia urbanas. Accesibilidad a empleos, localización residencial e ingreso en la zmcm 1990-2000. [online]. Disponible en: <http://www2.cmq.edu.mx/revista-est/index.php/est/article/view/254/711>
- [4] Alonso, F. (2007). Algo más que suprimir barreras: conceptos y argumentos para una accesibilidad universal [online]. Disponible en: http://www.trans.uma.es/pdf/Trans_11/T.15-30.FernandoAlonso.pdf
- [5] CONADIS. (2017). INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD. 2017, de Consejo de Discapacidades [online]. Disponible en: <http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadistica/index.html>

ANEXOS

IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.

Instalación de la plataforma de desarrollo – Android Studio

Previo a realizar la instalación del entorno de desarrollo Android, se debe instalar la última versión del JDK de JAVA. Para realizar la descarga del JDK, ingresamos a la siguiente url: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>, cuando se carga la página se muestra el siguiente cuadro:

Java SE Development Kit 8u121		
You must accept the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE to download this software.		
<input type="radio"/> Accept License Agreement <input checked="" type="radio"/> Decline License Agreement		
Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM 32 Hard Float ABI	77.86 MB	jdk-8u121-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz
Linux ARM 64 Hard Float ABI	74.83 MB	jdk-8u121-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz
Linux x86	162.41 MB	jdk-8u121-linux-i586.rpm
Linux x86	177.13 MB	jdk-8u121-linux-i586.tar.gz
Linux x64	159.96 MB	jdk-8u121-linux-x64.rpm
Linux x64	174.76 MB	jdk-8u121-linux-x64.tar.gz
Mac OS X	223.21 MB	jdk-8u121-macosx-x64.dmg
Solaris SPARC 64-bit	139.64 MB	jdk-8u121-solaris-sparcv9.tar.Z
Solaris SPARC 64-bit	99.07 MB	jdk-8u121-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64	140.42 MB	jdk-8u121-solaris-x64.tar.Z
Solaris x64	96.9 MB	jdk-8u121-solaris-x64.tar.gz
Windows x86	189.36 MB	jdk-8u121-windows-i586.exe
Windows x64	195.51 MB	jdk-8u121-windows-x64.exe

Listado de JDK disponibles

Se debe descargar la versión del JDK correspondiente al sistema e instalarlo.

Si se cuenta con un equipo Windows, una vez instalado el JAVA JDK en el equipo se deberá configurarlo para que Android Studio pueda utilizar estas nuevas librerías. Los usuarios de Mac OS no deben realizar ninguna configuración especial en el sistema.

Para instalar la aplicación Android Studio se requiere:

- Windows, Mac OS o Linux
- 2GB de RAM
- 1.5 GB de disco duro disponible

La descarga de Android Studio se hace desde el sitio oficial de desarrolladores de Google:

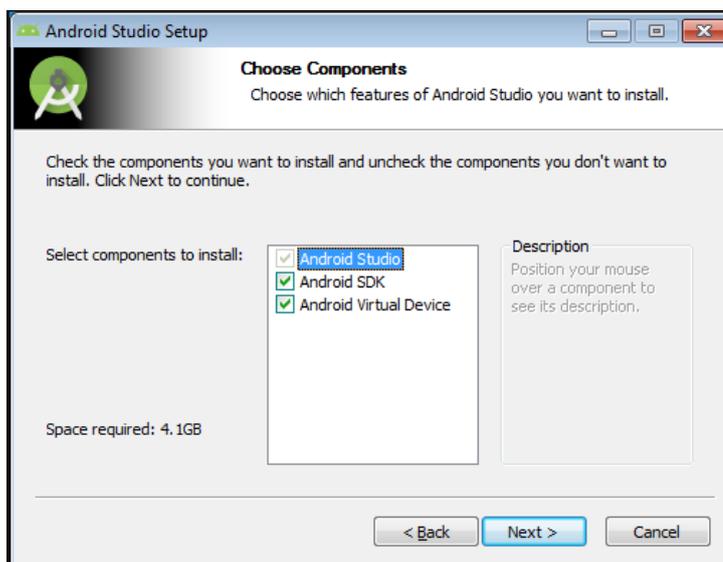
<https://developer.android.com/sdk/installing/studio.html>



Opción de descargar del IDE Android Studio

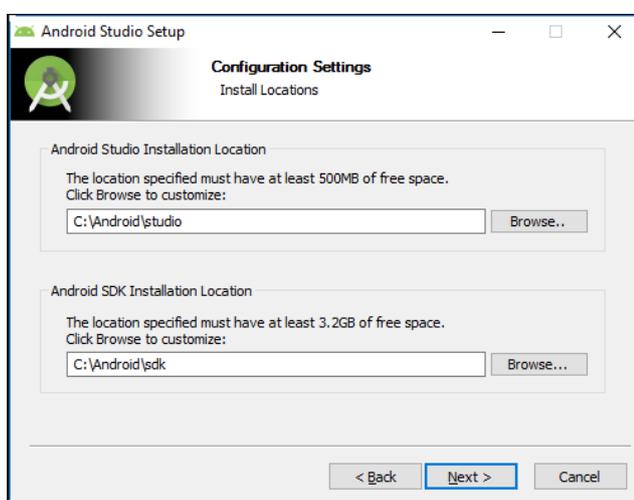
El tamaño promedio de esta descarga es de aproximadamente 1674MB y contiene todas las librerías necesarias para comenzar a crear aplicaciones Android.

Una vez descargado el instalador, se procede a ejecutarlo y seguir las instrucciones en pantalla.



Elección de componentes de Android Studio

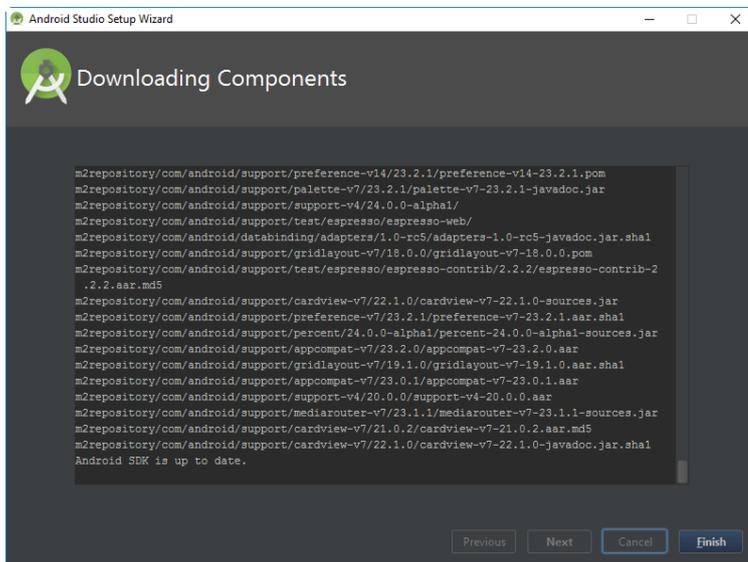
Durante la instalación tendremos que indicar también las rutas donde queremos instalar tanto Android Studio como el SDK de Android. Para evitar posibles problemas futuros la recomendación personal es seleccionar rutas que no contengan espacios en blanco



Selección de ruta de instalación

Cuando finaliza la instalación, se ejecuta de una ventana de asistencia en donde se seleccionan los componentes necesarios que se desean instalar, revisamos el resumen de opciones seleccionadas durante el asistente, y pulsamos el

botón *Finish* para comenzar con la descarga e instalación de los elementos necesarios.



Descarga e Instalación de componentes

Esperaremos a que finalice y pulsamos de nuevo el botón *Finish* para terminar por fin con la instalación inicial.

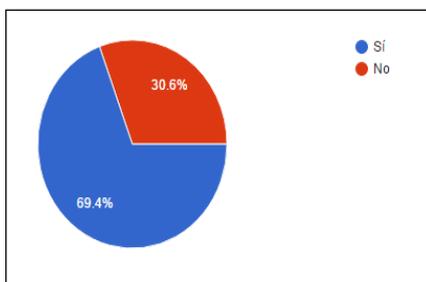
Tras finalizar el asistente de inicio nos aparecerá la pantalla de bienvenida de Android Studio:



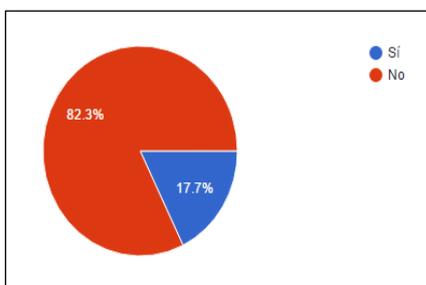
Pantalla de Bienvenida Android Studio

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE POSIBLES USUARIOS

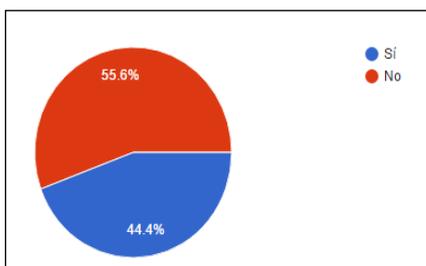
¿Visita frecuentemente los centros comerciales?



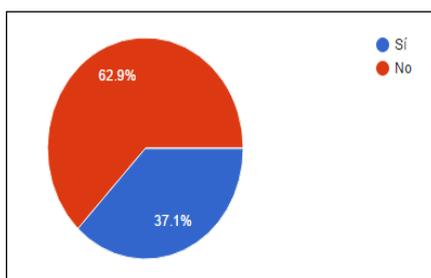
¿Posee usted o uno de sus familiares discapacidad física?



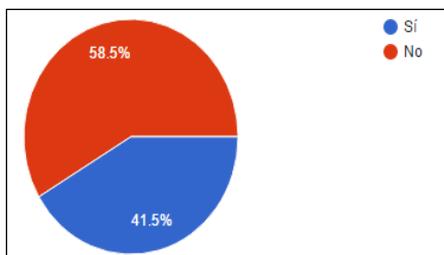
¿Conoce usted las normas de accesibilidad de los espacios públicos para personas con discapacidad física?



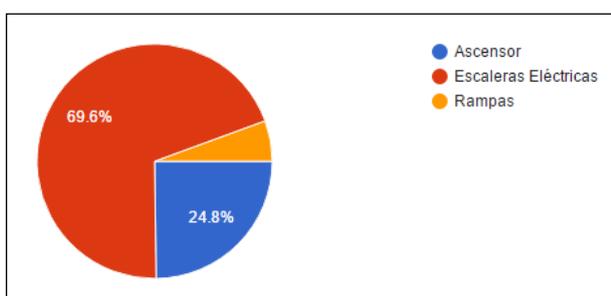
¿Considera usted que los centros comerciales están bien estructurados para la movilización de personas con discapacidad?



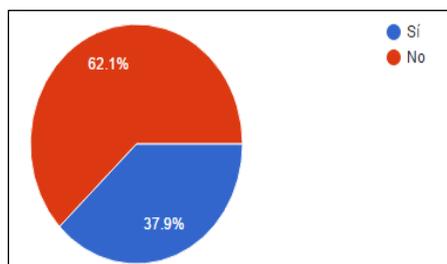
¿Conoce usted los puntos de referencia accesibles que poseen los centros comerciales?



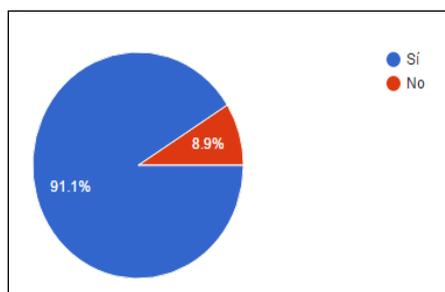
¿Cuál de los siguientes tipos de referencia de accesibilidad utiliza con frecuencia al visitar el Centro Comercial?



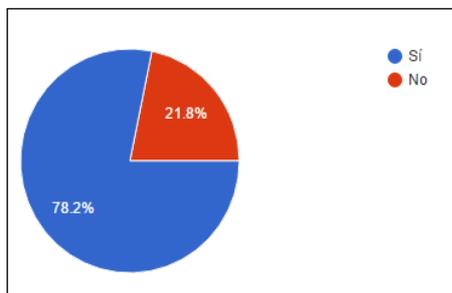
Considera Ud. ¿Que el uso de señaléticas es suficiente información sobre la accesibilidad que un Centro Comercial posee?



¿Le gustaría informarse sobre la accesibilidad del centro comercial que usted visita?



¿Utilizaría una herramienta tecnológica que le provea información sobre los sitios de referencias accesibles de los Centros comerciales?



¿Por qué medio le gustaría recibir información sobre la accesibilidad que ofrecen los centros comerciales?

