



**UNAPEC**  
**UNIVERSIDAD APEC**

**Decanato de Artes y Comunicación**

Trabajo de grado para optar por el título de:  
Licenciatura en Comunicación Digital.

**Tema:**

Desarrollo de una aplicación móvil para ver la disponibilidad de parqueos en tiempo real de la Universidad APEC, ubicada en Santo Domingo, R.D año 2019.

**Sustentantes:**

Cynthia Altagracia Espinal Martínez    2016 - 1284

María Victoria De La Rosa Ramírez    2016 - 0624

**Asesora:**

Mtr. María E. Agüero Feliz

Marzo, 2019

Santo Domingo, República Dominicana

“Los datos expuestos son de responsabilidad exclusiva de los autores”.



**UNAPEC**  
**UNIVERSIDAD APEC**

**Decanato de Artes y Comunicación**

Trabajo de grado para optar por el título de:  
Licenciatura en Comunicación Digital.

**Tema:**

Desarrollo de una aplicación móvil para ver la disponibilidad de parqueos en tiempo real de la Universidad APEC, ubicada en Santo Domingo, R.D año 2019.

**Sustentantes:**

Cynthia Altagracia Espinal Martínez    2016 - 1284

María Victoria De La Rosa Ramírez    2016 - 0624

**Asesora:**

Mtr. María E. Agüero Feliz

Marzo, 2019

Santo Domingo, República Dominicana

“Los datos expuestos son de responsabilidad exclusiva de los autores”.



A decorative graphic on the left side of the page consisting of two vertical bars. The outer bar is dark blue and the inner bar is a lighter, golden-brown color. They are positioned to the left of the main text block.

Desarrollo de una aplicación móvil para ver la disponibilidad de parqueos en tiempo real de la Universidad APEC, ubicada en Santo Domingo, R.D.



*Nuestra mayor debilidad radica en renunciar. La forma más segura de tener éxito es siempre intentarlo una vez más.*

*Thomas Alva Edison*

# Índice de contenido

- Agradecimientos
- Dedicatorias
  
- Listado de figuras
- Listado de tablas
  
- Resumen ejecutivo
- Introducción
- Justificación
- Objetivos
  - Objetivo general
  - Objetivos específicos

## Capítulo 1. Marco teórico

■ 1.1 Acerca de UNAPEC		
1.1.1	Filosofía de UNAPEC	22
1.1.2	Misión	22
1.1.3	Visión	23
1.1.4	Valores institucionales	23
1.1.5	Objetivos	23
1.1.6	Símbolos y marca institucional	23
1.1.7	Tipografía	24
1.1.8	Colores	24
1.1.9	Estructura organizacional	25
1.1.10	Decanatos de estudiantes	27
1.1.11	Decanatos académicos	29

## 1.2. Acerca de los estacionamientos

1.2.1	Tipos de estacionamientos	32
1.2.2	Estacionamientos en las universidades	33
1.2.3	Análisis de los estacionamientos de UNAPEC	34
1.2.3.1	Estacionamientos para docentes	34
1.2.3.2	Estacionamientos para estudiantes y empleados	34

## 1.3. Acerca de las aplicaciones

1.3.1	Concepto de aplicación móvil	36
1.3.2	Características de las aplicaciones móviles	37
1.3.3	Tipos de aplicaciones móviles	38
1.3.3.1	Aplicaciones nativas	38
1.3.3.2	Aplicaciones web	39
1.3.3.3	Aplicaciones híbridas	39
1.3.4	Funcionalidades de las aplicaciones móviles	40
1.3.5	Formas de desarrollo de las aplicaciones móviles	42
1.3.6	Sistemas operativos para móviles	42
1.3.6.1	Symbian	43
1.3.6.2	BlackBerry	43
1.3.6.3	IOS	44
1.3.6.4	Android	44
1.3.7	Formas de obtener las aplicaciones móviles	45
1.3.8	Fases de diseño y desarrollo de las aplicaciones móviles	45
1.3.8.1	Estándares de diseño para IOS y Android	48
1.3.8.1.1	Android	48
1.3.8.1.2	IOS	49
1.3.8.2	Creación de prototipo	50
1.3.8.2.1	Proceso de prototipado	52

1.3.9	Experiencia de usuario (UX) y Diseño de interfaces (UI)	54
1.3.10	Desarrollo Back-End de la aplicación móvil	56
1.3.10.1	Desarrollo para aplicaciones nativas	56
1.3.10.2	Desarrollo para aplicaciones híbridas	57
1.3.11	Testeo de la aplicación móvil	57
1.3.12	Chequeo y mejoras de la aplicación móvil	57
1.3.13	Lanzamiento y mantenimiento de la aplicación móvil	58

## 1.4 Acerca de los sensores y sistema de conexión

1.4.1	Concepto de sensores	59
1.4.1.1	Tipos de sensores según su magnitud	59
1.4.2	Sistema de conexión y transferencia de datos	60
1.4.2.1	Redes inalámbricas	60
1.4.2.2	Redes de sensores inalámbricas	61

## Capítulo 2. Aspectos metodológicos

### 2.1 Acerca de la investigación

2.1.1	Tipo de investigación	63
2.1.2	Métodos de investigación	64
2.1.3	Variables	65
2.1.4	Población	66
2.1.5	Muestra	66
2.1.5.1	Tamaño de la muestra	66
2.1.5.2	Tipo de muestra	67
2.1.6	Técnicas e instrumentos de medición	67
2.1.7	Presentación y análisis de los resultados	67
2.1.8	Informes de los resultados según los objetivos	102

## Capítulo 3. Propuesta de de mejora

### 3.1 Unapec, Parking Tracker, como propuesta de mejora

3.1.1	Acerca de UNAPEC, Parking Tracker	114
3.1.2	Proceso de diseño del prototipo de la app, Parking Tracker	115
3.1.2.1	Estándares de diseño para Android	115
3.1.2.2	Creación de wireframes	115
3.1.2.3	Proceso de prototipado	117
3.1.3	Interfaz gráfica de UNAPEC, Parking Tracker	118
3.1.3.1	Acerca del logo de UNAPEC, Parking Tracker	119
3.1.3.1.1	Aplicaciones del logo	119
3.1.3.1.2	Usos incorrectos del logo	120
3.1.3.1.3	Colores y tipografía del logo	121
3.1.3.2	Colores y tipografía de la aplicación	122
3.1.3.3	Iconos de la aplicación	122

### 3.2. Acerca del proceso técnico de la aplicación móvil, UNAPEC, Parking Tracker

3.2.1	Sistema de conexión y transferencia de datos	123
3.2.2	Desarrollo Back-End de UNAPEC, Parking Tracker	123

■ Conclusiones

■ Recomendaciones

■ Glosario

■ Referencias bibliográficas

■ Anexos

Entrevista al supervisor de seguridad de UNAPEC

Entrevista realizada a la psicóloga de UNAPEC

Modelo de entrevista empleado a docentes de UNAPEC

Anteproyecto

Análisis de encuesta realizada en el periodo Mayo - Agosto 2018

# Índice de figuras y cuadros

## Listado de figuras

Figura 1. Logo de UNAPEC.	24
Figura 2. Colores institucionales.	24
Figura 3. Organigrama del decanato de estudios de UNAPEC.	27
Figura 4. Estacionamiento para docentes, Techado nivel 1.	34
Figura 5. Estacionamiento campus 1, Techado nivel 2.	35
Figura 6. Estacionamiento campus 1, Entrada de la Máximo Gómez.	35
Figura 7. Estacionamiento México 66.	35
Figura 8. Primer logo vs logo actual de Google Play.	36
Figura 9. Primer logo vs logo actual de App Store.	36
Figura 10. Primer logo vs logo actual de iTunes de Apple.	36
Figura 11. Logo del sistema operativo IOS y el lenguaje Objective C.	38
Figura 12. Aplicación nativa, logo de WhatsApp	38
Figura 13. Aplicaciones web, logos de Microsoft Office y Spotify.	39
Figura 14. Aplicaciones híbridas, logos de Facebook y Skype.	39
Figura 15. Logo de Symbian OS.	43
Figura 16. Logo de Blackberry	43
Figura 17. Logo de IOS	44
Figura 18. Logo de Android.	44
Figura 19. Ejemplo de wireframe.	47
Figura 20. Logos de las herramientas de creación de wireframes.	47
Figura 21. Android. Profundidad indicada por Material Design.	48
Figura 22. Android. Colores indicados por Material Design.	48

<b>Figura 23.</b> Vista inclinada de la profundidad de IOS.	49
<b>Figura 24.</b> Colores indicados por IOS Desing para IOS.	49
<b>Figura 25.</b> Prototipo de una aplicación móvil.	53
<b>Figura 26.</b> Muestra de una conexión WSN.	61
<b>Figura 27.</b> Tapón en la entrada César Dargam.	105
<b>Figura 28.</b> Tapón en la salida de la México.	105
<b>Figura 29.</b> Psicóloga de UNAPEC, Soraya Julián Martínez.	106
<b>Figura 30.</b> Entorno de desarrollo de la herramienta wireframe.cc.	115
<b>Figura 31.</b> Wireframes de la aplicación móvil.	116
<b>Figura 32.</b> Pantallas o vistas del prototipo de la aplicación móvil.	118
<b>Figura 33.</b> Logo de la aplicación móvil.	119
<b>Figura 34.</b> Aplicaciones del logo de la aplicación móvil.	119
<b>Figura 35.</b> Usos incorrectos del logo.	120
<b>Figura 36.</b> Tipografías del logo y aplicación móvil.	121
<b>Figura 37.</b> Colores de la aplicación móvil.	122
<b>Figura 38.</b> Iconos de la aplicación móvil.	122

## Listado de tablas y cuadros

<b>Tabla 1.1.</b> Documentación referente a los prototipos.	51
<b>Tabla 1.2.</b> Documentación referente a los prototipos.	52
<b>Tabla 1.3.</b> Documentación referente a los sensores	59
<b>Tabla 2.1.</b> Cuadro de variables.	65
<b>Tabla 2.2.</b> Cuadro de población.	66
<b>Tabla 2.3.</b> Cuadro comparativo.	111
<b>Tabla 3.1.</b> cuadro de objetivos.	129
<b>Tabla 3.2.</b> Cuadro de hipótesis .	131

# Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a Dios sobre todas las cosas, porque sin él nada de esto hubiese sido posible. No hay palabras que definan cuan agradecida estoy, solo me queda decir muchas gracias por nunca dejarme sola.

De igual forma, agradezco enormemente a mi madre, Angie Martínez, mujer que me apoyó en todo desde el momento cero. Siempre dispuesta a ayudarme en todo lo que esté o no a su alcance. Dándome ánimos y palabras de aliento, siendo ella mi motor de impulso en este arduo camino universitario. También, a mi otra madre Santa Aida, a mi padre Tony Guzmán, mi madrina Xiomara Martínez, mi amado hermano Alex Martínez, a mi abuela y demás familiares por siempre estar pendiente de mí y mis estudios.

No pueden faltar mi agradecimientos al Doctor L.M.G, pues gracias a él pude obtener el privilegio de cursar la universidad, ya que me apoyó monetariamente a través de una beca, desde el principio hasta el final de mi carrera. Siempre le estaré eternamente agradecida.

Quiero agradecer de manera infinita a Giorgi Almonte, por ser mi amigo y compañero incondicional. Por ser ese sustento y mano amiga, por creer en mí aún cuando ni yo misma lo hacía. Gracias por tanta comprensión y apoyo. Por último y no menos importante, quiero agradecer a mi asesora, María Feliz, por ser tan paciente y dedicada y mi amiga y compañera de tesis, María Victoria, por ser mi colega en este viaje. También, a todas esas personas que estuvieron para mí, ayudándome y colaborándome en todo de una forma u otra durante este gran camino.

*Cynthia Altagracia Espinal Martínez.*

---

# Agradecimientos

Agradezco a Dios por haberme permitido cumplir uno de mis proyectos más ambiciosos y haberlo hecho acompañado de una gran familia de amigos, que siempre me han brindado apoyo y conocimiento.

Agradezco a mi familia, sobre todo a mi madre, por siempre señalarme lo importante en la vida. A mis amigos y compañeros de clases, porque ellos siempre han sido una fuente de inspiración y de enseñanza. A nuestra asesora María Agüero, por siempre estar al pendiente de nuestros avances y enseñarnos los mejores pasos a seguir. A mi amiga Cynthia, por ser una persona tan activa y emprendedora.

*María Victoria de la Rosa*

---

# Dedicatorias

Quiero dedicar esta investigación tan importante y valiosa para mí, a todos los miembros de la Universidad APEC, que de una forma u otra precisan y esperan con ansias los resultados de la misma. También, a todos aquellos profesionales que desean aprender más sobre el mundo de las aplicaciones móviles.

De igual forma, quiero dedicar esta investigación a mis profesores de Comunicación Digital, a mi asesora de tesis, grandes profesionales quienes me aportaron tantos conocimientos, formándome para ser capaz de crear herramientas tan valiosas para la sociedad.

Por último y no menos importante, quiero dedicarle esta investigación, a todos mis compañeros de la universidad, a los futuros estudiantes y docentes en el área de Comunicación Digital, los cuales podrán ser parte de mi tan valiosa historia, si en algún momento llegan a utilizar esta investigación para suplir alguna necesidad.

*Cynthia Altagracia Espinal Martínez.*

---

# Dedicatorias

Dedico esta tesis sobre todo a Dios, quien ilumina nuestros caminos y nos forja como personas de bien. A mi familia por impulsarme a ser una mejor persona y a mis amigos por todas sus enseñanzas y apoyo.

*María Victoria de la Rosa*

---

# Resumen ejecutivo

Durante los últimos años se ha ido agravando cada vez más la situación de los estacionamientos de la Universidad APEC, y a su vez la búsqueda y ocupación de espacios de parqueos pertenecientes a los mismos; situación provocada por diversas razones. Todo esto a pesar de los ajustes y cambios implementados en la distribución y organización de los mismos en periodos pasados. Por tal razón, la presente investigación tuvo como objetivo principal, demostrar la influencia en el comportamiento de los miembros de la comunidad de la Universidad APEC y el estrés que se genera en ellos, el desconocer la disponibilidad de los parqueos y la búsqueda y ocupación de los mismos. De igual forma, se buscaba calcular cómo influye la falta de estacionamientos en el rendimiento de los estudiantes en clase y medir el nivel de seguridad de los vehículos de los miembros de la universidad.

Para llevar a cabo la resolución de los objetivos antes mencionados, se seleccionaron las estrategias y técnicas más acertadas debido a su gran alcance y recolección de datos. Las metodologías implementadas fueron: entrevistas realizadas de forma presencial al personal administrativo docente de la universidad, y encuestas físicas y digitales realizadas a los estudiantes.

El análisis de las encuestas y entrevistas, arrojaron resultados que demuestran la necesidad que existe de buscar o crear herramientas que sirvan para controlar, y en el mejor de los casos, erradicar la preocupante situación existente relacionada a los parqueos de UNAPEC, para que de dicha forma pueda mejorar el ambiente tanto para los estudiantes como para el resto de los miembros de la institución.

# Introducción

Como toda academia universitaria, UNAPEC cuenta con una gran población conformada por docentes, empleados y estudiantes. Donde un alto porcentaje de estos se desplaza día tras días en vehículos privados al campus I, ubicado en la Ave. Máximo Gómez #72. A esta población se suman los visitantes que utilizan los estacionamientos dentro del propio recinto.

En si, la universidad dispone de 7 áreas de parqueos que parecen suficientes para la población que recibe, sin embargo, en ciertas horas el flujo vehicular aumenta, causando que las plazas disponibles se llenen con rapidez. Desconociendo los parqueos que están disponibles, los conductores suelen desplazarse a todas las direcciones habilitadas, intentando estacionarse en el lugar más seguro y cercano, que le permita llegar a tiempo a sus clases o labores. Lamentablemente, al no contar con un dispositivo que permita conocer la situación de disponibilidad en tiempo real, se consume un tiempo valioso, que se convierte en minutos de clases perdidos para docentes y estudiantes. En el caso de los alumnos, esas tardanzas acumuladas, se transforman en ausencias, que a su vez pueden enviar al estudiante a formar parte de la lista de FN, lo que significa que no tiene derecho a examen, porque a sobrepasado el límite de faltas permitidas, conforme el número de crédito de la asignatura.

Para quienes viven esta situación de manera frecuente, proponemos una aplicación capaz de monitorear la disponibilidad de los parqueos y dirigir a los estudiantes, docentes y empleados, a la ubicación más idónea en el menor tiempo posible. Reduciendo los niveles de estrés que genera la problemática, mientras mejora el flujo vehicular en las zonas aledañas y contribuye al ahorro de combustible. Una herramienta al servicio de la universidad APEC para contribuir con el tránsito vehicular.

# Planteamiento del problema

Actualmente la universidad APEC cuenta con un número determinado de parqueos, el cual no supera la cantidad de estudiantes, docentes y empleados de la misma. Por consiguiente, la escasez hace que los estudiantes pierdan tiempo y lleguen tarde a clases, de igual forma pasa con los docentes y empleados. También, genera un alto gasto de combustible y provoca estrés.

Dicho esto, los estudiantes bajan sus calificaciones y de igual forma disminuyen su nivel académico, ya que muchas veces se pierden partes puntuales de la asignación y en determinadas ocasiones los estudiantes pueden caer en FN, afectando su rendimiento académico.

La presente investigación proporcionará los fundamentos necesarios para demostrar que la implementación de una aplicación móvil para mostrar la disponibilidad de parqueos es factible y una gran herramienta para reducir y evitar todos los inconvenientes antes mencionados, colaborando así con el buen orden de la universidad.

# Justificación

## Teórica

La presente investigación se sustenta en los libros de resultados académicos de la universidad, libro de registros, buzón de sugerencias, la topografía de la universidad y el resto de los parqueos pertenecientes a la misma. De igual forma, la investigación utiliza lo que son modelos de estudios de aplicaciones móviles, libros y folletos concernientes al diseño flat y minimalista.

## Metodológico

La presente investigación utiliza como base de su metodología el estudio de mercado. El mismo consiste en realizar encuestas físicas y digitales, entrevistas a los docentes, estudiantes y empleados de la universidad. De esa forma se gestiona quienes tienen vehículos y se obtiene un veredicto real de la situación de los parqueos.

## Práctica

La presente investigación aportará a la comunidad universitaria de APEC, una herramienta que les permitirá mejorar el entorno y controlar el caos de los parqueos. De igual forma, nos aportará conocimientos y recursos para seguir desarrollándonos como profesional en nuestra área, permitiéndonos culminar nuestros estudios con un aporte en primera instancia a la universidad y posteriormente a la sociedad dominicana.

# Objetivos

## Objetivo general

Analizar el nivel de estrés que genera en los estudiantes de la universidad APEC saber la existencia de espacios disponibles en los estacionamientos de la universidad, durante el periodo Mayo-Agosto 2018.

## Objetivos específicos

- Determinar el nivel de estrés que genera en los estudiantes, la falta de estacionamientos.
- Medir el nivel de seguridad en los parqueos del campus I de la Universidad APEC.
- Calcular cómo influye la falta de estacionamientos en el rendimiento de los estudiantes.



# Capítulo 1

## Marco teórico



## 1.1 Acerca de UNAPEC

En 1965 la organización de Acción por Educación y Cultura (APEC), funda la universidad APEC bajo el nombre de Instituto de Estudios Superiores (IES). En septiembre de ese mismo año crea su primera facultad, la escuela de administración de empresas, contabilidad y secretariado ejecutivo español y bilingüe.

Para 1968 el instituto alcanza la categoría de Universidad y en 1985 adopta un nuevo símbolo y su actual nombre.

### 1.1.1 Filosofía de UNAPEC

Como universidad, UNAPEC ha desarrollado una filosofía en miras de beneficiar a sus estudiantes, donde la universidad aporta una enseñanza participativa e investigativa. El profesor desarrolla el papel de mediador para ayudar al estudiante durante su aprendizaje. También desarrolla la comunicación, el liderazgo y la resolución de conflictos, acompañada de una formación integral que desarrolla la adquisición de conocimientos, la educación en valores y el desarrollo de competencias.

Ofrecer al estudiante las tecnologías de las TIC como apoyo de aprendizaje es también parte de la filosofía de UNPAPEC, facilitando al estudiante el acceso a la información, comunicación y el desarrollo de sus actividades.

### 1.1.2 Misión

La misión de la Universidad APEC consiste en formar líderes creativos y emprendedores para una economía global, mediante una oferta académica completa con énfasis en los negocios, la tecnología y los servicios, que integra la docencia, la investigación y la extensión, con el fin de contribuir al desarrollo de la sociedad dominicana.

### 1.1.3 Visión

La visión de la Universidad APEC es ser la primera opción entre las universidades dominicanas por su excelencia académica en los negocios, la tecnología y los servicios.

### 1.1.4 Valores institucionales

- Compromiso y responsabilidad.
- Sentido de pertenencia en la institución.
- Trabajo colectivo/en equipo.
- Calidad en el servicio.
- Eficiencia.
- Perseverancia.
- Respeto a la diversidad.

### 1.1.5 Objetivos

- Aportar al mercado de trabajo los recursos humanos idóneos para satisfacer la demanda de las actividades industriales, comerciales,
- Formar profesionales a nivel técnico superior, tecnólogo, grado y posgrado, de acuerdo con las exigencias nacionales e internacionales de la ciencia y la tecnología.
- Preparar y especializar profesionales en aquellas tecnologías necesarias para el desarrollo industrial y empresarial.

### 1.1.6 Símbolos y marca institucional

El logo que utiliza UNAPEC, está compuesto por una iconografía, que antes era su escudo, un logotipo y el nombre de la universidad.

El escudo está formado por un globo que representa la amplitud de los horizontes cultural y la universalidad de la intercomunicación; el libro abierto, el conocimiento, la pluma, la comunicación de lo que hemos aprendido y el año de la creación de UNAPEC.



Figura 1. Logo de UNAPEC

El logo completo debe utilizarse en la mayoría de sus presentaciones. Solo se utilizará la iconografía de forma individual cuando el espacio donde se colocará sea muy reducido. El nombre de UNAPEC solo debe de usarse en su tipografía.

### 1.1.7 Tipografía

La tipografía que utiliza para su logotipo y su nombre se llama APEC. Las demás tipografías auxiliares están compuestas por Helvetica Neue, Arial Narrow, Times New Roman, Futura.

### 1.1.8 Colores



PANTONE  
7686 C



PANTONE  
187 C



PANTONE  
146 C



PANTONE 7686 C  
al 65 de transparencia

Figura 2. Colores institucionales de UNAPEC.

### 1.1.9 Estructura organizacional

La estructura organizacional de UNAPEC, de acuerdo a su portal web, presenta varios niveles jerárquicos siendo los principales la Asamblea General de APEC, Consejo APEC de Pasados Presidentes, Consejo de Directores de APEC, Junta de Directores, Rector y Consejo Académico.

#### Primer nivel

La Junta de Directores está conformado por once miembros: un Presidente, un Vicepresidente, un Tesorero, un Secretario y siete miembros; en el cual se generan las orientaciones y políticas para toda la institución. El Presidente de la Junta es elegido directamente por la Asamblea General Ordinaria de APEC; los demás miembros son designados por el Consejo de Directores de APEC; todos ejercen sus funciones por un período de dos años.

#### Segundo nivel

La Rectoría constituye el más alto nivel ejecutivo. El Rector es el funcionario de mayor jerarquía en la Universidad, representa a la institución en lo concerniente a su vida académica y administrativa, y desempeña sus funciones por períodos de dos años, que pueden ser renovables hasta un total de tres períodos, es decir, seis años.

De la Rectoría dependen la Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría de Internacionalización y Vinculación Nacional, Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Desarrollo Estratégico y la Vicerrectoría Administrativa Financiera. Bajo su tutela directa también se encuentran otras dependencias, como lo son el centro internacional de altos estudios y la Dirección de Comunicación y Mercadeo Institucional.

### Tercer nivel

El Consejo Académico es la máxima instancia de decisión para asuntos académicos. Sus decisiones y resoluciones sólo pueden ser modificadas por el propio Consejo. En caso de divergencias, estas deben ser discutidas en la Junta de Directores.

### Cuarto nivel

Este nivel de autoridad reposa en las vicerreorías, que dirigen la gestión interna de la institución. Actualmente existen la Vicerreoría Académica (VAC), la Vicerreoría de Investigación, Innovación y Relaciones Internacionales (VIIRI), la Vicerreoría de posgrado y la Administración General (AG).

### Quinto nivel

Lo integran los funcionarios ejecutivos, intermedios u operacionales: Decanos, Directores departamentales académicos y administrativos.

### Sexto nivel

Este último nivel lo componen los profesores, el personal de apoyo administrativo y los estudiantes.

### 1.1.10 Decanatos de estudiantes

De acuerdo al portal web de UNAPEC, el decanato de estudiantes es la instancia responsable de impulsar y viabilizar el desarrollo académico y social de los estudiantes en un ambiente de satisfacción e integración a las actividades de la comunidad estudiantil. Frente al decanato, hay un decano cuya función principal es dirigir, planificar y supervisar las actividades relacionadas con los servicios ofrecidos a los estudiantes, así como los diferentes programas y proyectos que se realizan en las dependencias del decanato.



**Figura 3.** Organigrama del decanato de estudiantes de UNAPEC.

Las dependencias al decanato de estudiantes son:

#### Dirección de Admisiones y Reclutamiento Estudiantil

Dirección encargada de la promoción y reclutamiento de potenciales alumnos, organizar el proceso de evaluación, inducción y acogida de los alumnos de nuevo ingreso y garantizar los requerimientos legales e institucionales para la admisión de grado y posgrado, de estudiantes de nuevo ingreso, emitidos o transferidos.

### Dirección de registro

La dirección de registro planifica y supervisa los procesos relacionados a la matriculación, reingreso, cambio de carrera, retiros, expedición de documentos, carnet estudiantil, entre otros. También se encarga de emitir a nombre de la universidad, documentos académicos como, constancia de inscripción, calificaciones, record académico, certificaciones de títulos, títulos académicos, certificación de grado entre otros.

### Dirección de registro universitario

Esta dirección trabaja para asistir al estudiante en la solución de problemas de carácter pedagógico, vocacionales, formación humana y salud.

### Dirección de extensión universitaria

Esta dirección coordina y supervisa los programas y actividades de las diferentes áreas culturales, promueve la participación de los estudiantes en las diferentes actividades y grupos culturales, dirige las actividades de intercambios culturales y deportivos con otras instituciones relacionadas, coordina la preparación de los diferentes eventos y actividades tanto culturales como deportivas, así como su oferta académica.

### Dirección de vinculación con los egresados, colocación laboral y pasantía

Esta dirección se encarga de aportar a los estudiantes y egresados las facilidades de pasantía y de inserción en el mercado laboral. Mantener el contacto con los egresados es otro apartado importante de la dirección de vinculación de egresados, así como brindarles apoyo en su actualización personal y en la búsqueda de nuevas oportunidades laborales.

## 1.1.11 Decanatos académicos

### Decanato de Artes y Comunicación

La Escuela de Artes de UNAPEC fue fundada el 25 de junio de 1969. Pasa a ser decanato en el año 2001.

Ofrece las carreras de:

- Licenciatura en Comunicación Digital
- Licenciatura en Diseño de Interiores
- Licenciatura en Publicidad
- Licenciatura en Diseño Gráfico

### Decanato de Ciencias Económicas y Empresariales

El decanato de Ciencias Económicas y Empresariales de la universidad Apec fue creada en 1965.

Ofrece las carreras de:

- Mercadeo
- Negocios Internacionales
- Finanzas
- Administración de empresas
- Técnico analista financiero
- Contabilidad

## Decanato de Derecho

El decanato de Derecho de la universidad de Apec, tiene como objetivo formar profesionales del derecho en una correcta interpretación de la esencia de las normas a fin de que pueda incidir en el ámbito social, en las empresas y organismos públicos y privados.

Ofrece la carrera de:

- Licenciatura en Derecho

## Decanato de Ingeniería e informática

El decanato de Ingeniería e Informática de la universidad de Apec está conformada por dos grandes escuelas, la de Ingeniería fundada en 1975 y la de Informática, fundada en 1982.

Ofrece las carreras de:

- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Industrial Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Electrónica, acreditada internacional por la agencia "Sistema Regional de Acreditación de Ingenierías del Gran Caribe

A través de la Escuela de Informática ofrece las siguientes carreras:

- Ingeniería de Sistemas de Computación, ISC
- Ingeniería de Sistemas de Información, ISI
- Técnico Analista de Sistemas, TAS, (Nivel Técnico Superior)

## Decanato de Turismo

El decanato de Turismo de la universidad de Apec fue creada en 1987.

Ofrece la carrera de:

- Licenciatura en administración Turística y Hotelería



*Todos los días sufro lo mismo. Nunca encuentro donde estacionarme. Los encargados de los estacionamientos me hacen dar mil vueltas, y al final resulta que había un espacio disponible donde fui en primera instancia.*

*¡Los taponos alrededor de la universidad y la búsqueda de parqueos desmotivan a cualquiera!*

***Estudiante anónima de UNAPEC***

## 1.2 Acerca de los estacionamientos

Los estacionamientos son áreas o componentes de ingeniería cuyo fin es estacionar vehículos. Están delimitadas por bordes o marcas de pavimento, para poder establecer una diferencia entre los demás automóviles.

### 1.2.1 Tipos de estacionamientos

#### Estacionamiento paralelo

En este tipo de estacionamiento los vehículos son parqueados lado a lado, paralelo a un pasillo o a una pared. Son las formas de parqueos más comunes por su facilidad de aparcamiento. De acuerdo al portal web del Ministerio de Obras Públicas y Comunicación, las medidas mínimas para este tipo de estacionamiento son 2.40m de ancho por 5m de largo. Esto con el fin de tener un área de maniobra amplia entre cada auto.

#### Estacionamiento perpendicular

En este tipo de estacionamiento los coches son parqueados lado a lado perpendicular a un pasillo, a un encintado o a una pared. Este modo de estacionamiento es de más escala que el estacionamiento paralelo y es por lo tanto de uso general en porciones y estructuras del estacionamiento.

#### Estacionamiento en la línea sencilla o recta

En este tipo de estacionamiento las áreas de la cuneta no vienen a formar parte de otra unidad de estacionamiento adyacente, es decir, solo tiene estacionamientos a los lados, pero no de forma adyacente.

### Estacionamiento tipo envallado

Es el estacionamiento donde las áreas de la cuneta forman parte de otra unidad de estacionamiento adyacente y no a los lados como el estacionamiento en línea recta.

### Estacionamiento tipo arenque

Es el estacionamiento donde las áreas de la cuneta sí forman parte de otra unidad de estacionamiento adyacente. Es decir, tiene estacionamientos colaterales, siendo los ejes de los espacios de estacionamiento de ambas unidades perpendicular entre sí.

## 1.2.2 Estacionamientos en las universidades

De acuerdo al Ministerio de Obras Públicas y Comunicación, el espacio de estacionamiento en las universidades debe de tener una distancia por cada veinticinco metros cuadrados de superficie neta. En universidades se considera, además, para el estacionamiento de motocicletas, un setenta y cinco por ciento de los espacios requeridos para vehículos de motor.

En el caso de la Universidad APEC, los espacios de estacionamientos se dividen entre docentes, estudiantes y empleados. En los mismos se contempla poco espacio para motocicletas.

## 1.2.3 Análisis de los estacionamientos de la universidad

### 1.2.3.1 Estacionamiento para docentes

El estacionamiento habilitado para los docentes de UNAPEC, es el Techado nivel 1, el cual dispone de 220 parqueos. La forma de acceso es por la calle Dargam.



**Figura 4.** Estacionamiento para docentes, Techado nivel 1

### 1.2.3.2 Estacionamiento para estudiantes y empleados

Los estacionamientos habilitados para los estudiantes y empleados de la Universidad APEC, están distribuidos en diferentes áreas.

El Campus 1 cuenta con dos parqueos. El primero está ubicado entre el edificio V y el salón de registros de la universidad y continua hasta los accesos de la Av. México. El mismo cuenta con 300 estacionamientos. De igual forma, UNAPEC tiene disponible 100 estacionamientos de la Mescyt a partir de las 5:00 pm. En la av. México, UNAPEC tiene tres parqueos externos, México 66 con disposición de 400, México 63 y México 61 con 50.



Figura 5. Campus 1, Techado nivel 2.



Figura 6. Campus I, entrada Gómez.



Figura 7. México 66.

## 1.3 Acerca de las aplicaciones móviles

### 1.3.1 Concepto de aplicación móvil

Las aplicaciones móviles son una poderosa herramienta, las cuales, si se les da el uso correcto, permiten simplificar y eficientizar alguna de nuestras actividades diarias o las de cualquier empresa o institución. Es decir, cada vez es más frecuente utilizar dispositivos móviles, Smartphones y Tablets, como herramientas de trabajo. Cuando se habla de aplicaciones, es preciso mencionar su lugar de encuentro o almacenaje. Por consiguiente, en el 2007 Apple lanzó iTunes para Apple. Posteriormente en el 2008, surgieron tanto App Store como Google Play. A pesar de que la App Store recaudó alrededor de 10.000 millones de descargas, en menos de 5 meses, apareció Android Market, el primer nombre para la tienda de aplicaciones de Google.



Figura 8. Primer logo vs logo actual de Google Play



Figura 9. Primer logo vs logo actual de App Store

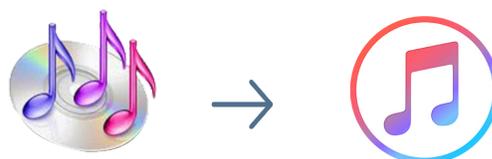


Figura 10. Primer logo vs logo actual de iTunes de Apple

"Ambas irrumpieron cambiando para siempre el concepto de software y aplicaciones. Ya no era necesario comprar un CD con los programas que necesitábamos, sino simplemente acceder a ellas y elegir entre muchas, la que más se adapte a nuestras necesidades", dijo Susan Galeano (2017), en su artículo dedicado a la historia de las tiendas de aplicaciones.

La App Store triunfaba rotundamente en sus inicios. Para 2009 ya estaba disponible en 77 países y aumentó significativamente el número de apps disponibles hasta llegar a 85.000, luego logró la impresionante cifra de 10.000 millones de descargas, mientras Android Market apenas despegaba con 10.000 apps disponible, (Susan Galeano, 2017).

### 1.3.2 Características de las aplicaciones móviles

Las aplicaciones de dispositivos móviles se caracterizan principalmente por la facilidad de adquisición y por su fácil metodología de acceso. De igual forma, por ofrecer una experiencia enfocada y eficiente la cual permite a los usuarios realizar ciertas tareas. El tiempo de inicio por lo general es rápido, la capacidad de respuesta y el propósito centrado son los distintivos del buen diseño de aplicaciones móviles. La arquitectura y diseño son responsive. De igual forma, están enfocados en una función, aunque se deriven varias subfunciones.

Las aplicaciones móviles poseen un sistema de interacciones personalizadas con información fuera del dispositivo y buscan siempre generar experiencias positivas en los usuarios, aunque en muchas ocasiones no es así. Ya que de la misma manera que existen muchas aplicaciones que simplifican los trabajos, existen otras que simplemente lo atrasan, pues no se desarrollaron de la manera correcta.

### 1.3.3 Tipos de aplicaciones móviles

Las aplicaciones móviles tienden a dividirse, dependiendo del enfoque o blanco de público al que estarán dirigidas y el sistema operativo. Por tal razón, hasta el momento existen 3 formas para llevar a cabo su desarrollo, las cuales son: Aplicaciones nativas, webs e híbridas. En el portal web Lancetalent (2014), se publicó un artículo en el cual explican en que consiste cada tipo de aplicación. De igual forma, en una tesis expuesta por Kevin Luis (2017), explican a fondo las aplicaciones híbridas.

#### 1.3.3.1 Aplicaciones nativas

En un artículo del portal web Lancetalent (2014), explican que las aplicaciones nativas son aquellas que se desarrollan de forma específica para un determinado sistema operativo, operan en Software Development Kit o SDK. Cada una de las plataformas, Android, iOS tienen un sistema diferente, incluso Windows Phone cuando operaba, por lo que si se quiere que la app esté disponible en todas las plataformas se deberán de crear varias apps con el lenguaje del sistema operativo seleccionado, por ejemplo: Las apps para iOS se desarrollan con lenguaje Objective-C, en el caso de Android, las app se desarrollan en lenguaje Java.



Figura 11. Logo del sistema operativo iOS y Objective C, seguido del logo de Android y Java.



Figura 12. Aplicación nativa, Logo de WhatsApp,

### 1.3.3.2 Aplicaciones web

Una aplicación web o webapp es la desarrollada con lenguajes muy conocidos por los programadores, como es el HTML5, Javascript y CSS3. La principal ventaja con respecto a la nativa es la posibilidad de programar 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. Las aplicaciones web se ejecutan dentro del propio navegador web del dispositivo a través de una URL. Por ejemplo, en Safari, si se trata de la plataforma IOS. El contenido se adapta a la pantalla adquiriendo un aspecto de navegación APP (Portal Web Lancetalent , 2014).



Figura 13. Aplicaciones web, Logos del Microsoft Office y Spotify.

### 1.3.3.3 Aplicaciones híbridas

Las aplicaciones híbridas combinan lo mejor de los dos tipos de aplicaciones anteriores. Es decir, para su desarrollo utilizan tecnologías de las aplicaciones web estándar (HTML5, CSS3, JavaScript) con APIs que mantienen el acceso directo a los componentes hardware del dispositivo, dando como resultado disminuir significativamente el tiempo y coste en el desarrollo, reduciendo al mínimo el trabajo de codificación personalizada.



Figura 14. Aplicaciones híbridas, Logos de Facebook y Skype

### 1.3.4 Funcionalidades de las aplicaciones móviles

En su estudio acerca de las funcionalidades de las aplicaciones móviles, M. Siesto (2010), plantea que las funciones de las aplicaciones móviles ofrecen posibilidades infinitas. M. Siesto (2010) dijo: "El mundo de las aplicaciones móviles está en continua expansión, cada día se crean aplicaciones con todo tipo de funciones y todo lo relacionado con estos y los Smartphones está en pleno auge".

Desde que en 2007 se presentaron los primeros dispositivos de bolsillo que podían realizar funciones parecidas a los ordenadores de sobremesa, el mundo dio un giro de 360 grados.

En primera instancia, se crearon aplicaciones para cada necesidad. Una para la música, otra para los contactos y llamar, un navegador para acceder a Internet y la más diferencial, una tienda desde donde descargar muchas más como nunca lo habíamos imaginado (aunque realmente nokia ya lo había implementado antes no le supo sacar todo el potencial). Por parte de Apple encontramos la App Store y por la de Google el Android Market (actualmente Google Play) (M. Siesto, 2010).

"Las aplicaciones, especialmente las empresariales, están dedicadas a la gestión de contabilidad o stock. Otras apps pueden potenciar una marca, negocio o ideas a través de juegos con los que llegar al usuario mientras se entretiene y pasa un buen rato. Algunas empresas mejoran enormemente, a través de chats o redes sociales, la comunicación entre sus empleados y su experiencia en el trabajo", dijo M. Siesto (2010), cuando le interrogaban acerca del informe. También, se pueden desarrollar otras herramientas como editores de imágenes o vídeo para solventar algunas situaciones para las que se necesitaría un ordenador.

Es por este motivo que M. Siesto (2010), sostiene que las aplicaciones promueven enormemente el uso de los dispositivos para mejorar tanto la calidad de vida de trabajadores como la facilidad y ahorro de tiempo al realizar diversas actividades. Las aplicaciones cuyas funciones llegan hasta cualquier tipo de sector y pueden utilizarse para cualquier idea conocida o por conocer. Las funcionalidades de las aplicaciones móviles ofrecen un sin número de ventajas, las cuales están determinadas por la necesidad de los usuarios, a continuación una lista de las funcionalidades de las apps:

- **Agilizar procedimientos bancarios:** Le permite a los usuarios realizar transacciones y movimientos bancarios desde la comodidad de su ubicación. Es decir, no necesitan ir al banco para hacer dicha actividad.
- **Asistencia de salud inmediata:** Le permite a los usuarios ordenar medicamentos, buscar asesoría sobre distintos temas de salud. De igual forma, muchas aplicaciones tienen la opción de brindar consultas online. Por otro lado, están las apps que brindan asistencia psicológica.
- **Solicitar y ordenar alimentos:** Ordenar comida, materiales de eventos, equipos de oficinas y demás. Hoy en día existen aplicaciones que le permiten al usuario ordenar lo que necesiten.
- **Belleza y estética a la mano:** Aplicaciones con la facilidad de dar tips de belleza, funcionan como un aliado del usuario. Las mismas hacen cirugías digitales.

Otras aplicaciones con funcionalidades excepcionales son aquellas de estimulación de la creatividad, locación de lugares, GPS, fitness, ejercicios desde el hogar, ahorro, viajes, entre otras destacadas.

### 1.3.5 Forma de desarrollo de las aplicaciones móviles

Las metodologías de desarrollo de software se refieren a una estructura de soporte definida mediante el cual un proyecto de software puede ser organizado y desarrollado y están orientadas a estructurar, planear y controlar el proceso de desarrollo de un sistema de información. Cabe destacar que todas las metodologías tienen puntos a favor como en contra, por lo que es muy importante conocerlas y ver cuál es la que brinda mejor soporte al desarrollo de una aplicación móvil, por lo que vamos a analizar dos de ellas para luego usar la más adecuada para nuestro proyecto. Entre las metodologías de desarrollo más destacadas están: Metodología RUP y Metodología XP.

### 1.3.6 Sistemas operativos para móviles

Un sistema operativo móvil o SO móvil es un sistema que controla un dispositivo móvil al igual que las computadoras utilizan Windows o Linux, entre otros. Sin embargo, los sistemas operativos móviles son mucho más simples y están más orientados a la conectividad inalámbrica, los formatos multimedia para móviles y las diferentes maneras de introducir información en ellos (Nicolas, 2007). Según el mismo Nicolas (2007), entre sus características principales tiene:

- Gobernar y proveer de un ambiente conveniente de trabajo.
- Hacer uso eficiente del hardware.
- Proveer de una adecuada distribución y asignación de los recursos.

Una de las cualidades más atractivas de un sistema operativo móvil es la rapidez con la que en general se desempeña" comentó Pérula (2011).

A continuación una lista de los sistemas operativos móviles más populares:

### 1.3.6.1 Symbian

Symbian es el sistema para móviles que más se ha extendido desde su aparición. Son incontables los millones de dispositivos que integran o han integrado este sistema para su funcionamiento. ( Pérula, 2011).



Figura 15. Logo de Symbian OS

### 1.3.6.2 BlackBerry

BlackBerry aparece en el mercado justo en el momento en que comenzaba a demandarse un sistema operativo que permitiera utilizar de una forma fácil, cómoda y rápida los servicios de correo electrónico. ( Pérula, 2011).

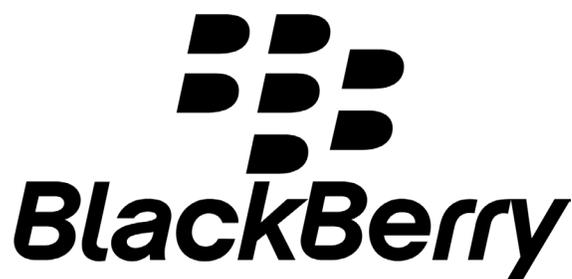


Figura 16. Logo de BlackBerry

### 1.3.6.3 IOS

iOS (anteriormente denominado iPhone OS) es un sistema operativo móvil de Apple. Originalmente desarrollado para el iPhone, siendo después usado en dispositivos como el iPod Touch, iPad y el Apple TV. Apple, Inc. no permite la instalación de iOS en hardware de terceros. Tenía el 26% de cuota de mercado de sistemas operativos móviles vendidos en el último cuatrimestre de 2010, detrás de Google Android y Nokia Symbian. En mayo de 2010 en los Estados Unidos, tenía el 59% de consumo de datos móviles (incluyendo el iPod Touch y el iPad) (Pérula, 2011)



Figura 17. Logo del sistema operativo IOS

### 1.3.6.4 Android

“Android es una solución completa de software de código libre (GNU Linux<sup>^</sup>) para teléfonos y dispositivos móviles. Es un paquete que engloba un sistema operativo, un Runtime de ejecución basado en Java, un conjunto de librerías de bajo y medio nivel y un conjunto inicial de aplicación destinada al usuario final. ANDROID se distribuye bajo una licencia libre que permite la integración con soluciones de código propietario”(Dr. Papa Quiroz, 2012).



Figura 18. Logo del sistema operativo Android

### 1.3.7 Formas de obtener las aplicaciones móviles

La comisión Federal de Comercio en el año 2011 explicó que para obtener una aplicación móvil solo se necesita algún dispositivo inteligente con acceso a internet. Lo siguiente es dirigirse a la tienda móvil de su dispositivo y proceder a descargar e instalar la aplicación. Es preciso destacar que el usuario tendrá que usar una tienda que le ofrezca las aplicaciones que funcionen con el sistema operativo de su dispositivo. Algunas aplicaciones son gratis, mientras que otras son pagadas o por suscripción.

### 1.3.8 Fases de diseño y desarrollo de las aplicaciones móviles

#### Concepción de la idea

El primer paso para crear una aplicación móvil es pensar en una necesidad que necesita ser suplida. Una vez se tiene en mente la necesidad se empiezan a pensar en posibles soluciones que puedan ser llevadas a cabo en una aplicación, soluciones que posteriormente darán origen a una o varias ideas.

#### Planificación

Cuando se tiene una idea clara de lo que se quiere crear, entonces se empieza a buscar información para hacer un banco de documentación, el cual estará establecido en un plan de negocios, lo que servirá para que validemos si la idea que tenemos realmente es factible. Y de igual forma, para desarrollar la aplicación posteriormente. Los estudios de mercado, el desarrollo del MVP, el lanzamiento inicial, los cronogramas y el presupuesto deben de estar incluidos en el plan de negocio. Dentro de la planificación está lo que es el registro de la idea y todo el proceso que conlleva.

Para continuar con el proceso de creación de la aplicación, es necesario crear los wireframes. También, es importante determinar el tipo de aplicación que será, debido a que es preciso tener claro si la aplicación estará disponible para el sistema operativo Android o iOS, ya que el entorno, diseño y desarrollo va a depender del tipo de sistema operativo y si cumple los requisitos que los mismos imponen.

En esta etapa del proceso también entra el diseño de la interfaz y la hoja de ruta con la que el usuario navegará a través de la app. De igual forma, sería muy útil para el desarrollo Back-End que se creara un boceto de las rutas de los servidores, los APIs y los diagramas de datos, establecieron Julia Sánchez y Alex Volski (2018), en un artículo publicado en el portal web ITM PlatForm.

Julia Sánchez y Alex Volski (2018), afirman que el desarrollo Front-End de las aplicaciones móviles, es la parte más compleja del proceso, por lo que se debe descomponer en las siguientes partes: La investigación previa sirve para asentar las bases necesarias sobre las que sustentará nuestro desarrollo, además de proveernos de la información necesaria sobre nuestros principales competidores (Julia Sánchez y Alex Volski, 2018).

Deberemos realizar la documentación de la aplicación para poder perfeccionar las ideas iniciales y continuar por el camino correcto. También es conveniente la creación de una hoja de ruta para visualizar cómo se enlazan las pantallas entre sí y cómo los usuarios navegarían por la app. Llegados a este punto, hay que tener muy presente qué hace que los usuarios utilicen una app frente a una web (Julia Sánchez y Alex Volski, 2018).

## Creación de wireframes

Un wireframes es un boceto donde se representa visualmente, de una forma muy sencilla y esquemática en este caso, la estructura de una aplicación móvil, pues también se puede utilizar para esquematizar cualquier tipo de trabajo.

Muchos autores identifican los wireframes como prototipos, lo que en parte puede ser cierto, pero única y exclusivamente son de baja fidelidad. Debido a que el objetivo principal de los wireframes es mostrar una visión rápida y esquemática de lo que será nuestra aplicación móvil. Ahorrando tiempo e inversión de recursos.

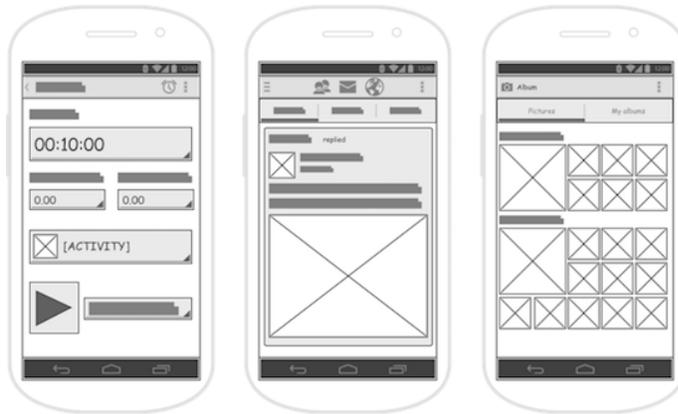


Figura 19. Ejemplo de wireframes.

Los wireframes se pueden realizar tanto de forma digital como manual. Para la creación digital de los mismos existen múltiples herramientas tales como: Wireframes.cc, Mockflow, Axure, Mockplus, HotGloo, etc.



Figura 20. Logos de las herramientas de creación wireframes

### 1.3.8.1 Estándares de diseño para IOS y Android

#### 1.3.8.1.1 Android

Los estándares de Android fueron establecidos por Google en un manual, para evitar que los diseñadores y desarrolladores se salgan de la línea. El entorno de diseño que está utilizando actualmente es Material Design, el cual está definido como un lenguaje visual que sintetiza los principios clásicos del buen diseño con la innovación de la tecnología y la ciencia.

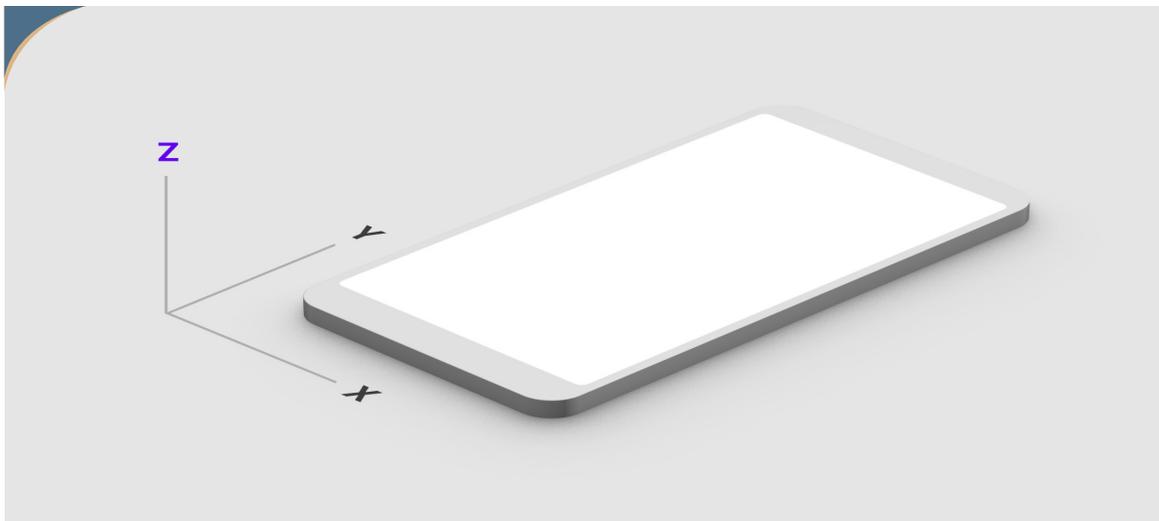


Figura 21. Profundidad indicada por Material Design para Android

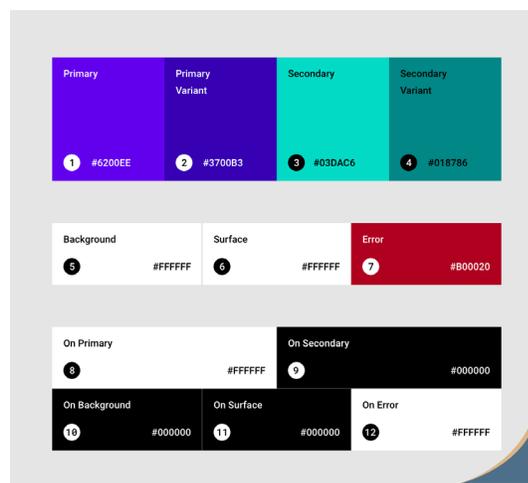


Figura 22. Colores indicados por Material Design para Android

### 1.3.8.1.2 IOS

Apple posee una serie de estándares, para el desarrollo y diseño de las aplicaciones para la plataforma IOS, estos estándares están desarrollados en una documentación clara y extensa publicada por Apple. El texto es legible en cualquier tamaño, los iconos son precisos. Los elementos gráficos como el espacio negativo, los colores, fuentes y gráficos tienen cierta relevancia y transmite interactividad. La interfaz ayuda a las personas a entender la interacción con el contenido y sin competir con el mismo, es decir, el orden de relevancia no interrumpe de los elementos no interfiere con el contenido del mismo.



Figura 23. Vista inclinada de la profundidad de IOS

#5AC8FA Videos	#FFCC00 Notes	#FF9500 iBooks	#FF2D55 Apple News
#007AFF Safari	#4CD964 Messages	#FF3B30 Calendar	#8E8E93 Settings
#EFEFF4 Background	#CECED2 Lines	#000000 Text	#007AFF Links

Figura 24. Colores indicados por IOS Design para IOS

### 1.3.8.2 Creación de prototipo

Olga Carreras (2008), define prototipo como un modelom (representación, demostración o simulación) fácilmente ampliable y modificable de un sistema planificado, probablemente incluyendo su interfaz y su funcionalidad de entradas y salidas.

En esta fase, de la creación de un prototipo es de vital importancia, ya que es necesario tener un mediador entre el futuro usuario y los desarrolladores. La importancia radica en que se podrá validar que tan funcional es la aplicación, la aceptación que tiene entre el público objetivo y sobre todo cuales son los puntos a mejorar. Dicho prototipo no tiene que ser perfecto ni 100% funcional, pues lo que se busca es una retroalimentación para poder continuar con el proceso de creación de la app.

Muchos autores llaman prototipos a los wireframes y viceversa, a continuación una lista en la que Olga Carreras (2008) explica cuáles son las características las cuales permiten diferenciarlos:

- Ejecutabilidad: trabaja lo suficientemente bien con la entrada activa que le procura el usuario para permitir un test de usabilidad.
- Maduración: puede evolucionar, con el suficiente refinamiento, hasta el producto final.
- Representación: tiene el aspecto y las características de actuación del sistema en planificación.
- Perspectiva: como mínimo simula un 20% de las funciones que los usuarios utilizarán el 80% del tiempo.

Las características antes mencionadas, son imprescindibles para que un prototipo sea exitoso y totalmente funcional. Para Olga Carreras (2008), existen diferentes prototipos, para abarcar la necesidad que se tenga. Existen muchos modelos de prototipo, aunque no todos están documentados. No obstante, Olga Carrera (2008), destaca los siguientes como los protitpos más utilizados:

Baja fidelidad	Conjunto de dibujos (por ejemplo, una presentación de escenarios) que constituye una maqueta estática, no computarizada y no operativa de una interfaz de usuario para un sistema en planificación.
Alta fidelidad	Conjunto de pantallas que proporcionan un modelo dinámico, computarizado y operativo de un sistema en planificación.
Exploratorio	Prototipo no reutilizable utilizado para clarificar las metas del proyecto, identificar requerimientos, examinar alternativas de diseño o investigar un sistema extenso y complejo.
Experimental	Prototipo utilizado para la validación de especificaciones de sistema.
Operacional	Prototipo interactivo que es progresivamente refinado hasta que se convierte en el sistema final.
Horizontal	Prototipo que modela muchas características de un sistema, pero con poco detalle.
Vertical	Prototipo que modela pocas características de un sistema, pero con mucho detalle. Va a resultar especialmente útil en etapas más avanzadas del diseño y tiene como objetivo la prueba de los detalles del diseño.
Diagonal	Prototipo horizontal hasta un cierto nivel, a partir del cual se puede considerar vertical.
Global	Prototipo del sistema completo. Prototipo horizontal expandido que modela una gran cantidad de características y cubre un amplio rango de funcionalidades.
Local	Prototipo de un único componente o característica del sistema de usabilidad crítica. Va a resultar de utilidad en algunas etapas específicas del proceso de diseño.

**Tabla 1.1.** Documentación referente a los prototipos. **Fuente:** Walter Maner (2010).

Los prototipos también tienen dimensiones, las cuales permiten que los mismos tengan más alcance, Walter Maner (2010), los clasifica de la siguiente manera.

Prototipo guiado	Prototipo lo suficientemente operativo como para llevar a cabo una revisión o paseo cognitivo.
Prototipo de animación	Prototipo lo suficientemente operativo como para ser ejecutado por partes en modo de presentación en un ordenado.
Prototipo del Mago de Oz	Prototipo que permite ser ejecutado en modo de presentación y la participación de un tercer sujeto que, oculto a la vista del usuario que interactúa, gestiona .
Prototipo Interactivo	Operativo en sentido estricto, se ejecuta y responde a las entradas que le proporciona el usuario participante en tiempo real.
Prototipo Funcional	Operativo en sentido estricto, se ejecuta, responde a las entradas que le proporciona el usuario

**Tabla 1.2.** Documentación referente a los prototipos. **Fuente:** Walter Maner (2010).

### 1.3.8.2.1 Proceso de prototipado

Tras una serie de consideraciones previas ineludibles que condicionarán la marcha del proceso se comienza elaborando un prototipo del producto final: qué aspecto tendrá, cómo funcionará. Para muchas interfaces de usuario, este modelo puede resultar tan simple como unos dibujos con lápiz y papel o tan complejo como el propio código operativo final.

Para interfaces de hardware o estaciones de trabajo, el modelo puede consistir en maquetas de espuma, caucho, cartón o cartulina. Cuanto más próximo se encuentre el prototipo al producto real, mejor será la evaluación, si bien se pueden obtener magníficos resultados con prototipos de baja fidelidad (Alejandro Floría Cortés, 2010).

Se pueden presentar diversas situaciones dependiendo del tipo de prototipo que se decida utilizar, a continuación Olga Carreras (2008), explica el proceso en cinco pasos:

- La realización de las necesidades del usuario precisa de análisis en una sesión JAD pero deja los requerimientos incompletos.
- Hay que construir basado en un prototipo de baja fidelidad para trabajar los requerimientos iniciales.
- Hay que iterar (volver a especificar, rediseñar, volver a evaluar) hasta que el equipo, tanto usuarios como desarrolladores, estén de acuerdo en que la fidelidad y el nivel de acabado del prototipo en evolución sea lo suficientemente alto.
- Se congelan estas especificaciones y se finaliza la construcción del producto tal y como se prototipó.

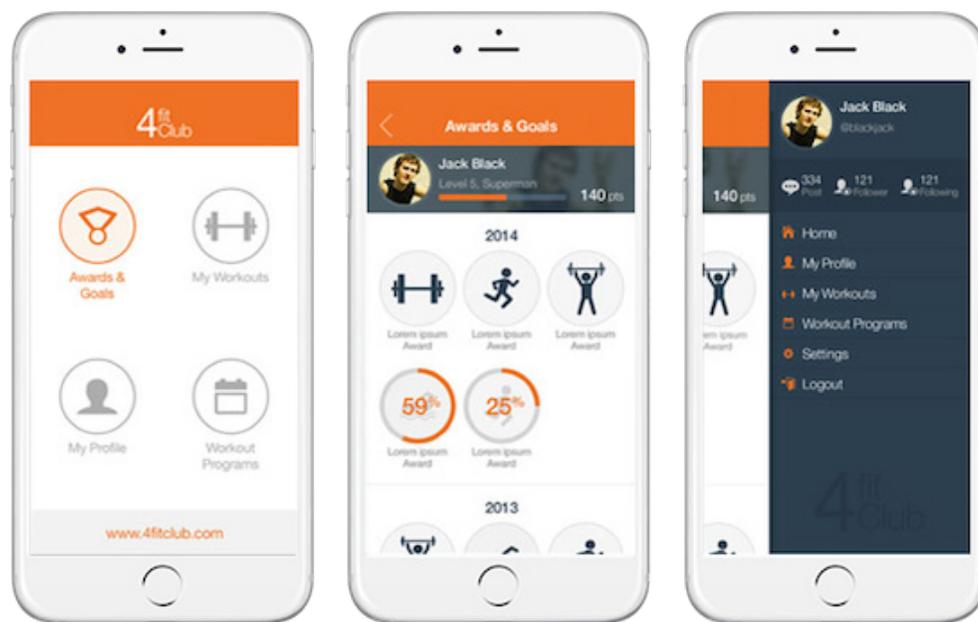


Figura 25. Prototipo de una aplicación

### 1.3.9 Experiencia de usuario (UX) y Diseño de interfaces (UI)

#### Experiencia de usuarios (UX)

La experiencia de usuario (UX) ha sido definida por varios autores como la conexión entre el usuario y la aplicación móvil.

Luis Celaya (2016), Define UX como el grado de satisfacción que tiene un usuario al usar una aplicación la cual viene de la mano con una mejora constante de usabilidad y accesibilidad. Luis Celaya (2016) dijo "el punto de todo esto es que al usuario le agrade usar nuestra aplicación, pero ¿cómo desarrollo mi sistema basado en esto?, es simple, al momento de hablar de UX, nos referimos a qué, cuándo, dónde y cómo una persona accede a nuestra plataforma, y no le tiene que costar al usuario mucho de su tiempo".

Por otro lado, Luis Sanchez (2012), explica que la experiencia de usuario (UX) es el conjunto de factores y elementos relativos a la interacción del usuario, con un entorno o dispositivo concreto, cuyo resultado es la generación de una percepción positiva de dicho servicio, producto, o dispositivo. La UX tiene tres factores fundamentales que no pueden faltar para que la aplicación móvil tenga éxito, estos son: usabilidad, velocidad y claridad.

"Todos los días interactuamos con una interfaz. Ya sea en un automóvil de camino al trabajo, para comprar un billete de metro, al acceder al correo electrónico, marcar el tiempo de calentado en un horno de microondas, solicitar un turno en un banco, estas comunicándote con un sistema", dijo Andrea Cantú (2018). La misma afirma que es la vista que permite a un usuario interactuar de manera efectiva con un sistema. Es la suma de una arquitectura de información + patrones de interacción + elementos visuales, sería como la representación visual, táctil y/o fonética que permite a un usuario interactuar con un sistema.

La UI, principalmente presenta las posibilidades de interacción junto con el look & feel, o en otras palabras, el diseño visual. Esto quiere decir, que las decisiones de Arquitectura de Información, Diseño de Interacción y/o Diseño Visual se ven reflejadas aquí (Andrea Cantú, 2018).

Otros autores como Bonssipe (1988), explican que la interfase vuelve accesible el carácter instrumental de los objetos y el contenido comunicativo de la información, mientras que Laura Mountford (2010), la define como la superficie de contacto que refleja las propiedades físicas de los interactores, las funciones que pueden realizarse, y el balance entre poder y control.

Aunque suele relacionarse con el diseño gráfico, no siempre tiene porqué ser sinónimos. Lo que si atiende el UI es el diseño de textos, contenidos, la consistencia del diseño y demás recursos (Plataforma web YeePLY, 2012).

## Diferencia entre UX y UI

Cuando hablamos de UX nos referimos a la experiencia de usuario. Se centra en el usuario, en lo que este quiere hacer con la aplicación móvil o en la pantalla. Nos referimos a la experimentación antes, durante y después de interactuar con la pantalla del dispositivo móvil. Mientras que cuando hablamos de UI nos centramos en el diseño app pero desde la perspectiva del artefacto en sí: nos centramos en el dispositivo móvil, ya sea un Smartphone, tablet, phablet, wearable, etc. Nos centramos en lo que ocurre dentro de la pantalla, donde accede el usuario y dónde no (Plataforma web YeePLY, 2012).

### 1.3.10 Desarrollo Back-End de la aplicación móvil

#### 1.3.10.1 Desarrollo para aplicaciones nativas

Como se mencionó anteriormente, la app se puede programar de dos maneras: nativa e híbrida. La programación nativa implica un desarrollo específico para Android y otro para iOS, en cambio con la programación híbrida un mismo desarrollo sirve para las dos plataformas. La programación nativa para Android se desarrolla con el lenguaje Java, iOS con el lenguaje Objective-C o Swift, y en cambio las aplicaciones híbridas (también llamadas webapps) con tecnologías web como html y javascript.

A nivel de rendimiento las Apps nativas son generalmente mejores, ya que son más rápidas y fluidas. La parte buena de las Apps híbridas es que, si se dispone de un desarrollador web en el equipo, este será capaz de desarrollar las apps para Android e iOS sin necesidad de conocer los lenguajes de programación nativos de estas plataformas, lo que reduce considerablemente los costes, y por ello las utilizan muchas start-ups para sacar al mercado un mínimo producto viable en poco tiempo, y si las métricas son buenas, más adelante realizarán el desarrollo nativo.

### 1.3.10.2 Desarrollo para aplicaciones híbridas

El framework mayormente utilizado para el desarrollo de app para android es ionic. Este framework es utilizado para el desarrollo de apps híbridas. Para ejecutarlo debemos instalar un conjunto de archivos, como Node.js necesario para el desarrollo del mismo. Una vez instalados, seguimos con la instalación de ionic. Nos dirigimos a la página de [ionicframework.com](http://ionicframework.com) y seguimos la documentación para su instalación.

### 1.3.11 Testeo de la aplicación móvil

Cuando se tiene el prototipo listo, hay que salir al mercado, directo al blanco de público para probar la usabilidad y fluidez de la app. Se necesita que el usuario navegue por el prototipo, realice ciertas tareas y se familiarice con el mismo, tanto como si fuera la aplicación terminada. Mientras, hay que tomar notas de la experiencia del usuario, para realizar mejoras partiendo de los datos recolectados y la retroalimentación.

### 1.3.12 Chequeo y mejoras de la aplicación móvil

Con la retroalimentación obtenida en la fase anterior, se efectuarán cambios en la aplicación. Es decir, todos los datos recolectados se utilizarán para mejorar la aplicación móvil. Una vez aplicado los cambios, es preciso realizar un bucle cuantas veces sea necesario hasta que la aplicación esté terminada.

### 1.3.13 Lanzamiento de la aplicación móvil y mantenimiento

Tras haber publicado la aplicación terminada en plataformas tales como Apple Store o Play Store, proceso que puede llevarse desde unas horas hasta unos días, dependiendo de si cumple o no las políticas regulatorias de cada sistema. Debe llevarse a cabo su mantenimiento, lo que incluye actualizaciones, mejoras y hasta el desarrollo de nuevas funcionalidades. También se ha de dar soporte técnico a los usuarios para solventar posibles errores o bugs que no se hayan detectado durante las pruebas (Julia Sánchez y Alex Volski , 2018).

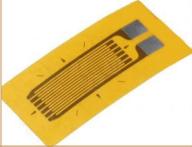
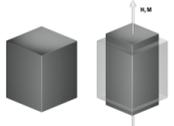
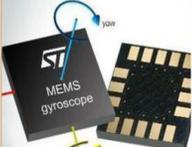
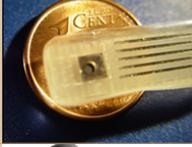
## 1.4 Acerca de los sensores y redes inalámbricas

### 1.4.1 Concepto de sensores

Un sensor o captador, como prefiera llamársele, no es más que un dispositivo diseñado para recibir información de una magnitud del exterior y transformarla en otra magnitud, normalmente eléctrica, que seamos capaces de cuantificar y manipular.

#### 1.4.1.1 Tipos de sensores según su magnitud

Existen diferentes sensores para magnitudes físicas, debido a que tienen diferentes aplicaciones. Además, para aplicaciones especiales se puede fabricar sensores específicos.

Posición angular o lineal	Potenciómetro	Es un resistor eléctrico con un valor de resistencia variable y generalmente ajustable manualmente.	
	Encoder	Es aquel que mediante una señal eléctrica sirve para indicar la posición angular de un eje, velocidad y aceleración del rotor de un motor.	
Desplazamiento y deformación	Galgas extensiométrica	Mide la deformación, presión, carga, par, posición, etc. y se basa en el efecto piezorresistivos.	
	Magnetostrictivos	Ciertos materiales experimentan un cambio de dimensiones cuando son sometidos a un campo magnético (magnetostricción).	
Velocidad lineal y angular	Giróscopio	El giroscopio, o girómetro, es un dispositivo que mide o mantiene el movimiento de rotación.	
Sensor de acidez	ISFET	Los sensores ISFET (Sensitive Field Effect Transistors) son electrodos de pH de material no vidrio.	

Luz	Fotodiodo	Es un dispositivo sensible a la luz visible e incluso a la infrarroja. En pocas palabras resulta ser un diodo con sensibilidad a la luz.	
Aceleración	Triaxiales	Se emplean para la medida de aceleración y vibración en múltiples sectores.	
Presencia	Inductivos	Tiene la capacidad de detectar objetos metálicos sin tener contacto físico, siempre y cuando estén dentro del rango de sensado.	

**Tabla 2.1.** Documentación referente a los sensores. **Fuente:** Ingeniería Mecafenix , Tipos de sensores y sus características (2017).

## 1.4.2 Sistema de conexión y transferencia de datos

### 1.4.2.1 Redes inalámbricas

Taylor Zavala (2017), define Las redes inalámbricas (en inglés wireless network) como aquellas que se comunican por un medio de transmisión no guiado (sin cables) mediante ondas electromagnéticas. La transmisión y la recepción se realizan a través de antenas.

Las redes inalámbricas básicamente se clasifican en 3 tipos y esta clasificación depende del alcance que logre cada una:

- **WPAN:** Wireless Personal Area Network- Redes inalámbricas de área personal
- **WLAN:** Wireless Wide Area Network-Redes inalámbricas de área local
- **WMAN:** Wireless Metropolitan Area Network-Redes inalámbricas de área metropolitana

### 1.4.2.2 Redes de sensores inalámbricas

Las redes inalámbricas de sensores (WSN Wireless Sensor Network), se basan en dispositivos de bajo coste y consumo (nodos) que son capaces de obtener información de su entorno, procesarla localmente, y comunicarla a través de enlaces inalámbricos hasta un nodo central de coordinación.

Los nodos actúan como elementos de la infraestructura de comunicaciones al reenviar los mensajes transmitidos por nodos más lejanos hacia al centro de coordinación.

La red de sensores inalámbricos está formada por numerosos dispositivos distribuidos espacialmente, que utilizan sensores para controlar diversas condiciones en distintos puntos, entre ellas la temperatura, el sonido, la vibración, la presión y movimiento o los contaminantes. Los sensores pueden ser fijos o móviles. Los dispositivos son unidades autónomas que constan de un microcontrolador, una fuente de energía (casi siempre una batería), un radio transceptor (RF) y un elemento sensor (Manuel Barcell, 2012).

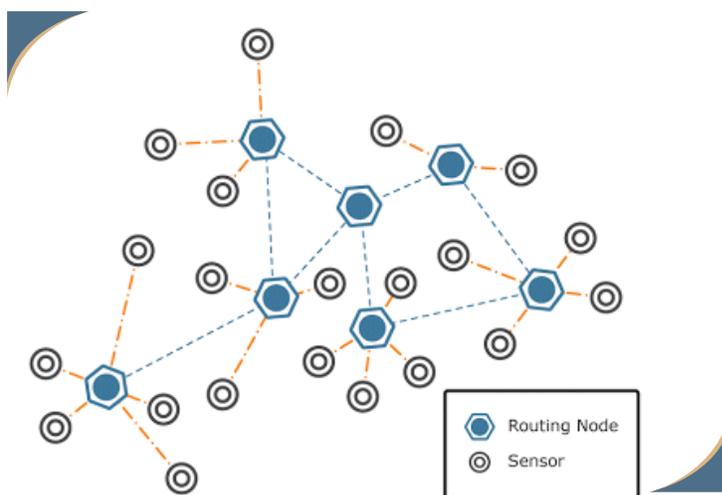
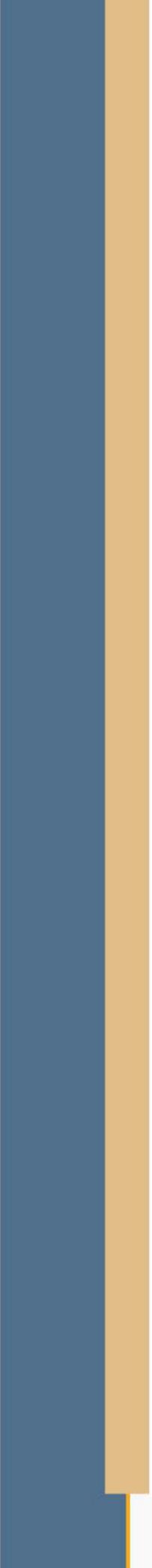


Figura 26. Muestra de una conexión WSN



# Capítulo 2

## Aspectos metodológicos

## 2.1 Acerca de la investigación

### 2.1.1 Tipo de investigación

#### Exploratoria

La presente investigación presenta un estudio exploratorio ya que tenemos que investigar tanto sobre la cantidad de parqueos que existe en la universidad como el estado académico de los estudiantes para poder formular la base de la investigación, ya que hay poca información concerniente al problema en cuestión. De igual forma, este tipo de estudio ayuda a que la investigación tenga un enfoque más completo ya que presenta el porqué de la investigación, cual es el problema y sobre todo como se podría investigar.

#### Descriptiva

La presente investigación presenta un estudio descriptivo ya que la misma busca describir situaciones y eventos concernientes a los parqueos de la universidad APEC. De igual forma, busca describir como les afecta a los estudiantes y el desconocimiento de disponibilidad de los mismos. Todo esto empezando por examinar los aspectos demográficos de los estudiantes, las características del tema a investigar, definirlo y formular hipótesis, seleccionar la técnica para la recolección de datos y las fuentes a consultar.

#### Explicativo

La presente investigación también es de carácter explicativo porque busca explicar la importancia de conocer la disponibilidad de parqueos a los estudiantes. De igual forma, contiene un conjunto de definiciones y de suposiciones relacionados entre sí de manera organizada y sistemática para comprender mejor la investigación a través de los cuestionarios.

## 2.1.2 Métodos de investigación

### Observación

Se utiliza el método de la observación ya que hay que observar el comportamiento continuo de los estudiantes para determinar si el mismo se ve afectado por la falta de estacionamientos.

### Inducción

Se utiliza este método para confirmar si el comportamiento y el rendimiento de todos los estudiantes se ve afectado por la falta de estacionamientos.

### Deducción

Se utiliza este método para plantear las posibles consecuencias que recaen sobre los estudiantes debido a la falta de estacionamientos, a través del razonamiento deductivo. Es decir, deduciendo podemos obtener el posible grado de estrés que genera en los estudiantes, que tanto pueden bajar sus calificaciones, como afecta a la universidad, etc. Todo esto nos permite tener una investigación más acertada.

## 2.1.3 Variables

Variables	Indicadores	
Estudiantes	Cantidad de estudiantes	Por decanato
		Por carrera
Tanda	Cantidad de tandas	Nocturna
		Mixta
Parqueos	Cantidad de parqueos	Campus I, entrada de la Gómez.
		Campus I, entrada de la México.
		México 66.
		México 63.
		Mesyct, a partir d las 5:00 p.m.
Horarios	Cantidad de horarios	5:00 - 8:00 P.M
		8:00 - 10:00 P.M
Asignaturas	Cantidad de asignaturas	Por decanatos
		Por carrera
Tiempo de espera	Cantidad de tiempo de espera	15 minutos
		30 minutos
		1 hora

**Tabla 2.1.** Cuadro de viarables. **Fuentes:** Elaboración propia.

## 2.1.4 Población

Categoría	Cantidad nivel de grado	Población general
Estudiantes Activos (Promedio)	7944	9244
Docentes	570	702
Personal administrativo	650	-
Total	9164	10596

**Tabla 2.2.** Cuadro de población. **Fuentes:** Elaboración propia.

## 2.1.5 Muestra

Para la encuesta se seleccionarán estudiantes, docentes y miembros del personal administrativo de la universidad, para obtener resultados más reales.

### 2.1.5.1 Tamaño de la muestra

Con el tamaño de población podemos obtener el tamaño de la muestra a través de la siguiente fórmula:

$$N = \frac{Z^2 (P)(Q)(N)}{N(e^2) + (Z^2)(P)(Q)} \quad N = \frac{2.58^2(0.50)(0.50)10596}{10596(0.10^2) + (2.58^2)(0.50)(0.50)} = 163$$

A continuación la leyenda de las variables establecidas en la fórmula anterior: **N** = tamaño de la población. **Z** = nivel de confianza. **P** = probabilidad de éxito, o proporción esperada. **Q** = probabilidad de fracaso, **E**=margen de error.

**Z= 2.58 - P= 0.50 - Q= 0.50 - N=10596 - E= 0.10**

De un total de 10596, cifra que representa actualmente la población actual de la universidad APEC, se les practicó los instrumentos a 163 miembros de la universidad.

### 2.1.5.2 Tipo de muestra

El tipo de muestra es en cierto punto discrecional, aunque también es probabilístico, pues se utilizó la fórmula presentada anteriormente, para determinar la cantidad de personas dentro de la población a las que se les practicarían los instrumentos. La misma fue utilizada por ser rigurosa.

## 2.1.6 Técnicas e instrumentos de medición

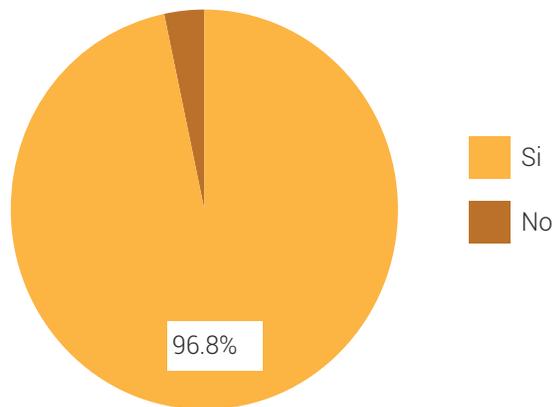
### Entrevistas y cuestionarios

Se practicarán entrevistas y cuestionarios: Las entrevistas se les practicarán a los miembros de la universidad APEC para confirmar algunas hipótesis y de igual forma conocer sus actitudes y opiniones acerca de la situación general de los estacionamientos, todo a través de un formulario. También, se aplicarán entrevista semi estructuradas para obtener informaciones específicas.

## 2.1.7 Presentación y análisis de los resultados

El propósito de la encuesta fue reunir la información sobre los parqueos de mano de las personas que, a diario, ingresan a los mismos y ven lo que pasa y se enfrentan a la situación. Los resultados se obtuvieron en el periodo Enero – Marzo 2019.

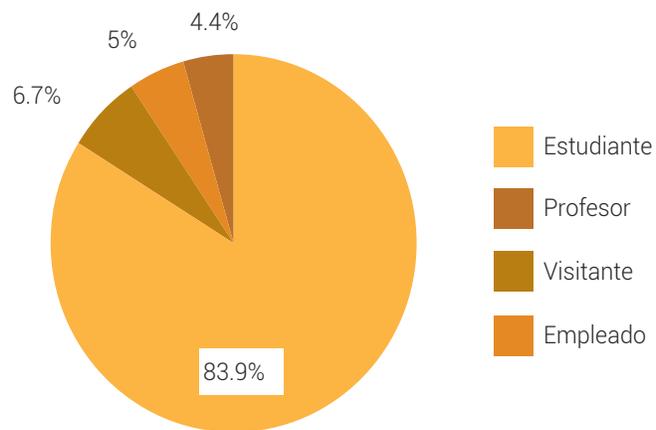
1. ¿Estudia o visita de manera recurrente el Campus I en la Av. Máximo Gómez?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	180	0.967	96.8%
No	6	0.032	3.2%
Total	186	1	100%

De las 186 personas encuestadas, un 96.8% afirma estudiar o visitar UNAPEC, mientras que el 3.2% no lo hace. Este 3.2% finalizó automáticamente la encuesta.

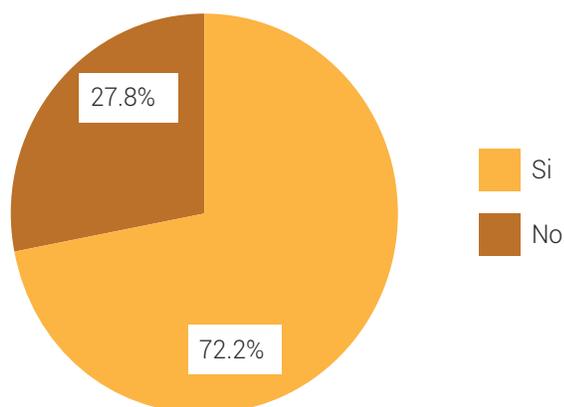
## 2. ¿Usted es?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Estudiante	151	0.838	83.9%
Profesor	8	0.044	4.4%
Visitante	12	0.066	6.7%
Empleado	9	0.05	5%
Total	180	1	100%

De las 180 personas que afirmaron estudiar en Apec, el 83.9% esta representado por estudiantes. El 6.7% son visitantes. El 5% son empleados de la universidad. Y el 4.4% son profesores .

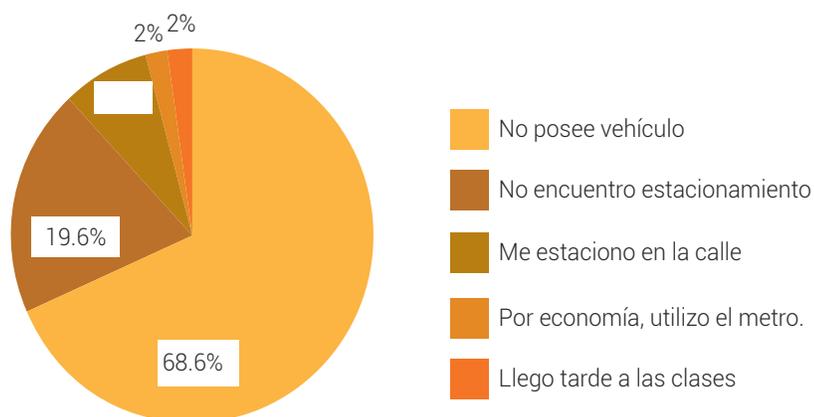
### 3. ¿Suele utilizar los estacionamientos de la universidad?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	130	0.722	72.2%
No	50	0.277	27.8%
Total	180	1	100%

72.2% afirma utilizar los estacionamientos de la universidad, mientras el 27.8% dice no usarlos. A partir de esta pregunta los que respondan si, fueron enviados a la pregunta 5 y los que repondan no, fueron dirigidos a la pregunta 4.

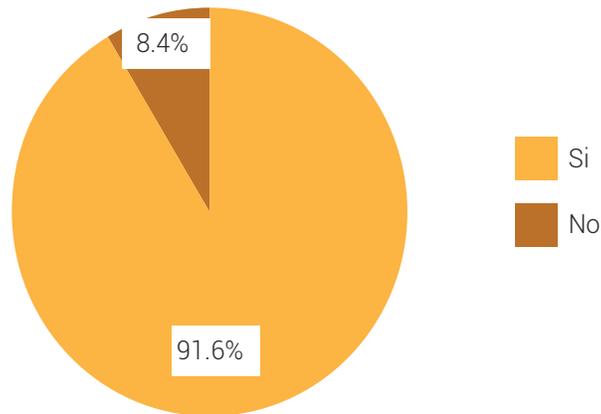
#### 4. La razón por la que no utiliza los estacionamientos es porque:



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
No posee vehículo	35	0.686	68.6%
No encuentro estacionamiento	10	0.196	19.6%
Me estaciono en la calle	4	0.078	7.8%
Por economía, utilizo el metro.	1	0.019	2%
Llego tarde a las clases	1	0.019	2%
Total	51	1	100%

De las personas que repondieron que no utilizan el parqueo de la universidad. El 68.6% no posee un vehículo. El 19.6% no encuentra estacionamiento. El 7.8% se estaciona en la calle. Un 2% prefiere utilizar el metro por economía y otro 2% no lo utiliza, porque llega tarde a clases.

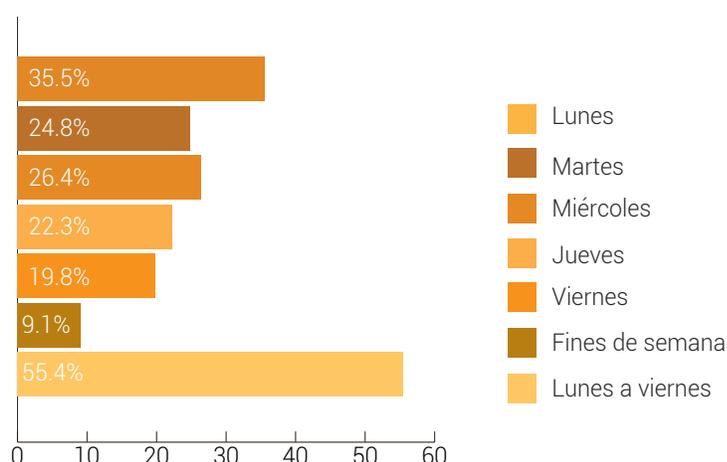
## 5. ¿Ha tenido inconvenientes en estacionarse?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	120	0.916	91.6%
No	11	0.083	8.4%
Total	131	1	100%

De las personas que respondieron que sí utilizan los parqueos de la universidad un 91.6% han afirmado tener inconvenientes en los parqueos. Mientras el 8.4% negaron tener inconvenientes en los parqueos. De las personas que respondieron tener inconvenientes al estacionarse, fueron enviadas a la pregunta 6 y las personas que respondieron no tener problemas con los estacionamientos fueron enviados a la pregunta 9.

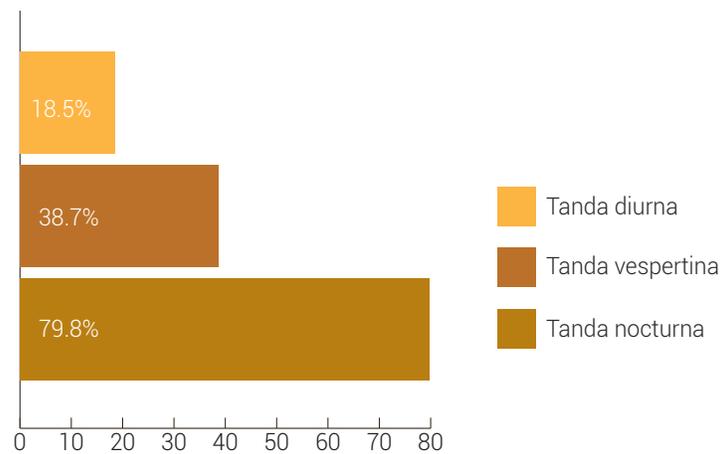
## 6. ¿Qué días se le ha dificultado estacionarse?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Lunes	43	0.35	35.5%
Martes	30	0.24	24.8%
Miercoles	32	0.26	26.4%
Jueves	27	0.22	22.3%
Viernes	24	0.198	19.8%
Fines de semana	11	0.090	9.1%
Lunes a viernes	67	0.553	55.4%
Total	234 (131)	1	100%

De las personas que respondieron tener inconvenientes en los parqueos, un 55.4% han respondido tener problemas de Lunes a Viernes en encontrar parqueo. Un 35.5% ha tenido inconvenientes los lunes. Un 24.8% ha tenido inconvenientes lo martes. Un 26.4% ha presentado problemas en los estacionamientos los miercoles. Un 22.3 % ha presentado problemas los jueves. un 19.8% ha presentado problemas los viernes. Un 9.1% de las personas han presentado inconvenientes los fines de semana.

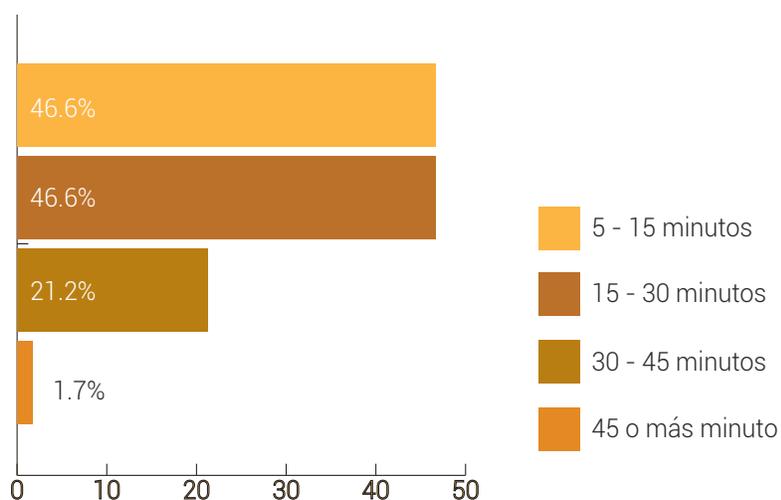
## 7. ¿En qué horario se le ha dificultado estacionarse?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Tanda diurna	22	0.184	18.5%
Tanda vespertina	46	0.386	38.7%
Tanda nocturna	95	0.798	79.8%
Total	163 (119)	1	100%

Un 79.8% ha presentado problemas para encontrar entacionamiento en la tanda nocturna. El 38.7% ha presentado problemas en la tanda vespertina y un 18.5% ha presentado inconvenientes en la tanda diurna.

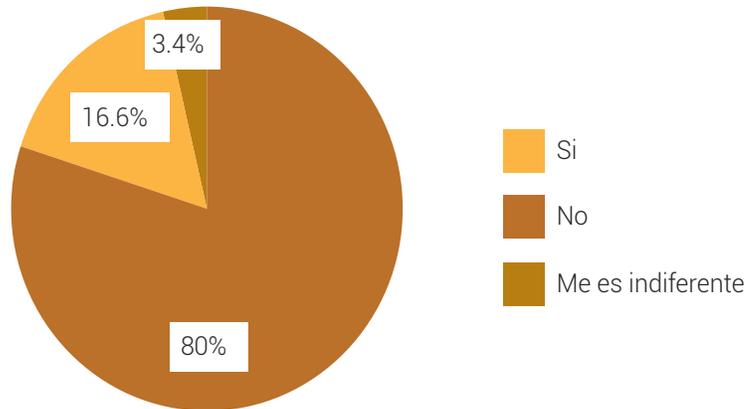
## 8. Por lo general, ¿qué tiempo se toma encontrar disponibilidad para parquarse?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
5 - 15 minutos	55	0.466	46.6%
15 - 30 minutos	55	0.466	46.6%
30 - 45 minutos	25	0.211	21.1%
45 o más minutos	2	0.016	1.7%
Total	137 (118)	1	100%

Un 46.6% le toma de 5 a 15 minutos encontrar un estacionamiento. Otro 46.6% le toma de 15 a 30 minutos encontrar un estacionamiento disponible. Un 21.1% le toma de 30 a 45 minutos y un 1.7% le toma de 45 minutos o más encontrar un estacionamiento disponible.

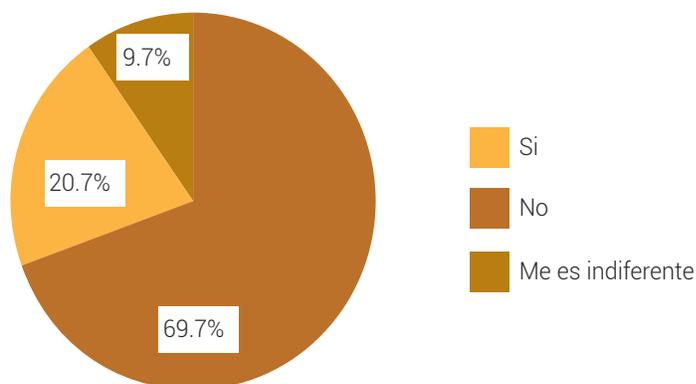
9. ¿Considera usted que existen suficientes parqueos para la cantidad de estudiantes de la universidad?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	24	0.165	16.6%
No	116	0.8	80%
Me es indiferente	5	0.034	3.4%
Total	145	1	100%

De las personas que respondieron tener o inconvenientes en estacionarse un 80% no considera que haya estacionamientos suficientes para la cantidad de estudiantes. Un 16.6% afirma que si existe suficientes parqueos para la cantidad de estudiantes de la universidad. Un 3.4% le es indiferentes si la cantidad de parqueos es suficientes ante la cantidad de estudiantes.

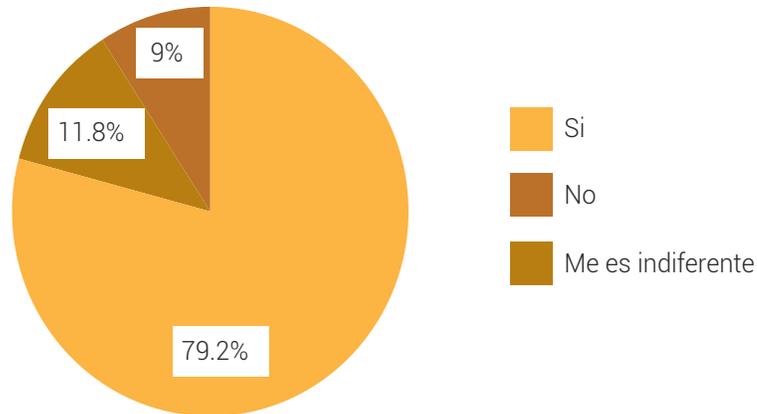
10. ¿Se siente satisfecho con la logística organizacional del control de parqueos de la universidad?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	30	0.206	20.7%
No	101	0.696	69.7%
Me es indiferente	14	0.096	9.7%
Total	145	1	100%

Un 69.7% expreso no estar satisfecho con la logistica organizacional del control de parqueos de la universidad. Un 20.7% esta satisfecho con la logistica organizacional del control de parqueos, mientras un 9.7% le es indiferente.

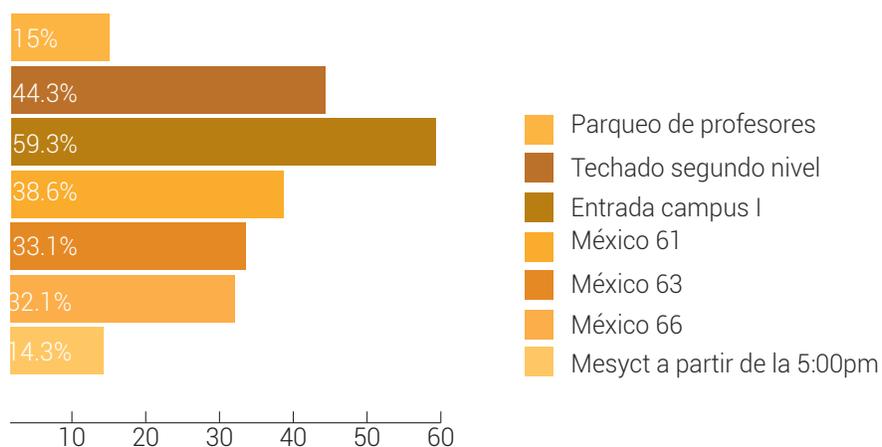
## 11. ¿Considera usted que deberían construir más zonas de estacionamientos?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	114	0.791	79.2%
No	17	0.118	11.8%
Me es indiferente	13	0.090	9%
Total	144	1	100%

Un 79.2% considera que debería construirse más zonas de estacionamientos, mientras un 11.8% entiende que no es necesario construir más zonas de estacionamiento. Un 9% le es indiferente la construcción de más zonas de estacionamiento.

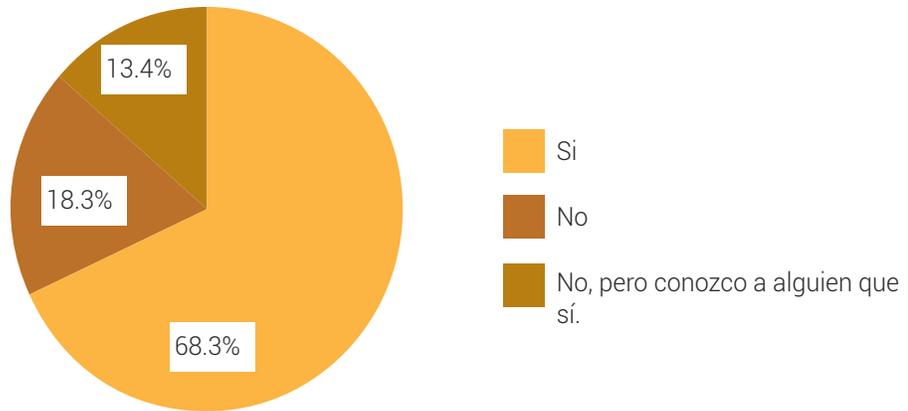
## 12. ¿Cuál de los estacionamientos suele frecuentar?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Parqueo de profesores	21	0.15	15%
Techado segundo nivel	62	0.442	44.3%
Entrada campus I	86	0.614	61.4%
México 61	54	0.385	38.6%
México 63	47	0.335	33.6%
México 66	45	0.321	32.1%
Mesyct a partir de la 5:00pm	20	0.142	14.2%
Total	335(140)	1	100%

61.4% Suele frecuentar el estacionamiento del campus I por sus entradas. el 44.3% frecuenta el techado del segundo nivel. El 38.6% visita el parqueo de la México 61. 33.6% visita los parqueos de la México 63. El 32.1% visita los parqueos de la México 66. El 15% visita el parqueo de los profesores y un 14.2% usa los parqueos de la Mesyct, que están disponibles a partir de las 5:00pm

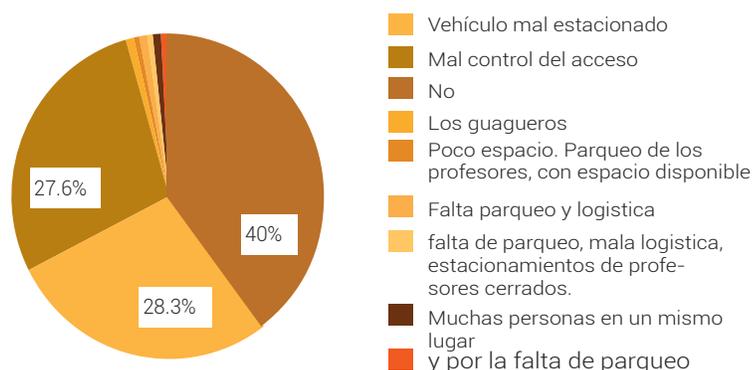
13. ¿Usted ha presentado algún inconveniente en alguno de los estacionamientos de la universidad?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	97	0.683	68.3%
No	26	0.183	18.3%
No, pero conozco a alguien que sí.	19	0.133	13.4%
Total	142	1	100%

68.3% ha presentado algún inconveniente en algunos de los estacionamientos de la universidad. Un 18.3% no ha presentado ningún tipo de problemas. Un 13.4% no ha presentado problemas pero conocen a alguien que si ha tenido problemas en los parqueos.

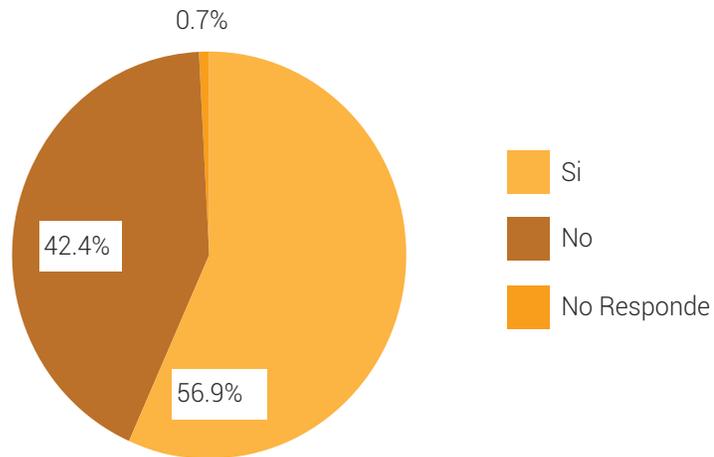
#### 14. ¿Cree que la problemática del estacionamiento es causada por otros factores diferentes a la capacidad? disponibles?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Vehículo mal estacionado	41	0.282	28.3%
Mal control del acceso	40	0.275	27.6%
No	58	0.4	40%
Los guagueros	1	0.7	0.7%
Poco espacio. Parqueo de los profesores	1	0.7	0.7%
Falta parqueo y	1	0.7	0.7%
falta de parqueo, mala logística, estacionamientos	1	0.7	0.7%
Muchas personas en	1	0.7	0.7%
y por la falta de	1	0.7	0.7%
Total	145	1	100%

40% de los encuestados no creen que la problemática de los estacionamientos sea producido por otros factores que no sea la falta de parqueos. Un 28.3% cree que los vehículos mal estacionados opina que sí. Un 27.6% cree hay un mal control en el accesos a los parqueos. Un 0.7% cree que los guagueros agravan la situación. Un 0.7% cree que el poco espacio, y que los parqueos de los profesores debería estar habilitado. El otro 0.7% cree que la falta de parqueo y logística son un factor de los problemas de estacionamiento. Un 0.7% cree que muchas personas en un mismo lugar es un factor que genera problemáticas en los estacionamientos.

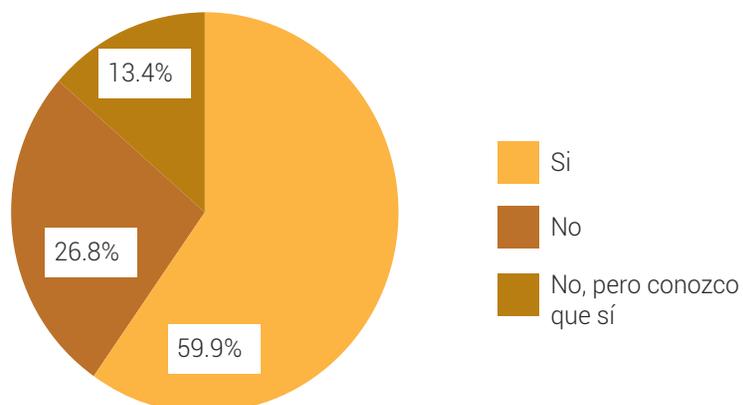
15. ¿Considera usted que los estacionamientos están debidamente vigilados?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	30	0.206	20.7%
No	101	0.696	69.7%
Me es indiferente	14	0.096	9.7%
Total	145	1	100%

56.9% considera que los parqueos si estan debidamente vigilados. Un 42.4% considera que los parqueos no estan debidamente vigilados. Un 0.7% le es indiferentes si los parqueos estan debidamente vigilados.

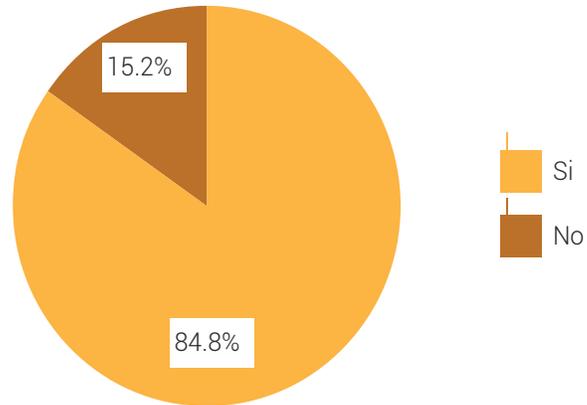
16. ¿Ha tenido que estacionarse en las calles por la falta de estacionamientos?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	85	0.598	59.9%
No	38	0.267	26.8%
No, pero conozco a alguien que sí	19	0.133	13.4%
Total	142	1	100%

59.9% ha tenido que estacionarse en la calle por falta de estacionamiento disponible. Un 26.8% no ha tenido que estacionarse en la calle por falta de estacionamiento disponible. Un 13.4% no ha tenido que estacionarse en la calle pero conoce a alguien que sí.

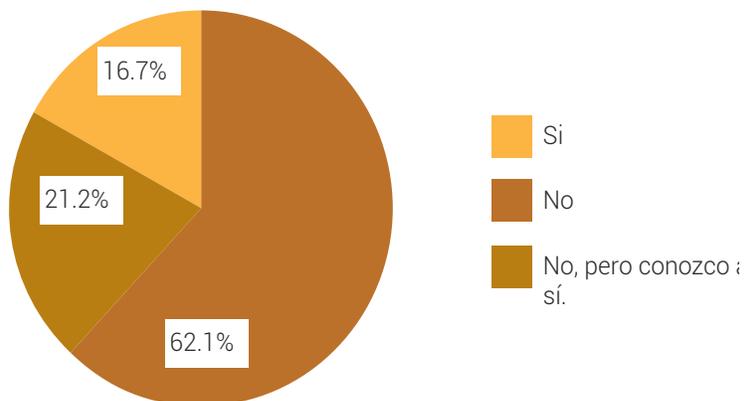
## 17. ¿Usted ha llegado tarde a alguna clase por la falta de estacionamientos?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	117	0.847	84.8%
No	21	0.152	15.2%
Total	138	1	100%

84.8% ha llegado tardes a clase por falta de estacionamientos. Un 15.2% no ha llegado tarde por falta de estacionamiento.

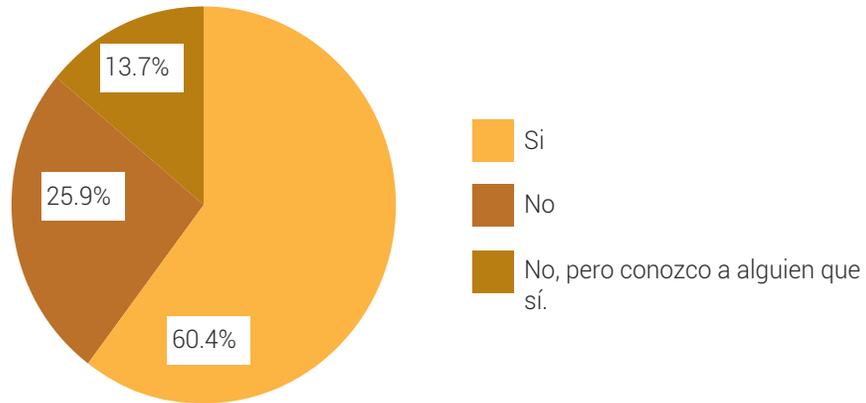
18. ¿EN CASO DE SER ESTUDIANTE ¿Usted ha caído en FN por llegar tarde a clases a raíz de la falta de estacionamientos?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	22	0.166	16.7%
No	82	0.621	62.1%
No, pero conozco a alguien que sí.	28	0.212	21.2%
Total	132	1	100%

62.1% no ha caído en FN por falta de estacionamiento. 16.7% si ha caído en FN por falta de estacionamiento. Un 21.2% no ha caído en FN pero conoce a alguien que si.

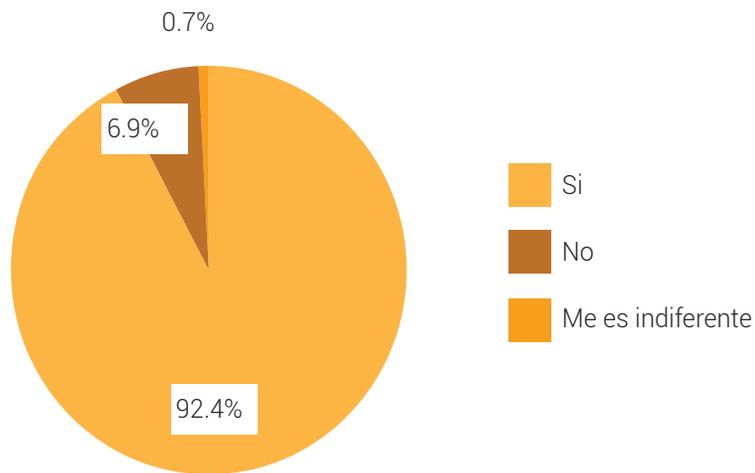
19. ¿Alguna vez en la zona universitaria del campus I, ha tenido que marcharse por la falta de estacionamientos?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	84	0.604	60.4%
No	36	0.258	25.8%
No, pero conozco a alguien que sí.	19	0.136	13.6%
Total	139	1	100%

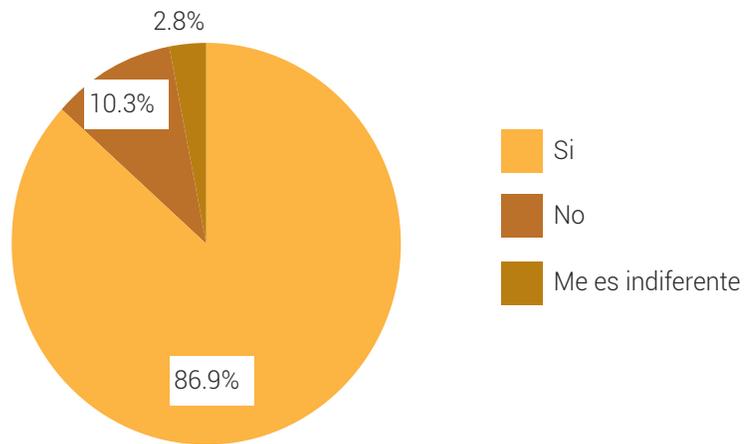
60.4% ha tenido que marcharse del campus I por falta de estacionamiento. Un 24.8% no ha tenido que marcharse por falta de estacionamiento. Un 13.6% no ha tenido que marcharse pero conocen a alguien que si.

20. ¿Ha tenido que visitar más de un estacionamiento para encontrar disponibilidad?



92.4% ha tenido que visitar más de un estacionamiento para encontrar disponibilidad. 6.9% no ha tenido que visitar más parqueos para encontrar disponibilidad. Un 0.7% le es indiferente.

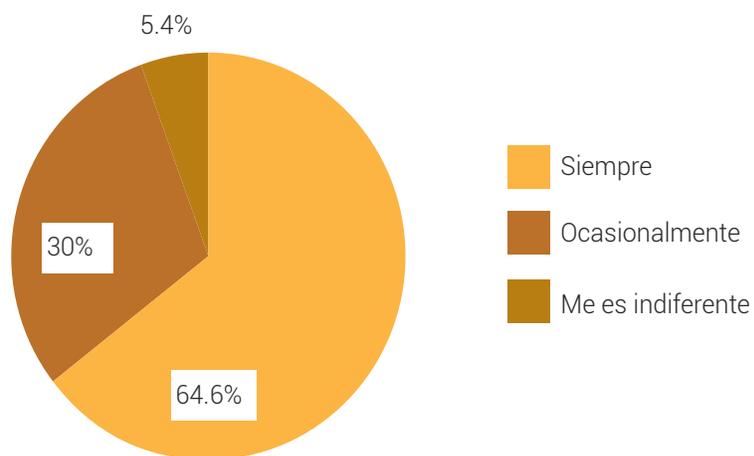
21. ¿Descargaría usted una aplicación que le permita ver la disponibilidad de parqueos de la universidad, ayudándolo así a ahorrar tiempo y combustible?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	126	0.868	86.9%
No	15	0.103	10.3%
Me es indiferente	4	0.027	2.8%
Total	145	1	100%

86.9% descargaría una aplicación que le permitiera ver la disponibilidad de parqueos en la universidad. Un 10.3% no descargaría una aplicación que le permitiera ver la disponibilidad de parqueos en la universidad. 2.8% le sería indiferente.

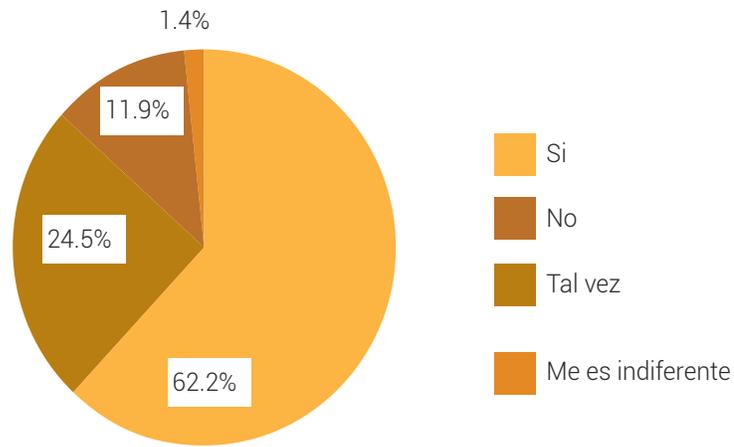
## 22. ¿Con que frecuencia utilizaría dicha aplicación?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Siempre	84	0.646	64.6%
Ocasionamente	39	0.3	30%
Me es indiferente	7	0.053	5.4%
Total	130	1	100%

64.6% utilizaría la aplicación siempre. Un 30% utilizaría la aplicación ocasionalmente. Un 5.4% le es indiferente el uso de la aplicación.

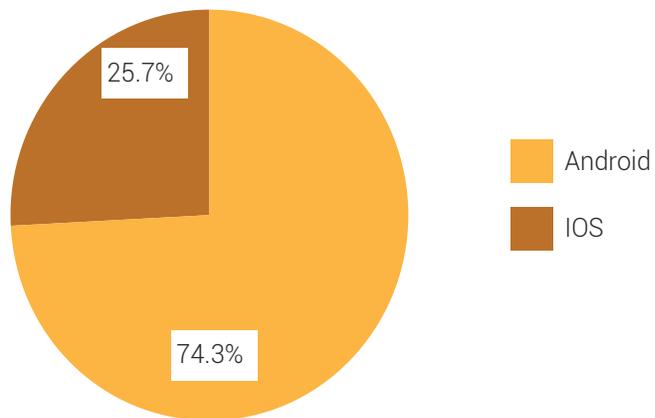
23. ¿Considera usted que dicha aplicación ayudaría a reducir los tapones alrededor de la universidad?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	89	0.622	62.2%
No	35	0.244	24.5%
Tal vez	17	0.118	11.9%
Me es indiferente	2	0.013	1.4%
Total	143	1	100%

62.2% considera que la aplicación ayudaría a disminuir la cantidad de tapones en los alrededores de la universidad. 24.5% no considera que la aplicación ayudaría a disminuir la cantidad de tapones en los alrededores de la universidad. 11.9% considera que tal vez la aplicación ayudaría a disminuir la cantidad de tapones en los alrededores. Un 1.4% le es indiferente.

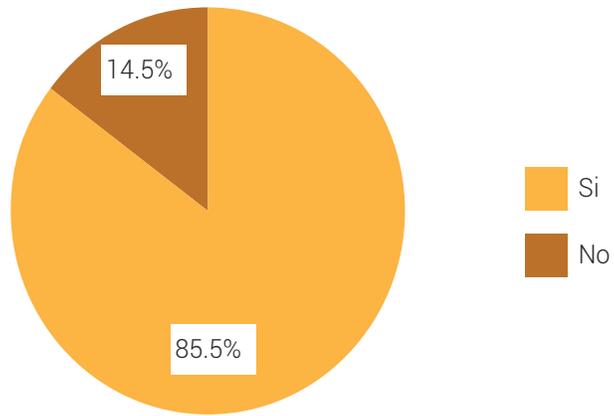
## 24. ¿Qué sistema operativo para su celular utiliza?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Android	107	0.743	74.3%
IOS	37	0.256	25.7%
Total	144	1	100%

Un 69.7% expreso no estar satisfecho con la logistica organizacional del control de parqueos de la universidad. Un 20.7% esta satisfecho con la logistica organizacional del control de parqueos, mientras un 9.7% le es indiferente.

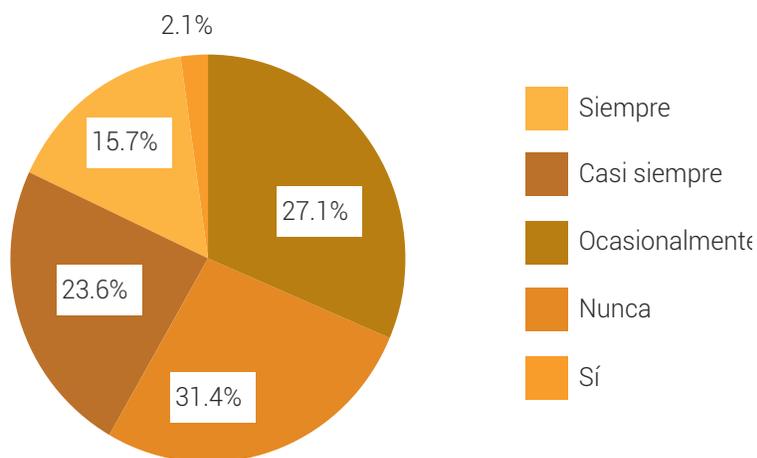
## 25. ¿Suele utilizar el wifi del campus?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	124	0.855	85.5%
No	21	0.144	14.5%
Total	145	1	100%

85.5% suele usar el wifi del campus mientras un 14.5% no lo usa.

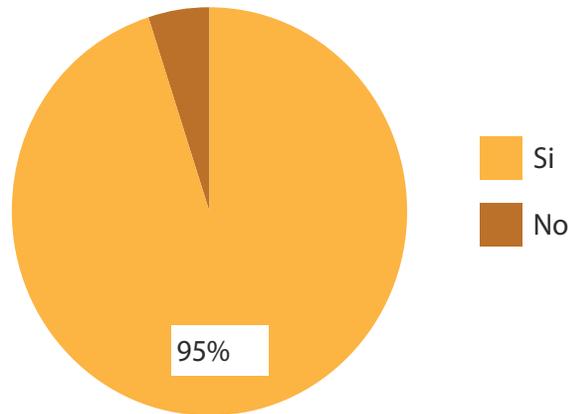
26. ¿Considera el que el alcance de las redes en las zonas de estacionamiento es óptimo o estable?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	30	0.206	20.7%
No	101	0.696	69.7%
Me es indiferente	14	0.096	9.7%
Total	145	1	100%

31.4% considera que el alcance de las redes en los estacionamientos es estable, ocasionalmente. Un 27.1% considera que el alcance de las redes en los estacionamientos nunca es óptimo. Un 23.6% considera que el alcance de las redes

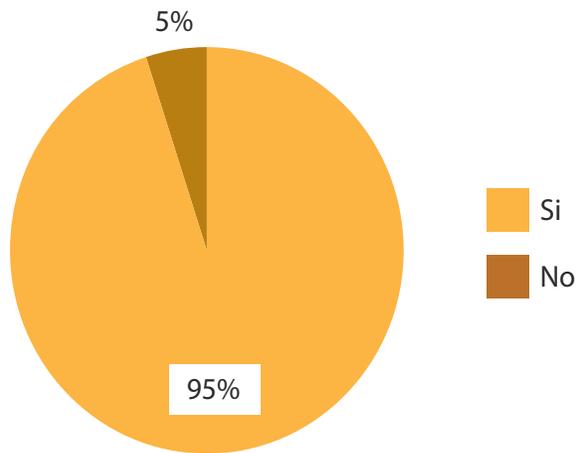
1. ¿Estudia o visita de manera recurrente el Campus I en la Av. Máximo Gómez?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	19	0.95	95%
No	1	0.05	5%
<b>Total</b>	20	1	100%

De las 20 personas encuestadas, un 95% afirma estresarse cuando va a buscar parqueo en Apec, mientras el 5% no lo hace.

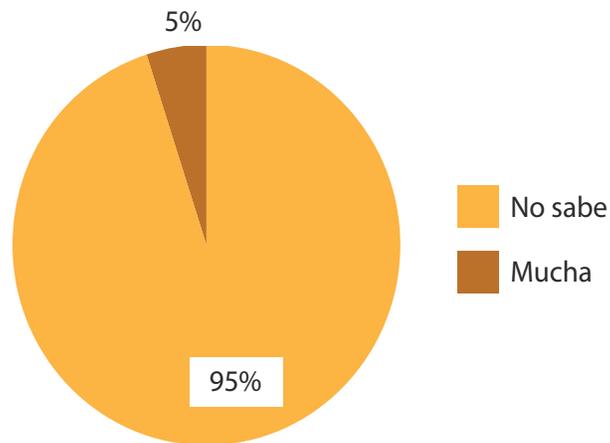
2. ¿Considera usted que el desconocer la disponibilidad de los parqueos le genera estrés?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	19	0.95	95%
No	1	0.05	5%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

De las 20 personas encuestadas, el 95% afirma estresarse al no conocer la disponibilidad de parqueo. El 5% dice que el desconocimiento de la disponibilidad de parqueo no le genera.

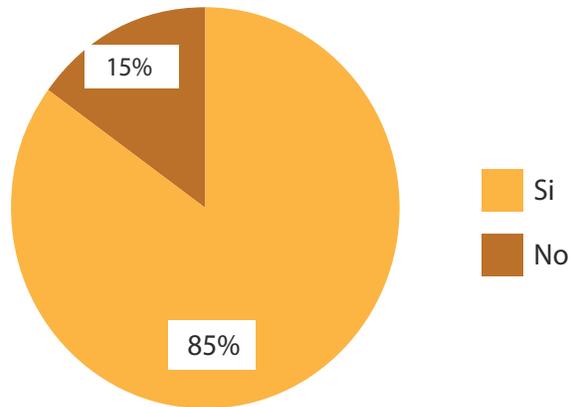
3. ¿Aproximadamente en que proporción se aumenta el consumo de combustible a la hora de usted localizar un parqueo?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	19	0.95	95%
No	1	0.5	5%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

De las 20 personas encuestadas el 95%, no sabe si aumenta el consumo de gasolina a la hora de buscar parqueo, mientras el 5% dice que consume mucho combustible.

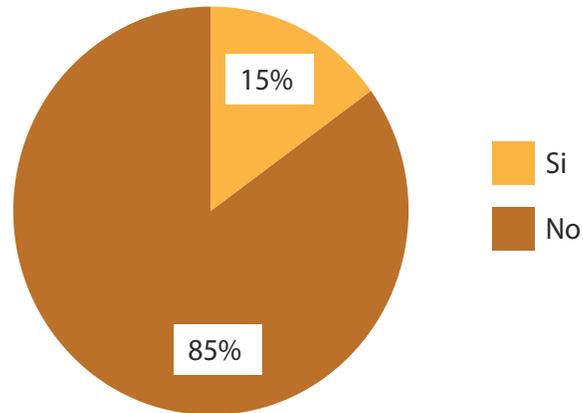
4. ¿Considera usted que su rendimiento académico disminuye en las asignaturas impartidas en los horarios de 5:00 a 8:00 pm?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	17	0.85	85%
No	3	0.15	5%
<b>Total</b>	20	1	100%

De la 20 personas encuestadas el 85% considera que su rendimiento académico a disminuido en las asignaturas impartidas en los horarios de 5:00 a 8:00pm, mientras el 15% considera que no.

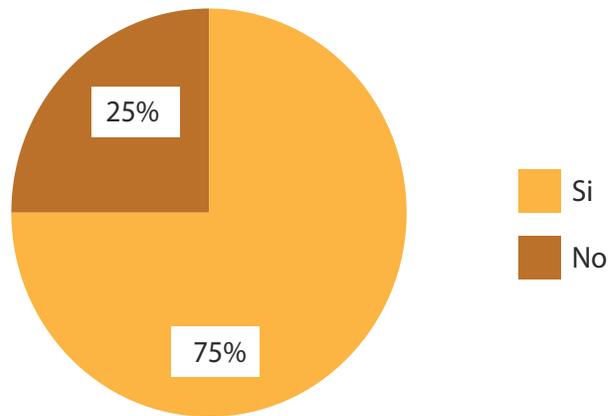
5. ¿Alguna vez se ha marchado de la universidad por no haber encontrado parqueos?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	3	0.15	15%
No	17	0.85	85%
<b>Total</b>	20	1	100%

De las 20 personas encuestados el 85% a negado marcharse de la universidad al no haber encontrado parqueo, mientras el 15% afirma haberse ido.

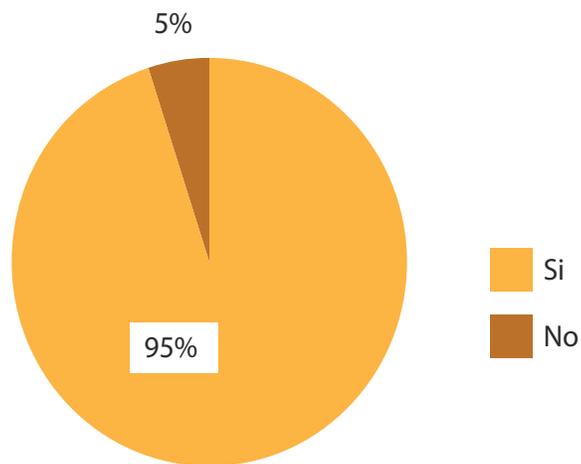
## 6. ¿Alguna vez se ha estacionado en las calles?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	15	0.75	75%
No	5	0.25	25%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

De las 20 personas encuestadas el 75% afirma haberse estacionado en la calle, mientras el 25% dice no haberlo hecho.

7. ¿Ha considerado usted que cuando se estaciona en las calles, está propenso a que se maltrate sus vehículo y quede expuesto a robos?



Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	19	0.95	95%
No	1	0.05	5%
<b>Total</b>	20	1	100%

De las 20 personas encuestadas, el 95% afirma haber considerado que estacionarse en las calles, es peligroso para su vehículo, mientras el 5% dice que no lo ha considerado.



*El estrés académico es la reacción normal que tenemos frente a las diversas exigencias y demandas a las que nos enfrentamos en la Universidad, tales como pruebas, exámenes, trabajos, presentaciones, etc.*

*Sin embargo, en ocasiones, los estudiantes pueden tener demasiadas exigencias al mismo tiempo, lo que puede agudizar la respuesta y disminuir su rendimiento académico.*

**Mónica Osorio Vargas, Psicóloga Universidad de Chile**

## 2.1.8 Informes de los resultados según los objetivos.

1

Informe de observación de los parqueos, en el periodo Mayo - Agosto 2018, acerca del nivel de estrés que genera en los estudiantes la falta de estacionamientos.

Durante el periodo Mayo-Agosto 2018, se planificó dividir la investigación en dos tiempos (Mayo-Agosto 2018 y Enero-Abril 2019), para de esa forma obtener resultados más rigurosos y completos, lo cuales serían comparados y planteados posteriormente en un cuadro comparativo en el periodo actual.

La primera fase fue iniciar la investigación observando y estudiando el comportamiento de los estudiantes y demás miembros de la universidad. Para ello se practicaron instrumentos de medición .

Durante la observación se pudo determinar que dentro del campus 1 de UNAPEC, existen varias plazas de parqueos, uno al aire libre el cual se puede acceder tanto por la puerta de Av. Máximo Gómez, otra puerta por la Av. México y otro parqueo exterior en un segundo nivel por la calle Dargam, por el Vergel. Los otros estacionamientos son techados con dos niveles.

Durante las observaciones pudimos ver un gran sobrepoblamiento en los parqueos. En el parqueo interno del Campus I, hay días en los que se tiene que habilitar un estacionamiento improvisado de la cancha de basketball. Dentro del mismo vemos como se hacen largas filas de vehículos debido a que hay carros esperando a que otros salgan, o porque el parqueo es un poco estrecho para tanto flujo de vehículo.

Sin embargo, durante las visitas a los parqueos exteriores, vimos que algunos de ellos no estaban llenos a en su totalidad, lo que demostró de foma clara, que los estudiantes se acumulan y dirigen a un solo estacionamiento. Por su lado, el de la México 66, aún tenía parqueos disponibles. También, vimos como carros mal estacionados impedían a los estudiantes parquearse en algunos de ellos.

Los parqueos de la México 68, estaban completamente llenos, y los estudiantes formaban filas para poder entrar, lo que dificultaba el tránsito por esa vía, entonces cuando intentaban salir por la Calle Dargam, se encontraban con el tapón parcialmente producido por los que intentaba entrar.

En la MESCYT, que tiene parqueos disponibles para los estudiantes de UNAPEC, a partir de las 5:30, los parqueos no estaban completamente ocupados, aunque si tenían una gran cantidad.

Los parqueos techados del primer nivel, dentro de la universidad, estaban completamente llenos, aunque eran pocos los estacionamientos disponibles. Mientras que los parqueos del segundo nivel tanto el techado como el no techado, estaban completamente llenos.

Vimos como ante la dificultad de poder encontrar parqueos, algunos estudiantes dejaban sus vehículos parqueados a las afueras de la universidad, se iban a sus casas, e incluso se estacionaban en otros establecimientos.

Dentro del campus 1 de UNAPEC, existen varias plazas de parqueos, uno al aire libre el cual se puede acceder tanto por la puerta de av. Máximo Gómez, por la av. México y otro parqueo exterior en un segundo nivel, por la calle Dargam, en el Vergel. Los otros estacionamientos son techados con dos niveles.

En los días de las observaciones pudimos ver que el estacionamiento del Nivel 1 techado no estaban completamente llenos en horarios de la tarde, Pero estos estacionamientos solo eran para los profesores. En los estacionamientos del segundo nivel techado y sin techado, correspondiente a los empleados y estudiantes, vimos que estaban totalmente llenos, y el flujo de entrada y salida provocaba entaponamientos en toda la calle. Podíamos ver el descontento de las personas, que empezaban a tocar bocina y a insultar. Algunos estudiantes dejaban sus carros en las calles y bloqueaban las entradas de los negocios comerciales y viviendas, lo que provocaba la ira de los propietarios y vecinos. Al otro lado de la calle también se encuentra otro estacionamiento de UNAPEC, para estudiantes, pero con un menor número de parqueos, por lo que estaba completamente lleno y su flujo de entrada y salida también provocaba descontentos a esto se añade que a las afueras de la universidad los estudiantes dejan sus vehículos, obstaculizando en ocasiones el correcto flujo vehicular.

Ya en el interior del campus, los parqueos estaban abarrotados. Cuando se llenaban, los de seguridad no permitían que los estudiantes siguieran entrando, y esto creaba molestia, ya que los mismos duraban un tiempo esperando para luego encontrarse con un no.

los estudiantes intentaban convencer al encargado de seguridad de que los dejara pasar, diciendo que se les hacía tarde, pero estos se negaban y ocasiones había tratos preferenciales con ciertos estudiantes. En el caso de la MESCYT, algunos estacionamientos estaban disponibles para los estudiantes de UNAPEC, a partir de las 5:00 p.m. También, el parqueo de la México 66 se veía sobrepoblado, donde los de seguridad tampoco le permitían el acceso y le aconsejaban ir a revisar en otro estacionamiento. Mientras esto ocurría se formaba una cola de automóviles formando un tapón en la calle.



Figura 27. Tapón en la entrada de Cesar Dargam



Figura 28. Tapón en la salida de la México

Por otro lado, a Soraya Martínez, psicóloga de UNAPEC se le preguntó si realmente genera estrés en los estudiantes el desconocer la ubicación de los parqueos y la misma respondió “Sí genera estrés, es como un veneno que te va a causar incomodidad”.

También Soraya Martínez plantea que: “Para confirmar o descartar si afecta o no ,tendríamos de un estudio o investigación, pero bien es sabido que si una persona sea estudiante o trabajador, a la hora de entrar a su trabajo o a clases, si es a las 5 suponemos que no solamente en el área de la universidad todos los alrededores aledaños, el tapón es un factor que a cualquiera le causa estrés. Entonces, si le causa estrés el organismo tiende a reaccionar muy diferente a como debería de ser en condiciones normales ”. Validando que sí genera estrés en los estudiantes la situación de los parqueos. **Ver entrevista realizada, anexo número 3.**



**Figura 29.** Psicóloga Soraya Julian Martínez

Para validar el objetivo establecido, se utilizaron los instrumentos de las encuestas y entrevistas. Las mismas les fueron practicadas a una muestra de 163 estudiantes y 10 docentes, ambos grupos miembros de la comunidad de UNAPEC.

Según los resultados que arrojó la encuesta digital enviada a los miembros de la comunidad de UNAPEC, un 84.8% de estudiantes llegan tarde a sus clases, a pesar de haber salido a tiempo de sus casas o trabajos. Conforme al análisis de los resultados, esto es debido a la pérdida de tiempo que se genera al momento de buscar un estacionamiento, la cual oscila entre 5 a 30 minutos perdidos, en horarios de lunes a viernes, tanda vespertina-nocturna, a partir de las 5:00 p.m. de la tarde, hasta las 7 de la noche, en cualquiera de los parqueos disponibles para estudiantes, especialmente en los estacionamientos del campus I.

La situación antes mencionada, provoca que los estudiantes no asisten a los primeros 30 minutos de clases, perdiéndose parte del contenido introductorio de dicha asignatura o material didáctico que esté asignado para ese día. De igual forma, quedan varados ya que es difícil integrarse a una clase después de tanto tiempo. Y en otras instancias, no todos los maestros se prestan para repetir las explicaciones ya dadas. Incluso, muchos docentes no permiten que los estudiantes entre a clases y menos que si entran interrumpen. En otros aspectos, los estudiantes no solo están propensos a llegar tarde a sus clases cuando hay tapón o en horario pico. También es muy válido en horarios que las cosas están calmadas en las calles, como es de 8:00 a 10:00 p.m ya que al esa hora estar "llenos" todos los parqueos los estacionamientos, los mismos pierden mucho tiempo buscando alguno disponible.

Para validar el objetivo en cuestión, se utilizaron instrumentos tales como encuestas y entrevistas, empleadas a los miembros de la comunidad de UNAPEC. De igual forma, se utilizaron los métodos metodológicos de la observación y el razonamiento deductivo, para validar ciertas conductas y comportamientos que no arrojan o muestran las encuestas.

Los estacionamientos de la universidad, a pesar de estar vigilados por 2 o 6 personas pertenecientes al departamento de seguridad, dependiendo del estacionamiento, según el análisis de los resultados arrojados por la encuesta, un 42% de los encuestados afirmaron que los estacionamientos no están debidamente vigilados. Por otro lado, el análisis de resultados de las entrevistas practicadas a docentes reveló que incluso en el estacionamiento que los mismo tienen asignado, tampoco están debidamente vigilados. Incluso que, en múltiples ocasiones, por razones de logística, los vehículos ya estacionados suelen ser rayados, maltratados e incluso chocados. Y que las seguridades nunca dan respuesta porque no presencian ningún dato.

Durante la observación se presenciaron múltiples conflictos entre los estudiantes, los cuales discutían porque las seguridades de turno no controlaban el flujo de carros que ingresaban a los estacionamientos y que por esa misma razón era muy difícil transitar en los estacionamientos. De igual forma, hubo ocasiones en las que los estudiantes discutían entre ellos por los vehículos mal estacionados. De manera deductiva se determinó que, a pesar de las respuestas de los encuestados y afirmando que los estacionamientos no están debidamente vigilados, también están los hechos que hablan por sí solos validando la veracidad de las respuestas dadas por los encuestados.

La entrevista en cuestión contó con un cuestionario estructurado (Ver entrevista en anexos) y se les practicó a 10 docentes de la universidad, de manera aleatoria. Los docentes pudieron expresar su opinión acerca de la situación de los parqueos y de esa forma colaborar con la presente investigación. El objetivo de la entrevista, además de conocer su opinión acerca de los estacionamientos, también buscaba recolectar información acerca de los estudiantes, pues los mismos tienen información de primera. Es decir, poseen desde datos de registro, información académica, hasta conocimientos sobre sus actitudes y comportamientos. Enfocándonos en los estudiantes, los docentes afirmaron en su totalidad, que los estudiantes que tienen clases en horario de 5:00 a 8:00 p.m, no solo tienden a bajar sus calificaciones, sino que dificultan el proceso de aprendizaje del resto de los estudiantes, atrasan las lecciones, y cargan las aulas de energía negativa, debido a la mala actitud con la que llegan, todo provocado por el estrés. Por otro lado, desde su perspectiva, ellos expresaban que era difícil para ellos manejar la situación, pues también les atrasa su plan didáctico. Cambiando el enfoque hacia los estacionamientos, todos coincidieron en que hay problemas con los estacionamientos, y no solo para los estudiantes, sino que también para ellos, pues a pesar de tener su propio parqueo, al solo haber una entrada, ellos también son víctima de la espera y los tapones. En otros aspectos, algunos docentes confesaron que muchas veces si estacionan en el parqueo de los estudiantes, pues el suyo a pesar de tener espacios disponibles para estacionarse, en su mayoría son angostos.

En conclusión, el problema de los estacionamientos, el congestionamiento innecesario en las entradas de la calle César Dargam y Máximo Gómez, es un tema de todos. Los mismos docentes dieron fe de ello.

El cuadro o tabla comparativa presentada a continuación, surge como resultado de los informes de observación correspondientes a los periodos en cuestión.

Durante ambos tiempos, el problema de los estacionamientos, el estrés y el rendimiento académico están presentes, con picos más altos en el periodo Enero - Abril 2019. Por otro lado, lo que para muchos fue mejoría, para otros no. Es decir, a pesar de que el flujo de vehículos mejoró y los docentes adquirieron un estacionamiento propio, la mayoría de los estudiantes no están de acuerdo con ello.

Periodo Mayo - Agosto 2018	Periodo Enero - Abril 2019
Gran congestión en el área de los parqueos en el interior del campus I.	<p><b>Aumento masivo</b> en el flujo de vehiculos en el interior del Campus I, creando congestión o tapones en su interior dificultando la circulación.</p> <p><b>La razón es que</b> los estudiantes ya no cuentan con un estacionamiento, por lo que hay más congestión en los espacios de parqueo disponibles, sumándole a eso el aumento de la población.</p>
Los espacios de estacionamientos disponibles a partir de las 5:00 p.m. en la MESCYT, no se ocupaban del todo.	<p>Los espacios de estacionamientos disponibles a partir de las 5:00 p.m. en la MESCYT, está siendo ocupado en su totalidad</p> <p><b>La razón es que</b> los estudiantes deben ocupar todos los estacionamientos disponibles, ya que cuentan con uno menos a su disposición.</p>

<p>Los espacios de estacionamientos disponibles a partir de las 5:00 p.m. en la MESCYT , no se ocupaban del todo.</p>	<p>Los espacios de estacionamientos disponibles a partir de las 5:00 p.m. en la MESCYT, está siendo ocupado en su totalidad</p> <p><b>La razón es que</b> los estudiantes deben ocupar todos los estacionamientos disponibles, ya que cuentan con uno menos a su disposición.</p>
<p>Alto nivel de tapones y congestionamiento en la calle Cesar Dargam</p>	<p><b>Aumento significativo</b> en el nivel de estrés de los estudiantes.</p> <p><b>La razón es que</b> los estudiantes ya no cuentan con un estacionamiento, por lo que hay más congestionamiento en los espacios de parqueo disponibles, sumándole a eso el aumento de la población.</p>
<p>Alto nivel de estrés en los estudiantes</p>	<p><b>Aumento significativo</b> en el nivel de estrés de los estudiantes.</p> <p><b>La razón es que</b> los estudiantes ya no cuentan con un estacionamiento, por lo que hay más congestionamiento en los espacios de parqueos disponibles, sumándole a eso el aumento de la población.</p>
<p>Queja de las personas que viven en los alrededores.</p>	<p><b>Aumento significativo</b> de las quejas de los vecinos, riñas entre los mismos y estudiantes de la universidad.</p> <p><b>La razón es que</b> debido a la razón antes mencionada, ahora los estudiantes estacionan con mayor frecuencia sus vehículos fuera, muchas veces cubriendo las entradas de las casas.</p>
<p>Los parqueos exteriores y algunos del campus 1 se veían llenos, pero tenían algunos espacios disponibles.</p>	<p>Los parqueos exteriores y algunos del campus 1 se veían llenos, pero tenían algunos espacios disponibles.No se observó diferencia alguna.</p>

**Tabla 2.3.** Cuadro comparativo. **Fuente:** Elaboración propia.



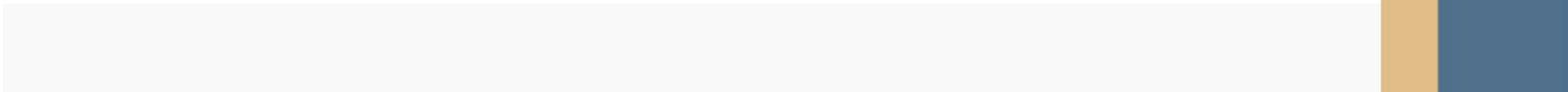
## Sabía usted que...

Un alumno sin estrés, es una máquina andate de conocimientos.



# Capítulo 3

## Propuesta de mejora



## 3.1 UNAPEC, Parking Tracker como propuesta de mejora

### 3.1.1 Acerca de UNAPEC, Parking Tracker

Debido al gran problema de control de parqueos en los alrededores de la universidad y en la misma a per se, ocasionada principalmente por los miembros de la universidad; alumnos, docentes, y personal administrativo, se propone crear una aplicación gestora de parqueos, la cual tiene como principal función brindar a los miembros de la comunidad de la universidad, la oportunidad de saber la disponibilidad, organización y ubicación de los estacionamientos de la institución.

Además, le permitirá al usuario reportar cualquier tipo incidencias con su vehículo. Dígase, robo, choques, rayones, etc. Es preciso saber que, la aplicación no reserva parqueos y tampoco se hace cargo de daños ocasionados a los vehículos.

Esta aplicación, proporcionará escalabilidad, flexibilidad, seguridad. Y de igual forma reducirá cualquier tipo de complejidad a la hora de su uso.

#### Objetivos y alcance

El objetivo de la aplicación es disminuir la incertidumbre y el estrés de los miembros de la comunidad de la universidad, sobre la existencia de espacios disponible en los estacionamientos a la hora de buscar un parqueo, ayudando también al ahorro de tiempo y combustible.

### 3.1.2 Proceso de diseño de prototipo de la app, Parking Tracker

EL proceso de diseño de la aplicación móvil; UNAPEC, Parking Tracker, constará de 3 fases o partes, las cuales permitirán que el diseño del mismo sea válido y cumpla con las pautas y estándares de diseño del sistema operativo seleccionado (Android, obtenido de la encuesta). Y que de igual forma, cumpla con todas las características necesarias para ser funcional, óptima y moderna, el proceso se divide en 3 partes:

- Selección y descripción de los estándares de diseño.
- Creación de Wireframes
- Proceso de prototipado

#### 3.1.2.1 Estándares de deiseño para Android

Tener claro y definidos las pautas a seguir, es lo más importante del proceso de diseño de la aplicación móvil UNAPEC, Parking Tracker. Debido a que permitirá que la misma provea patrones estándares en general aceptados por las políticas de Android.

#### 3.1.2.2 Creación de wireframes

Los wifreframes de la aplicación fueron creados en "wireframe.cc", debido a su fácil, rápido y completo flujo de diagramación.



Figura 30. Entorno de desarrollo de la aplicación wireframes.cc

A continuación, en orden, algunos wireframes de la aplicación UNAPEC, Parking Tracker.



Figura 31. Wireframes de la aplicación

### 3.1.2.3 Proceso de prototipado

El prototipo elaborado es del tipo operacional y totalmente de alta finalidad. El mismo, es tanto horizontal como vertical y realiza en gran parte las funciones de navegación interna de la app. Por consiguiente, es totalmente global.

A continuación, en orden, las pantallas principales del prototipo de la aplicación UNAPEC, Parking Tracker. Es preciso mencionar que al final, los pueden lucer levemente diferente a los wireframes, pues los antes mencionados son solo la base de los prototipos.



Fig. A. Login



Fig.B. Bienvenida



Fig.C. Inicio sesión



Fig. D. Menú parqueos



Fig.E. Topografía



Fig.F. Leyenda

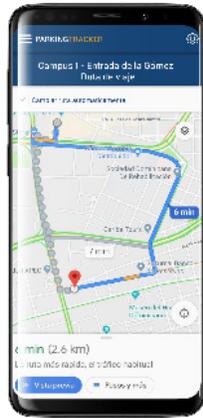


Fig. G. Ruta de viaje



Fig. H. Menú



Fig. I. Reportes



Fig. J. Ayuda



Fig. K. Ajustes

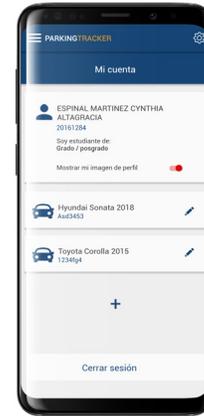


Fig. L. Mi cuenta

Figura 32. Vistas o pantallas del prototipo de la aplicación

### 3.1.3 Interfaz gráfica de UNAPEC, Parking Tracker

El prototipo de la aplicación móvil cuenta con una interfaz de navegación sencilla y amigable para el usuario, lo que permite a los mismos poder utilizarla de manera intuitiva. La interfaz gráfica tiene como punto de partida, el diseño de la aplicación para estudiantes, perteneciente a la universidad.

### 3.1.3.1 Acerca del logo



Figura 33. Logo de la aplicación

El imago tipo del prototipo de la aplicación móvil, UNAPEC, parking tracker está compuesto por un un texto (PARKING TRACKER) y una imagen (Logo de UNAPEC) El nombre está escrito originalmente en ingles. A continuación el significado del mismo:



Icono de localización y dentro el logo de UNAPEC

**PARKING** Significa estacionamiento en el idioma inglés

**TRACKER** En este contexto significa seguimiento el el idioma inglés

**PARKINGTRACKER** Denotan seguimiento de estacionamientos

#### 3.1.3.1.1 Aplicaciones del logo

Las aplicaciones del logo, son las distintas formas en las que se puede presentar y utilizar el logo de UNAPEC, Parking Tracker.

**PARKINGTRACKER** 

Imago tipo

**PARKINGTRACKER**

Logotipo horinzotal

**PARKING  
TRACKER**

Logotipo vertical

**PARKINGTRACKER**

Logotipo horinzotal  
en color blanco

**PARKINGTRACKER**

Logotipo horinzotal  
en color negro



Isotipo

Figura 34. Aplicaciones del logo

### 3.1.3.1.2 Usos incorrectos del logo

Los usos incorrectos del logo, son todas aquellas aplicaciones que no se pueden implementar. Es decir, es cambiar detalles del logo. A continuación algunos usos incorrectos:

		<b>NO</b> Utilizar el isotipo sin el logo de UNAPEC dentro.
PARKINGTRACKER		Cambiar la tipografía de cualquiera de las aplicaciones permitidas.
PARKINGTRACKER		Cambiar los colores del logo o utilizar un solo en el logo completo.
PARKINGTRACKER 		Utilizar el imagotipo sin el logo de UNAPEC en el centro del icono.
PARKINGTRACKER 		Estirar el logo de cualquiera de las aplicaciones disponibles.

Figura 35. Usos incorrectos del logo

### 3.1.3.1.3 Colores

Los colores utilizados en el logo de la aplicación móvil son los mismos utilizados en el resto de la aplicación, pues la intención es seguir la línea gráfica de la universidad, para que de esta forma la interfaz gráfica sea de lo más legible y familiar para los usuarios.



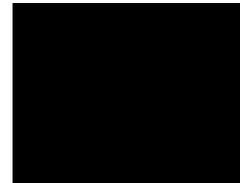
Pantone  
#184474



Pantone  
#C49732



Pantone  
#ffffff



Pantone  
#000000

### 3.1.3.1.3 Tipografía

La tipografía utilizada es Roboto, debido a que le da estilo al logo y se acompla muy bien con la aplicación móvil. Roboto es una familia de fuentes sans-serif, creada por Google para Android 4.0. La fuente es accesible, funcional, emocional, y moderna a la vez. La misma es utilizada en el resto de la aplicación.

Roboto  
**SUNGLASSES**  
*Self-driving robot lollipop truck*  
**Fudgesicles only 25¢**  
**ICE CREAM**  
Marshmallows & almonds  
#9876543210  
***Music around the block***  
Summer heat rising up from the boardwalk

Figura 36. Tipografía Roboto

### 3.1.3.2 Colores y tipografía de la aplicación.

Tanto los colores como la tipografía (Roboto) de la aplicación son los misma de logo. Ver apartado. Lo único que en el caso de los colores, se agregan los siguientes:

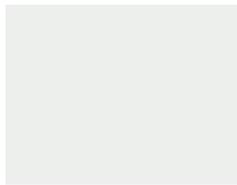


Fig. 1  
Pantone F2F2F2



Fig. 2  
Pantone 57b253



Fig. 3  
Pantone E21126

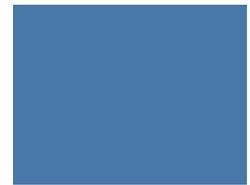


Fig. 4  
Pantone E21126



Fig. 5  
Pantone F2F2F2

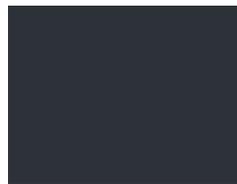


Fig. 6  
Pantone 37393C

Figura 37. Colores de la aplicación móvil

Siendo figura 1 el color base de la aplicación. Las figuras 2,3,5,6, son los colores para indicar el estado de disponibilidad de los parqueos; en orden, disponibilidad, ocupado, estacionamientos disponibles para incapacitados y la estacionamientos fuera de servicio. La figura 6 es el color utilizado en los textos.

### 3.1.3.3 Iconos de la aplicación

Partiendo de los estándares de diseño de Android, los iconos son minimalistas y sencillos. De igual forma, siguen la misma línea de los iconos de la aplicación móvil estudiantil de UNAPEC. A continuación una lista de iconos utilizados en la aplicación.



Figura 38. Iconos de la aplicación

## 3.2 Acerca del proceso técnico de UNAPEC, Parking Tracker

### 3.2.1 Sistema de conexión y transferencia de datos

Para el sistema de conexión y transferencia de datos, es necesario instalar un sistema de sensores y cableado, junto a un sistema de control de acceso, los cuales permitirán que la aplicación móvil se conecte con los sistemas antes mencionados, logrando en conjunto la finalidad de la aplicación, en el momento que los mismos ejecuten sus funciones.

La aplicación estará alojada en un servidor local el cual se conectará a internet y publicará la aplicación en la plataforma de Android para la descarga de los miembros de la comunidad.

Las conexiones se harán al servidor el cual se encargará de manejar las informaciones y mostrarlas gráficamente en la aplicación móvil, aparte de que tendrá una base de datos donde guardará el historial de cada uno de los usuarios que utilicen la aplicación.

### 3.2.2 Desarrollo Back-End de UNAPEC, Parking Tracker

En el caso del desarrollo Back-End, es preciso llevarlo a cabo en un software de programación nativa, pues la aplicación solo estará disponible para Android en su primera instancia. Como se mencionó anteriormente, la programación nativa de Android se desarrolla en el lenguaje Java, por lo que el software de desarrollo debe de contener este lenguaje.

## Modo operacional de UNAPEC, Parking Tracker

El funcionamiento de la aplicación móvil dependerá de varios factores; los sensores en conjunto con la red inalámbrica WSN y el desarrollo Back-End. En otras palabras, la red inalámbrica de sensores servirá de recolector de información y estado, la misma se encargará de determinar y detectar si los estacionamientos han sido ocupados por vehículos u otros objetos. De ser así, la transmitirá una serie de datos mediante el uso de radio frecuencia, a un equipo central llamado recolector, y luego los datos pasarán a ser enviados a un dispositivo de red tcp/ip, en este caso un router, que se encargará de enrutar la información hacia el servidor correspondiente donde estaría siendo almacenada, y posteriormente representada como información en la aplicación móvil ya diseñada y programada para la recepción de dicha información.

## Funcionalidades de la UNAPEC, Parking Tracker

- **Fig. A:** Muestra la pantalla de inicio de la aplicación. Esta durará cargando unos segundos dependiendo de la velocidad de internet del usuario.
- **Fig. B:** Pantalla de bienvenida para el usuario. La misma presenta el inicio de sesión para los estudiantes, docentes o trabajadores de la universidad. Y, la opción de invitados para personas ajenas a la universidad.
- **Fig. C:** En caso de seleccionar la opción inicio de sesión, se presentará la pantalla indicada para que los usuarios introduzcan su matrícula y contraseña obteniendo estos accesos a la aplicación. En el caso de los docentes y personal administrativo, ingresarán de la misma forma sus credenciales.
- **Fig. D:** Una vez iniciada la sesión, la pantalla indicada le solicita al usuario que seleccione el estacionamiento del cual desea conocer su disponibilidad.

- **Fig. E:** Una vez seleccionado el tipo de parqueo, la pantalla indicada presenta la disponibilidad de los parqueos representada por un color, cantidad de estacionamientos que posee, dos opciones de navegación (topografía y Leyenda de los parqueos).
- **Fig. F:** La pantalla indicada le muestra a los usuarios la topografía de los parqueos. Es decir, como están distribuidos los estacionamientos. Seguido, indica exactamente cuáles son los parqueos disponibles y los no disponibles.

El usuario tiene la opción de seleccionar el tipo de vista en el que desea ver los parqueos (Minimalista o numérica). La minimalista muestra un mapa real del parqueo, pero de forma básica y la numérica solo presenta los números de los estacionamientos y su color de disponibilidad. De igual forma, el usuario tendrá la opción de avanzar por todo el parqueo mediante la selección de bloques. Es decir, si un estacionamiento es muy grande, entonces su topografía se divide en bloques para que pueda ser mostrada por el celular.

Si los usuarios hacen tap en alguno de los números del mapa del parqueo, la aplicación desplegará la pantalla que corresponde a la letra I. También, si el usuario deja presionado el número, la aplicación le mostrará dos opciones. La primera, es la de ver la ruta de viaje y la segunda recibir una notificación si se llena el parqueo hacia el cual se dirige. Es preciso saber que se pueden seleccionar las dos opciones a la vez.

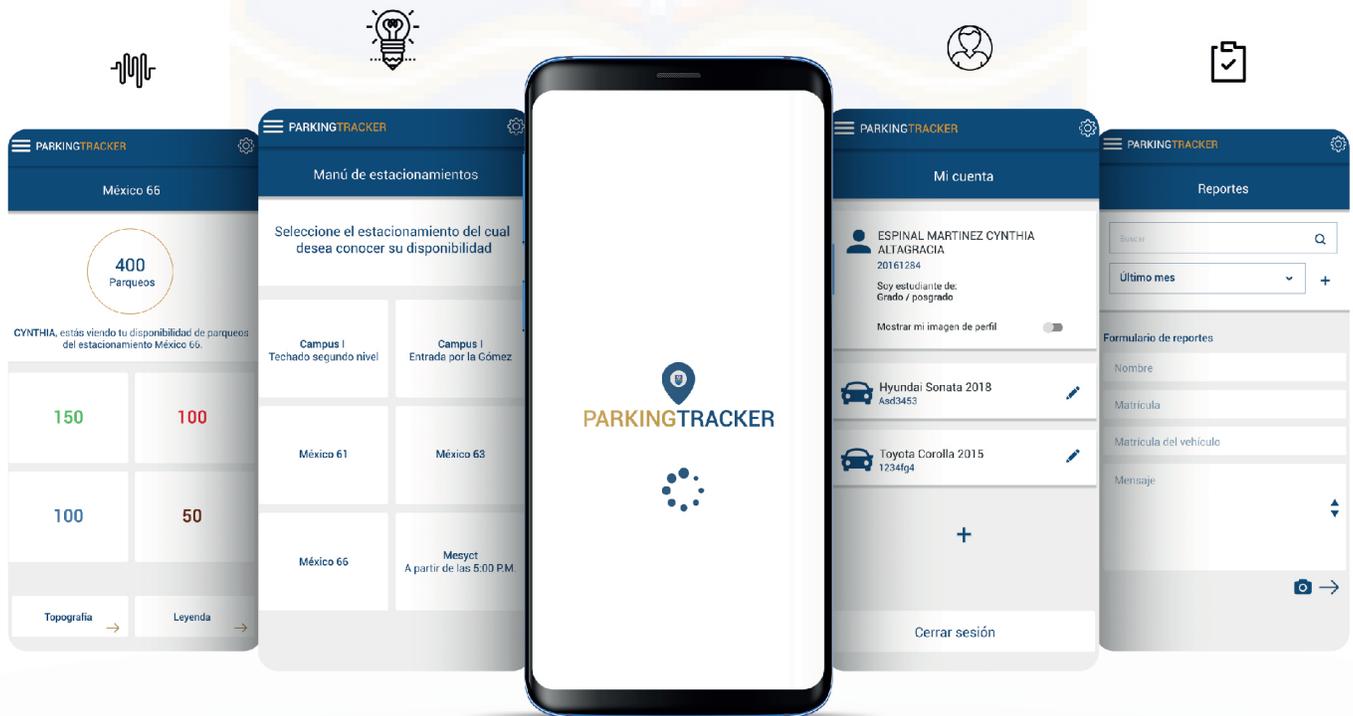
- **Fig. G:** Si el usuario selecciona esta pantalla, entonces verá la leyenda o significado de los colores los cuales muestran la disponibilidad.
- **Fig. H:** La pantalla indicada muestra la ruta de viaje, desde la ubicación de usuario hasta el parqueo seleccionado. Si se cierra la aplicación esta continúa indicándole al usuario vía comando de voz si el usuario así lo desea.
- **Fig. I:** En caso del usuario seleccionar el menú de usuario el cual está representado por tres pequeñas rayas horizontales, sale un menú desde de la izquierda el cual muestra una foto del usuario, su nombre y matrícula.

De igual forma, el número de marbete. También, presenta las opciones de inicio, para que en caso de que el usuario esté en una pantalla que no sea el home, pueda regresar. También están las opciones de historial, la cual almacena la ruta de viajes del usuario, reportes, aquí el usuario puede enviar sus quejas vía mensaje, ayuda y configuración las cuales son las guías de las páginas.

- **Fig. J:** Si el usuario hace tap en la opción de ayuda, entonces le sale esta pantalla. La misma muestra las preguntas frecuentes y de igual forma le da la opción al usuario de que digite y busque preguntas en específico.
- **Fig. K:** La pantalla presente le da la opción al usuario de cambiar el idioma de la aplicación. También, le facilita dejar marcado el mensaje de “avísame”, el cual aparece en la pantalla de disponibilidad. De esta forma ya quedaría salvado por default y el mismo no tendría que activarla siempre que indique una ruta.
- Por otro lado, el usuario podría activar la opción de “buscar ruta”. La misma aparece en la pantalla de ruta del parqueo. Esta opción lo que haría es establecer por default que el usuario reciba un cambio de ruta en caso de que el parqueo de la ruta sea seleccionado.
- **Fig. L:** La pantalla indicada mostrará la cuenta del usuario. En esta se presentará su información, la del vehículo. Si el usuario no tiene vehículo registrado o quiere agregar otro, simplemente debe darle a la opción de más. Para cerrar sesión el usuario solo debe hacer tap en el botón de cerrar sesión.

# ¡NO MÁS ESTRÉS!

## CONOCE TU DISPONIBILIDAD DE PARQUEOS



# PARKINGTRACKER

# Conclusiones

Durante el desarrollo de la investigación se tuvo como objetivo recaudar la mayor cantidad de datos posibles para poder determinar la veracidad de las hipótesis y cumplir con los objetivos establecidos. Todos los datos recaudados sirvieron para comprender mejor la problemática de los parqueos y por consiguiente, poder brindar una solución a dicha situación. Cada miembro de la universidad tuvo una opinión muy similar. Sin embargo, para comprender mejor el comportamiento de dichos miembros es preciso segmentarlos por categoría.

Los estudiantes están muy insatisfechos, estresados y disgustados con la situación de los parqueos de la universidad. Más de un 80% de ellos expresaron que existe una muy mala logística y topografía. De igual forma, que los estacionamientos no están debidamente vigilados y que cada vez es más frecuente que los mismos se marchen a sus casas o lleguen tarde a sus clases por dicha situación. Por otro lado, los empleados y docentes señalan que evidentemente hay un problema y debe de ser solucionado, ya que a ellos también les afecta. Muchos docentes comentaron que no pueden impartir sus clases de forma correcta, si los estudiantes llegan tan estresados a sus clases, si es que llegan.

Dicho todo lo anterior, queda demostrado que la problemática de los parqueos es un tema de todos y que precisa de una solución. Los datos obtenidos sirvieron para crear una solución que podrá evitar en un alto por ciento que los estudiantes demás miembros de la universidad sigan pasando por dicha situación de forma diaria. De igual forma, La opinión de los miembros de la universidad fue validada y corroborada a través de todo el proceso de investigación, ya que las conclusiones de los objetivos sirvieron para respaldar la opinión de dichos miembros.

Para los objetivos antes mencionados, se emplearon de ciertas estrategias, seleccionadas ya que son las más completas y con mayor rango de alcance, lo cual permitió que la investigación arrojará resultados más exactos. También partiendo del enfoque que se le haya dado al mismo. Dichos enfoques fueron determinados a raíz del problema que aborda la investigación presente. A continuación la lista de los objetivos, seguido una tabla en la que se presentan las estrategias y los enfoques antes mencionados.

1. Analizar el nivel de estrés que genera en los estudiantes de la universidad APEC saber la existencia de espacios disponibles en los estacionamientos de la universidad, durante el periodo Mayo - Agosto 2018, siendo el mismo el objetivo general de la investigación
2. Determinar el nivel de estrés que genera en los estudiante, la falta de estacionamientos.
3. Medir el nivel de seguridad en los parqueos del campus I de la Universidad APEC.
4. Calcular cómo influye la falta de estacionamientos en el rendimiento de los estudiantes.

Enfoque	Estrategia	Estado
<p><b>Objetivo 1</b></p> <p>Deducir el grado de estrés de los estudiantes al momento de estacionarse, para luego hacer un cuadro comparativo con los resultados del periodo Mayo-agosto 2018.</p>	<p>Observación y razonamiento deductivo. Prestar atención al comportamiento de los estudiantes y así realizar un análisis de la información obtenida.</p> <p>Entrevistas y cuestionarios aplicados a los estudiantes de la Universidad APEC.</p>	

<p><b>Objetivo 2</b></p> <p>Deducir el grado de estrés de los estudiantes al momento de estacionarse, para luego hacer un cuadro comparativo con los resultados del periodo Enero-abril 2019 .</p>	<p>Observación y razonamiento deductivo. Prestar atención al comportamiento de los estudiantes y así realizar un análisis de la información obtenida.</p> <p>Entrevista no estructurada a la psicóloga de la Universidad APEC, donde se utilizó como instrumento un grabador de voz de un teléfono inteligente, para de esa forma obtener información respecto a la situación planteada .</p>	
<p><b>Objetivo 3</b></p> <p>Indagar en los registros de calificaciones de los estudiantes que estudian en los horarios donde la búsqueda de estacionamientos se agrava, para determinar el nivel de de influencia que tiene en los estudiantes la falta de los mismos.</p>	<p>Observación y razonamiento deductivo. Prestar atención al comportamiento de los estudiantes y así realizar un análisis de la información obtenida.</p> <p>Entrevista no estructurada, a la psicóloga de la Universidad APEC donde se utilizó como instrumento un grabador de voz de un teléfono inteligente, para de esa forma obtener información respecto a la situación planteada</p>	
<p><b>Objetivo 4</b></p> <p>Comprobar el nivel de seguridad de los vehículos, para determinar funciones internas de la aplicación móvil y propuestas de mejoras referentes a los estacionamientos.</p>	<p>Observación y razonamiento deductivo, para verificar en tiempo real el nivel de seguridad de los vehículos, tomando en cuenta el comportamiento de los estudiantes y encargados de seguridad.</p> <p>Entrevistas y cuestionarios aplicados a docentes, personal administrativo y estudiantes para determinar de primera mano el enfoque del objetivo.</p>	

**Tabla 3.1.** Cuadro de objetivos. **Fuente:** Elaboración propia.

Gracias a las estrategias empleadas se pudo validar cada objetivo establecido. Tanto las estrategias aplicadas en el objetivo número uno y número dos fueron exitosas. Ver informe número uno y número dos, presentado en el capítulo dos, tema 2.1.8. De igual forma, la estrategias aplicadas a los objetivos número 3 y número 4. Ver informe número dos y números tres, también presentados en el capítulo dos.

Por otro lado, las hipótesis planteadas en el trabajo sirvieron para respaldar algunas teorías. Al igual que con los objetivos, las estrategias planteadas en la próxima tabla, fueron seleccionadas ya que son las más completas y con mayor rango de alcance, lo cual permitió que la investigación arrojará resultados más exactos.

A continuación la lista de las hipótesis, seguido una tabla en la que se presentan las estrategias y los enfoques antes mencionados.

1. Los estudiantes de la universidad APEC que se parquean en el estacionamiento de la México llegan tarde a las clases de 5 a 8 y de 8 a 10
2. Los estudiantes de la universidad APEC que llegan tarde a sus clases son propensos a tener un bajo rendimiento académico y caer en FN.
3. La mayoría de los estudiantes de la universidad APEC que no encuentran parqueos se marchan a sus casas faltando a sus clases y atrasándose en el material educativo.
4. La mayoría de los estudiantes de la universidad Los estudiantes que se estacionan en las calles maltratan sus vehículos y los exponen a robos. ad APEC que no encuentran parqueos se marchan a sus casas faltando a sus clases y atrasándose en el material educativo.

Enfoque	Estrategia	Estado
<p><b>Hipótesis 1</b></p> <p>Determinar el horario de los estudiantes que llegan tarde a sus clases, así como los docentes que imparten la misma, para validar si llegan tarde en el horario establecido en la hipótesis y por las razones planteadas.</p>	<p>Observación y razonamiento deductivo, para obtener los horarios de llegada de los estudiantes.</p> <p>Entrevistas estructuradas de manera digital a los estudiantes y físicas a los docentes para obtener y analizar de primera mano información del tema.</p>	

<p style="text-align: center;"><b>Hipótesis 2</b></p> <p>Investigar a través de los estudiantes, las asignaturas impartidas por docentes, para obtener los registros de las ausencias y tardanzas. Y posteriormente investigar si la razón coincide con lo planteado en la hipótesis.</p>	<p>Entrevistas no estructuradas y estructuradas a docentes. Así como también, realizar encuestas que permitan obtener la mayor cantidad de información concerniente al tema.</p> <p>Observación y razonamiento deductivo, para conocer las causas de que provocan que los estudiantes demoren.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Hipótesis 3</b></p> <p>Analizar el comportamiento de los seguridad y de los estudiantes en los horarios más demandados.</p>	<p>Observación y razonamiento deductivo, para determinar si se marchan inmediatamente no encuentran estacionamientos</p> <p>Entrevista a los encargados de seguridad de la universidad, así como también a los mismos estudiantes.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Hipótesis 4</b></p> <p>Determinar el nivel de satisfacción de los estudiantes. Tomar en cuenta personas que venden en los alrededores de la universidad, encargados de seguridad y estudiantes y vehículos estacionados en los alrededores de la universidad.</p>	<p>Observar los vehículos dejados en las calles. Entrevistar a los mismos estudiantes y demás personas que puedan brindar información acerca del estado de los vehículos.</p> <p>Encuestas digitales.</p>	

**Tabla 3.2.** Cuadro de hipótesis. **Fuente:** Elaboración propia.

Al igual que los objetivos, las estrategias utilizadas fueron exitosas, ya que se pudo validar cada objetivo establecido. Ver informe número dos y número cuatro, presentado en el capítulo dos, tema 2.1.8. De igual forma, la estrategias aplicadas a las hipótesis número 3 y número 4. Ver desglose de la encuesta digital y el informe números cuatro, también presentados en el capítulo dos, para ver el resultado.

# Recomendaciones

Recomendamos a la universidad el empleo de cámara para mejorar la seguridad de los parqueos. De igual forma, consideramos que la creación de más plazas de estacionamiento sería necesario para mejorar el flujo vehicular y gran parte de los encuestados están de acuerdo en esta medida. También, como medida de seguridad, recomendamos a la universidad prohibir el tránsito peatonal de los estudiantes en los estacionamientos techados. Por otro lado, mejorar los espacios de estacionamientos. Es decir, que todos tengan las mismas medidas y que no sean tan angostos.

Para el correcto funcionamiento de la app, será fundamental la instalación de un servicio de redes de sensores inalámbricas que transmitirán señales a la app e indicarán la posibilidad de un estacionamiento libre al usuario. Recomendamos que la instalación de estos sensores se realice por medio de Dussich Services. También, para un funcionamiento eficiente de la app, se deberá considerar numerar los estacionamientos, para que así el usuario pueda visualizarlo en la aplicación, y se le haga más rápido identificarlo.

En otros aspectos, para colaborar con el sistema de seguridad de la universidad, recomendamos que se instalen cámaras de seguridad. Las mismas se complementarían con la aplicación y harían de ella una aplicación más eficiente. De igual forma, crear talleres para mejorar la seguridad en los parqueos y así responder ante los posibles problemas que se puedan presentar, mejorar el acceso al wifi en los diferentes parqueos de la universidad.

Recomendamos a la universidad, que en la medida de sus posibilidades, consideren la creación de más plaza de estacionamiento para personas con discapacidad, que faciliten su acceso a la universidad.

Comunicarse con los vecinos y tratar los problemas de estacionamiento producido por los estudiantes que se estacionan en las afueras de la universidad dificultando el acceso a los inquilinos de los apartamentos.

Utilizar el apoyo de la Digisett para la dirección del tránsito, que facilite el acceso y la salida de los usuarios de la universidad, agilizando el flujo vehicular en las afueras de UNAPEC.

Mejorar el acceso al wifi en los diferentes parqueos de la universidad.

El app se desarrollara para el sistema de Android pero posteriormente, recomendamos la implementación para celulares con IOS.

Crear talleres para capacitar al personal de seguridad en los parqueos para responder efectivamente ante los posibles problemas que se puedan presentar.

# Glosario

**.Net:** Se trata de una plataforma para el desarrollo de software que fue lanzada por Microsoft con la finalidad de fusionar su amplio catálogo de productos, que va desde sus múltiples sistemas operativos hasta herramientas de desarrollo.

**APIs:** Interfaz de Programación de Aplicaciones. Las APIs permiten el uso de un servicio web provisto por otra persona o entidad.

**Back-End:** El backend es la parte del desarrollo web que se encarga de que toda la lógica de una página web funcione. Se trata del conjunto de acciones que pasan en una web pero que no vemos como, por ejemplo, la comunicación con el servidor.

**CSS:** Hoja de estilo en cascada. Es el lenguaje utilizado para dar estilos a las páginas web.

**Front-End:** Es la parte del programa o dispositivo, en la que un usuario puede acceder directamente, también se encarga de la interactividad con los usuario y se visualiza, en el caso de los websites en el lado del navegador.

**HTML:** Lenguaje de Marcado para Hipertextos, es el elemento de construcción más básico de una web. Determina el contenido de la web más no su funcionalidad.

**JAD:** Es un proceso usado en el ciclo de prototipado, para reunir requerimientos en el desarrollo de nuevos sistemas de información para una compañía.

**Java:** Es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercialización.

**Javascript:** Es un lenguaje de programación que brinda interactividad y efectos especiales a las páginas web.

**jQuery:** es una librería de JavaScript (JavaScript es un lenguaje de programación muy usado en desarrollo web). Esta librería de código abierto, simplifica la tarea de programar en JavaScript y permite agregar interactividad a un sitio web sin tener conocimientos del lenguaje.

**Linux:** Es un sistema operativo libre, que cuenta con la combinación de varios proyectos.

**Metodología RUD:** Es una metodología estándar utilizado para el análisis, implementación y documentación en el desarrollo de software.

**Metodología XP:** es una metodología ágil y flexible utilizada en programación que centra en potenciar las relaciones interpersonales del equipo.

**Métrica:** Ciencia que se ocupa de inventariar, clasificar y analizar los distintos tipos de versos en una poesía.

**MVP:** Producto mínimo viable, es el prototipo que permite validar por lo menos una parte de tu negocio.

**Objective-C:** es un lenguaje de programación orientado a objetos creado como un superconjunto de C para que implementase un modelo de objetos parecido al de Smalltalk

**SDK:** Se trata de un conjunto de herramientas dispuestas para crear programas y aplicaciones.

**Sensores:** es un dispositivo que a través de la energía del medio donde se mide, de una señal de salida transducible que es función de la variable medida.

**sesión JAD:** Las sesiones JAD tienen como objetivo reducir el tiempo de desarrollo de un sistema manteniendo la calidad del mismo. Para ello se involucra a los usuarios a lo largo de todo el desarrollo del sistema, es decir, desde la identificación de la necesidad, la propuesta de alternativas de solución y sobre todo en la especificación de los requisitos que debe cubrir el sistema y en la validación de prototipos.

**SQLite:** Es una biblioteca de código que implementa un sistema de gestión de base de datos.

**Swift:** El código SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) o también denominado código BIC (Bank Identifier Code) es una serie alfanumérica de 8 u 11 dígitos que sirve para identificar al banco receptor cuando se realiza una transferencia internacional.

**Wireframe:** es un boceto donde se representa visualmente, de una forma sencilla y esquemática la estructura de una página web o una aplicación.

**YUI:** El framework o librería YUI (Yahoo! User Interface) es un conjunto de utilidades y controles escritos en JavaScript que se utilizan para crear aplicaciones web dinámicas complejas. Además, la librería YUI incluye varias utilidades relacionadas con CSS, por lo que también se considera un framework CSS.

# Referencias bibliográficas

Activate. Curso de desarrollo de app. Recuperado el 13-03-2019 de <https://cursos.formacionactivate.es/apps-moviles/indice-de-contenido>

Alliey. A (2009). Diseño de interfaz gráfica web en función de los dispositivos móviles (Maestría). Universidad de Palermo. Buenos Aires. Argentina. Recuperado en- 25-02-2019 de [https://www.palermo.edu/dyc/maestria\\_diseno/pdf/tesis\\_completas/43.luzardo.pdf](https://www.palermo.edu/dyc/maestria_diseno/pdf/tesis_completas/43.luzardo.pdf)

Amaya. J. (2013). Desarrollo de una aplicación móvil para consulta de bibliografía perteneciente a la biblioteca de la universidad libres sede bosques popular(tesis de grado). Universidad Libre. Bogotá. Colombia. Recuperado de [https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8869/Tesis\\_de\\_grado-Julian\\_Osorio\\_Amaya.pdf?sequence=1](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8869/Tesis_de_grado-Julian_Osorio_Amaya.pdf?sequence=1)

Android Developers. Calidad de las apps principales. Recuperado el 05-03-2019 de <https://www.cice.es/noticia/top-5-plataformas-desarrollo-ios-android/>

Apple Developers.(2019). Designing for Iphone. Recuperado de: <https://developer.apple.com/design/>

Baran. P & Sweezy. P. (2015). Tesis sobre la publicidad [archivo PDF]. Recuperado de: <http://www.pensamientocritico.org/paubar0216.pdf>

Barcel. M (s.f). Wireless Sensor Network. Recuperado de: <http://www.mfbarcell.es/conferencias/wsn.pdf>

Borbor. L & Bedor. E. (2016). Propuesta tecnológica de una aplicación móvil para la gestión de tomas de pedido en "Fructi Cafe" en la ciudad de Guayaquil (Tesis de grado). Universidad de guayaquil. Guayaquil. Ecuador. Reduperado de [https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8869/Tesis\\_de\\_grado-Julian\\_Osorio\\_Amaya.pdf?sequence=1](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8869/Tesis_de_grado-Julian_Osorio_Amaya.pdf?sequence=1)

Borbor. L.& Bedor S.(2016) PROPUESTATECNOLÓGICA DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE TOMA DE PEDIDOS EN "FRUTI CAFÉ" EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL[Archivo PDF]. Universidad de Guayaquil. Guayaquil. Ecuador. Recuperado de: [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/19673/1/Tesis%20de%20Estefany%20Espinoza%20y%20Luis%20Cabrera%20TEMA\\_Propuesta%20tecnol%C3%B3gica%20de%20una%20aplicaci%C3%B3n%20m%C3%B3vil%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20toma%20de%20~1.pdf#page=40&zoom=100,0,94](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/19673/1/Tesis%20de%20Estefany%20Espinoza%20y%20Luis%20Cabrera%20TEMA_Propuesta%20tecnol%C3%B3gica%20de%20una%20aplicaci%C3%B3n%20m%C3%B3vil%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20toma%20de%20~1.pdf#page=40&zoom=100,0,94)

Cabrera. J & Tafur. R. (2014). Desarrollo de una aplicación móvil y una guía de turismo para la visualización y descripción de los sitios turísticos del centro de la ciudad de Cartagena utilizando realidad aumentada (Tesis de grado). Corporación universitaria Rafael Núñez. Bogotá. Colombia. Recuperado de [https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8869/Tesis\\_de\\_grado-Julian\\_Osorio\\_Amaya.pdf?sequence=1](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8869/Tesis_de_grado-Julian_Osorio_Amaya.pdf?sequence=1)

Calvo. Diego. (2018). Diego Clavo: Metodología XP Programación Extrema (Metodología ágil). España. Recuperado de: <http://www.diegocalvo.es/metodologia-xp-programacion-extrema-metodologia-agil/>

Chapaval. N. (2018).¿ Qué es Frontend y backend?.Recuperado de: <https://platzi.com/blog/que-es-frontend-y-backend/>

Chavez. M. (2012). El taller web. Diferencia entre UI y UX. Recuperado el 09-03-2019 de <http://blog.eltallerweb.com/diferencias-entre-ui-y-ux/>

Creación de aplicaciones. 2 tipos de aplicaciones móviles: nativas, híbridas y web. Recuperado el 10-03-2019 de <https://sites.google.com/site/creaciondaplicaciones/loque-i-introduccion-al-desarrollo-de-aplicaciones/2-tipos-de-aplicaciones-moviles-nativas-hibridas-y-web>

Culturización. Blackberry OS; sistema operativo móvil de Rim. (s.f). Recuperado de: <http://culturacion.com/blackberry-sistema-operativo-movil-de-rim/>

Developer Apple. (s.f.). IOS-Human Interface Guidelines. Recuperado de:

Diaz Flores M. (s.f).RUP VS XP.[archivo PDF]. Recuperado de: <http://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info49/articulos/RUP%20vs.%20XP.pdf>

Ecured. (s.f.). SQLite. Recuperado de: <https://www.ecured.cu/SQLite>

El android libre. Crear aplicaciones fases de desarrollo que debes conocer. Recuperado el 13-03-2019 de <https://elandroidelibre.lespanol.com/2016/10/fases-desarrollo-crear-aplicacion.html>

Escacena. J. (2018). Paradigma. Desarrollando aplicaciones móviles nativas con React Native. Recuperado el 11-03-2019 de <https://www.paradigmadigital.com/dev/desarrollando-aplicaciones-moviles-nativas-con-react-native/>

Flores Rojas. M. (2015). Determinación del grado de uso de aplicaciones móviles en procesos de agroindustriales (tesis de grado). Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá Colombia. Recuperado de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/14264/FI%C3%B3rezRojasMar%C3%ADaAng%C3%A9lica2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Galeano. S. (2017). M4keting ecommerce. Historia de las apps store: cómo han evolucionado las tiendas de iOS y Android. Recuperado el 25-02-2019 de <https://marketing4ecommerce.net/historia-app-store/>

Gómez. M. (2016). La escuela profesional de nuevas tecnologías. Top 5 de plataformas de desarrollo IOS y Android. Recuperado el 12-03-2019 de <https://www.cice.es/noticia/top-5-plataformas-desarrollo-ios-android/>

Gonzalez.G.(2015).Hipertextual. Aplicaciones web que demuestran que ya no hace falta instalar programas para hacer cualquier cosa. Recuperado el 09-02-2019 de <https://hipertextual.com/2015/01/mejores-aplicaciones-web>

<https://cursos.formacionactivate.es/apps-moviles/indice-de-contenido>

<https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/overview/themes/>

lacono. L. & Godoy. P. & Marianetti. O. & Garino. C. & Parraga. C. (2012). Estudio de la Integración entre WSN y redes TCP/IP [archivo PDF]. Recearado de: [http://www.um.edu.uy/docs/5\\_estudio\\_de\\_la\\_integracion\\_entre\\_WSN\\_redes%20TCP\\_IP.pdf](http://www.um.edu.uy/docs/5_estudio_de_la_integracion_entre_WSN_redes%20TCP_IP.pdf)

Ingeniatic. (s.f). WSN (Wireless Sensor Networks). Recuperado en 13-03-2019. Recuperado de: <https://www.etsist.upm.es/estaticos/ingeniatic/index.php/tecnologias/item/669-wsn-wireless-sensor-networks.html>

Ingenieria Mecafenix. (s.f). Tipos de sensores y sus características. Recuperado de: <https://www.ingmecafenix.com/automatizacion/sensores/>

Internet ya. Páginas web para empresas: ¿Qué es y para qué sirve una API?. (s.f). Recuperado de: <https://www.internetya.co/que-es-y-para-que-sirve-una-api/>

Ivan. (2016). El android libre. Así han evolucionado los logos de Android y sus aplicaciones. Recuperado el 09-02-2019 de <https://elandroidlibre.elespanol.com/2016/02/logos-de-android.html>

Java. (s.f). Preguntas frecuentes. Recuperado de: [https://www.java.com/es/download/faq/whatis\\_java.xml](https://www.java.com/es/download/faq/whatis_java.xml)

Jesuite Educacio. (2018). Qué es prototipar y que tipos de prototipos hay. Recuperado en 13-03-2019 de <http://fp.uoc.edu/blog/que-es-prototipar-y-que-tipo-de-prototipos-hay/>

Joint Application Design, (s.f). En wikipedia. Recuperado el 07 del mes de marzo del 2019 de [https://es.wikipedia.org/wiki/Joint\\_Application\\_Design](https://es.wikipedia.org/wiki/Joint_Application_Design)

Jonilla. R. Qué es el backend de una web y porque es tan importante. Recuperado en 13-03-2019 de <https://rafarjonilla.com/que-es/backend/>

Laura chuburu. Que es jquery y como implementarlo. Recuperado el 13-03-2019 de <https://www.laurachuburu.com.ar/tutoriales/que-es-jquery-y-como-implementarlo.php>

Material Design. Design. Recuperado el 11-03-2019 <https://material.io/design/>

Material Design. Understanding Motion. Recuperado el 11-03-2019 de <https://material.io/design/motion/understanding-motion.html#principles>

Matesanz. A. (2014). Android para la empresa Travelling-Service[archivo PDF]. Universidad Autonoma de Madrid. Madrid. España. Recuperado de: [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/662281/gomez\\_matesanz\\_alfonso\\_tfg.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/662281/gomez_matesanz_alfonso_tfg.pdf?sequence=1)

MDN web docs. (s.f). CSS. Recuperado de: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>

MDN web docs. (s.f). HTML. Recuperado de: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>

MDN web docs. (s.f). JavaScript. MDN web docs. Recuperado de: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript>

Palla Areny. R. (2003). Sensores y acondicionadores de señal. Barcelona. España. Marcombo Boixarus editores.

Pastor, Javier (2019), Xataka: Window 10 Mobile dirá adiós definitivamente en diciembre de 2109, Mexico. Recuperado de: <https://www.xataka.com/moviles/windows-10-mobile-dira-adios-definitivamente-diciembre-2019>

PcE Iberica. (s.f.) Sensores. Recuperado de: <https://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/sistemas/sensores.htm>

Pellicer. P. (2015). Emagister. ¿Qué es el .Net?¿Para qué sirve?. Recuperado el 13-03-2019 de <https://www.emagister.com/blog/que-es-el-net-para-que-sirve/>

Promogenio. 10 pasos para crear una aplicación, Recuperado el 13-03-2019 de <https://promoingenio.com/10-pasos-para-crear-una-aplicacion-movil-app-con-tu-idea-innovadora/Salto de página>

Real academia española.(s.f). Estacionamiento. Recuperado de: <https://dle.rae.es/?id=GjL5l6f>

Sanchez. J, Volski. A. (2018). ITM Platform. Fases de un proyecto de desarrollo de aplicaciones movil. Recuperado el 29-01-2019 de <http://www.itmplatform.com/es/blog/fases-de-un-proyecto-de-desarrollo-de-aplicacion-movil/>

Secretaria de estado de obras públicas y comunicación. 1989, Reglamento para estacionamiento vehicular en edificaciones. Dirección general de reglamentos y sistemas. 2da edición.

Sensing. (s.f). Acelerometro triaxiales. Recuperado de: <https://sensores-de-medida.es/medicion/sensores-y-transductores/acelerometros-sensores-de-aceleracion/acelerometros-triaxiales/>

Sidar. Prototipado. Recuperado en 13-03-2019 de <http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/maner/Prototipado.htm>

Tendencias Mag. (s.f). SDK. ¿Qué es y para qué sirve? Recuperado de: <http://www.tendenciasmag.com/sdk-que-es-y-para-que-sirve/>

Tiempo de negocios. (s.f.). ¿Qué es un MVP? Como diseñarlo para el lanzamiento de una startup. Recuperado de: <https://tiempodenegocios.com/que-es-un-mvp-como-disenarlo-para-el-lanzamiento-de-una-startup/>

Tomas. E. Campus MVP. Objectiv-C: un lenguaje compilado y enlazado para programar par Iphone y iPad. Recuperado el 13-03-2019 de <https://www.campusmvp.es/recursos/post/Objective-C-un-lenguaje-compilado-y-enlazado-para-programar-para-iPhone-y-iPad.aspx>

Unapec. (s.f). Decanatos Académicos. Santo Domingo, Rep. Dom. Recuperado de: [https://unapec.edu.do/Academia/Decanato/Ciencias\\_Economicas\\_y\\_Empresariales/Info/Sobre](https://unapec.edu.do/Academia/Decanato/Ciencias_Economicas_y_Empresariales/Info/Sobre)

Unapec. (s.f). Ofertas Académicos. Santo Domingo, Rep. Dom. Recuperado de: <https://unapec.edu.do/Academia/OfertaAcademica/Grado>

Unapec.(s.f). Antecedentes. Santo Domingo, Rep. Dom. Recuperado de: <https://unapec.edu.do/SobreUNAPEC/Antecedentes>

Unapec.(s.f). Decanatos Académicos. Santo Domingo, Rep. Dom. Recuperado de: [https://unapec.edu.do/Academia/Decanato/Ingenierias\\_e\\_Informatica/Info/Sobre](https://unapec.edu.do/Academia/Decanato/Ingenierias_e_Informatica/Info/Sobre)

Unapec.(s.f). Decanatos Académicos. Santo Domingo, Rep. Dom. Recuperado de: [https://unapec.edu.do/Academia/Decanato/Artes\\_y\\_Comunicacion/Info/Sobre](https://unapec.edu.do/Academia/Decanato/Artes_y_Comunicacion/Info/Sobre)

Unapec.(s.f). Decanatos Académicos. Santo Domingo, Rep. Dom. Recuperado de: <https://unapec.edu.do/Academia/Decanato/Turismo/Info/SobreSalto> de página

Unapec.(s.f). Estructura. Santo Domingo, Rep. Dom. Recuperado de: <https://unapec.edu.do/SobreUNAPEC/Estructura>

Unapec.(s.f). Filosofía. Santo Domingo, Rep. Dom. Recuperado de: <https://unapec.edu.do/SobreUNAPEC/Filosofia>

Unapec.(s.f). Identidad institucionales. Santo Domingo, Rep. Dom. Recuperado de: <https://unapec.edu.do/SobreUNAPEC/Identidad>

Unapec.(s.f). Misión. Santo Domingo, Rep. Dom. Recuperado de: <https://unapec.edu.do/SobreUNAPEC/Filosofia/Mision>

Unapec.(s.f). Simbolos Institucionales. Santo Domingo, Rep. Dom. Recuperado de: <https://unapec.edu.do/SobreUNAPEC/Filosofia/Valores>

Unapec.(s.f). Vision. Santo Domingo, Rep. Dom. Recuperado de: <https://unapec.edu.do/SobreUNAPEC/Filosofia/Vision>

Uniwebsidad. El framework YUI(CSS avanzado). Recuperado en 13-03-2019 de <https://uniwebsidad.com/libros/css-avanzado/capitulo-5/el-framework-yui>

Web desde cero. (s.f.). Wireframe que son y como crearlos. Recuperado de: <https://webdesdecero.com/wireframes-que-son-y-como-crearlos/>

# ANEXOS

## 1. Entrevista al supervisor de seguridad UNAPEC

**Dennis Paniagua**

*Supervisor de la seguridad de Apec*

1. ¿Cuántos años lleva trabajando en los parqueos de Apec?

Llevo trabajando en el area de los parqueos desde hace 2 años y 6 meses.

2. ¿En cuál o en cuantos parqueos trabaja usted?

En todos, vamos rotando en el día

3. ¿Cuántas personas trabajan en este parqueo con usted?

16 fijos, 4 temporales y 2 motorizados

4. ¿Cuántas personas aproximadamente tienen el marbete de la universidad?

De manera no exacta, tenemos alrededor de:

- 2,400 estudiantes
- 400 empelados
- 300 profesores

5. ¿Usted entiende que los parqueos de la universidad están sobrepoblados todavia existen plazas dispinibles para la actual demanda de estudiantes?

Son suficientes

6. ¿Cree que la problemática del estacionamiento es causada por otros factores diferentes a la capacidad?

Si, muchas personas se enfocan en un solo parqueo, y no van a otros tienen menos vehículos, como la Mescyt y el de la México 66.

7. ¿Cuáles otros problemas han identificado que se produzca en los parqueos?

Ninguno

8. ¿Usted considera que el problema de los parqueos influye de manera negativa en las actividades de la universidad? ?

Claro, toda influencia negativa, genera negatividad en la misma.

9. ¿Qué hacen cuando ya no cuentan con parqueos disponibles para los estudiantes?

No, no hemos encontrado en esa situación, cuando uno de los parqueos se llena, lo mandamos a otro.

10. ¿Ha recibido quejas respecto a los tapones que causan los estudiantes en las diferentes áreas de la universidad?

No

12. ¿Cuáles días y que horarios se vuelven más congestionados los estacionamientos y cuales días son más ligeros?

Lunes, martes y viernes, son más ligeros, mientras que los miércoles y jueves son los más congestionados.

13. ¿En qué horarios hay más congestión en los parqueos y cuando se aligera más?

Mi horario de trabajo solo es en la tarde, por lo que solo le puedo especificar en la tarde.

14. ¿Entiende cómo funcionan las apps y su influencia hoy día?

No

15. ¿Apoyaría el desarrollo de una aplicación que mejore el funcionamiento de los estacionamientos de la universidad? ¿Por qué?

Sí, siempre que sea para el mejor desenvolvimiento para la universidad

16. ¿Con que le gustaría que contara la app para ayudar al personal de seguridad a ofrecer un mejor servicio en el área de parqueo?

Aunque el servicio de vigilancia por cámaras ya es un sistema que se utiliza, podría ser integrar las cámaras a la app.

## 2. Entrevista realizada a la psicóloga de UNAPEC

**Soraya Julian Martínez**

*Psicóloga de la universidad APEC*

### 1. ¿Científicamente, como se manifiesta el estrés?

Lo que genera el estrés es el cortisol. El cortisol es una hormona que en vez de causarte placer como las endorfinas, lo que te causa es incomodidad, pelea, no te hace sentir bien, porque lo que se desprende con el nivel de estrés es cortisol. Es como un veneno que te va a causar incomodidad

### 2. ¿Cree usted que genere estrés en lo estudiantes el desconocer la disponibilidad de parqueos y la búsqueda de los mismos en el horario de 5:00

Para confirmar o descartar si afecta o no, tendríamos que hacer un estudio o investigación, pero bien es sabido que si una persona sea estudiante o trabajador, a la hora de entrar a su trabajo o a clases, si es a las 5 suponemos que no solamente en el área de la universidad todos los alrededores aledaños, el tapón es un factor que a cualquiera le causa estrés. Entonces, si le causa estrés el organismo tiende a reaccionar muy diferente a como debería de ser en condiciones normales. Se supone que el estrés de una vez te condiciona al no reaccionar de manera normal.

### 3. ¿Usted considera que la problemática de los parqueos ha mejorado?

De que se ha progresado se ha progresado. Es muy diferente a como era anteriormente, pero se han habilitado varios espacios, pero parece que todavía hay mucha necesidad.

5. ¿Considera usted, que el desconocer la disponibilidad de los parqueos y la búsqueda de los mismos, puede influir en el rendimiento académico de los estudiantes?

Sí, definitivamente. Cuando un estudiante tiene unos niveles de estrés que no puede manejar, claro que va a afectar su rendimiento académico. Eso lo podemos ver cuando ustedes están en la etapa de exámenes, ustedes están muy estresados, y algunos dicen que aunque hayan estudiado el nivel de estrés no les permite tan siquiera recordar nada, se quedan en blanco.

Lo antes mencionado es porque tienen un nivel de estrés muy alto y no saben manejarlo, pero eso con una simple respiración se puede empezar a manejar, desde el mismo instante en que usted llegue, que es lo que se le puede recomendar a los estudiantes, que aunque encuentren problemas con el tránsito para estacionarse, tan pronto entres a un aula lo primero que debes hacer es hacer una pequeña respiración de unos minutos y no descargarse hablando, sino simplemente respirar para botar un poco ese estrés.

En conclusión, sí afecta, hay una relación directa entre estrés y rendimiento académico. Además, hay muchos factores que causan el estrés. La mayoría de ustedes que vienen a esa hora quizás salen de trabajar también, ya vienen con una carga estresante, que se suma con el tránsito que encuentran y quieren llegar a tiempo a su clase. Y encima si no sabemos manejar el estrés, si el estudiante llega a clases debería bajar el estrés, porque ya llego a donde tenía que llegar.

6. ¿Desde su punto de vista como docente, a ustedes les afecta que los estudiantes lleguen tarde a sus clases?

Claro que sí, porque los profesores tienen un programa que previamente lo va diseñando y tiene que agotarlo en su hora. Está pautado para eso. Si los docentes se ponen a esperar más del tiempo debido se atrasan el programa. Y el docente, aunque ustedes no lo vean así, se estresa cuando ve que tiene que empezar a las 5 de la tarde y el curso vacío, porque ya sabe que tiene que volver a explicar o esperar y eso le atrasa.

7. ¿Considera usted que una aplicación móvil que muestre la disponibilidad de los parqueos, podría reducir el nivel de estrés de los estudiantes?

Sí, por supuesto, esa sería una solución. Y no solo en los estudiantes, en todas las personas que utilicen dicha aplicación.

### 3. Modelo de entrevista empleada a docentes de UNAPEC

1. ¿Encuentra usted que hiciste algún problema o conflictos con los estacionamientos de la universidad?
2. ¿Cual es su horario de entrada??
3. ¿Alguna vez ha encontrado problemas para estacionarse?
4. ¿Los estudiantes se quejan mucho por la falta de estacionamientos?
5. ¿Cual es su horario de entrada??
6. ¿Alguna vez ha encontrado problemas para estacionarse??
7. ¿Lo estudiantes tienen a llegar tarde por la falta de estacionamientos?
8. ¿Conoce el caso de algún estudiante que haya caído en FN por falta de estacionamientos??
9. ¿Cree usted que la falta de estacionamiento puede influenciar en el rendimiento de los estudiantes?
10. ¿ha escuchado usted hablar a los estudiantes acerca del estrés que adquieren, luego de que entrar al aula?
11. ¿A usted le afecta que los estudiantes lleguen tarde a sus clases?
12. ¿Alguna vez usted se ha estacionado en algún parqueo de estudiantes?
13. ¿Alguna vez usted ha tenido que estacionarse en otro lado por los tapones?

## 4. Anteproyecto



A : DECANATO DE ARTE Y COMUNICACIÓN.

Asunto : **REMISION ANTEPROYECTO DE TRABAJO DE GRADO**

Tema: "Desarrollo de una aplicación móvil para ver la disponibilidad de parqueos en tiempo real de la Universidad APEC, ubicada en santo domingo, R.D año 2019".

Sustentantes: Br. Cynthia A. Espinal Martinez 2016-1284  
Br. María V. De La Rosa 2016-0628

Resultado de la Evaluación: Aprobado:  X  Fecha: 13/12/2018.  
Devuelto:   Fecha:

  
**Maria Margarita Cordero Amaral, M.A.**  
Directora

Nc.  
13/12/2018.



## UNIVERSIDAD APEC

Decanato de Artes y Comunicación

Anteproyecto de trabajo de Grado para optar por el título de Licenciatura en  
Comunicación Digital

Tema:

**Desarrollo de una aplicación móvil para ver la disponibilidad de parqueos  
en tiempo real de la universidad APEC ubicada en Santo Domingo, R.D  
año 2019.**

**Sustentantes:**

Cynthia Altagracia Espinal Martínez

2016 - 1284

María Victoria De La Rosa Ramírez

2016 - 0628

Asesor/a:

DEPARTAMENTO DE SOCIALES	
PROYECTO DE TRABAJO DE GRAD	
<b>APROBADO</b>	
FIRMA	
FECHA	13-12-18

**Santo Domingo, República Dominicana,**

**14 de noviembre 2018**

## Tema

Desarrollo de una aplicación móvil para ver la disponibilidad de parqueos en tiempo real de la universidad APEC ubicada en Santo Domingo, R.D, durante el periodo 2019.

## Introducción

Como toda academia universitaria, UNAPEC presenta una gran población estudiantil que, sumando la cantidad de docentes, empleados y visitantes de la universidad, en ocasiones pueden superar el número de estacionamientos que la misma tiene a disposición, reflejando esto algunos inconvenientes a la hora de buscar un parqueo libre, principalmente en las horas de mayor flujo de vehículos. Dicha situación es difícil de resolver, pues evidentemente la solución sería disponer de más zonas de parqueo. No obstante, la misma puede ser controlada y manejada.

Por consiguiente, el propósito de esta investigación es brindarle a la universidad una herramienta que ayude a mantener el orden en los campus de la universidad, como también mejorar el flujo de vehículos alrededor de los mismos. De igual forma, controlar los desplazamientos en todos los centros parqueos de los cuales dispone la universidad.

La herramienta sería una aplicación móvil que muestre la disponibilidad de parqueos en tiempo real. También, dicha aplicación podrá recibir quejas y servirá de filtro para presentar problemas con los vehículos. La aplicación le mostraría al usuario cuales son los parqueos disponibles, rutas más eficientes para llegar. De igual forma, le brindaría información al usuario de cuando dicho parqueo se ocupe, permitiendo de esta forma que el usuario no se desplace innecesariamente, ahorrando tiempo, combustible y evitando estrés. Todo esto evitaría que los estudiantes estacionen sus vehículos en las calles, o que se acumulen en una zona innecesariamente.

Para nuestra investigación metodológica nos basamos en estudios mercados

donde pudimos comprobar que la falta de parqueos o la dificultad de encontrar uno a tiempo provoca que tanto los docentes como los estudiantes pierdan tiempo y lleguen tarde a sus respectivas clases, además esta pérdida de tiempo genera un gasto en el combustible considerable. Esta combinación de factores genera estrés en los estudiantes lo que provoca que no rinda adecuadamente en sus estudios, reflejándose en sus calificaciones.

Otros hechos que ocurren en los estacionamientos son los casos en que chocan, rayan o roban partes del vehículo mientras el dueño está en la universidad añadiendo más incomodidad a los usuarios finales.

La presente investigación proporcionará los fundamentos necesarios para demostrar que la implementación de una aplicación móvil para mostrar la disponibilidad de parqueos es factible y una gran herramienta para reducir y evitar todos los inconvenientes antes mencionados, colaborando así con el buen orden de la universidad.

## Planteamiento del problema

Actualmente la universidad APEC cuenta con un número determinado de parqueos, el cual no supera la cantidad de estudiantes, docentes y empleados de la misma. Por consiguiente, la escasez hace que los estudiantes pierdan tiempo y lleguen tarde a clases, de igual forma pasa con los docentes y empleados. También, genera un alto gasto de combustible y provoca estrés.

Dicho esto, los estudiantes bajan sus calificaciones y de igual forma disminuyen su nivel académico, ya que muchas veces se pierden partes puntuales de la asignación y en determinadas

## I. Formulación del problema

### Pregunta general:

a) ¿A qué se debe que los estudiantes, docentes y empleados de la universidad APEC pierden tiempo a la hora de estacionarse durante el periodo Mayo-Agosto 2018?

## II. Sistematización del problema

### Preguntas específicas:

a) ¿Qué consecuencias trae para los estudiantes la falta de estacionamientos en la universidad APEC durante el periodo Mayo-Agosto 2018?

b) ¿Cómo afecta en el FN la falta de estacionamientos en la universidad APEC durante el periodo Mayo-Agosto 2018?

c) ¿En qué proporción se aumenta el consumo de combustible a la hora de los miembros de la comunidad APEC, localizar un parqueo?

## Objetivos

### 1. Objetivo General

a) Analizar el nivel de estrés que genera en los estudiantes de la universidad APEC saber la existencia de espacios disponibles en los estacionamientos de la universidad, durante el periodo Mayo-Agosto 2018.

### 2. Objetivos Específicos

a) Determinar el nivel de estrés que genera en los estudiantes la falta de estacionamientos.

b) Calcular cómo influye la falta de estacionamientos en el rendimiento de los

c) Medir el nivel de seguridad de los vehículos de los miembros de la Universidad APEC.

## Justificación

a) Teórica: La presente investigación se sustenta en los libros de resultados académicos de la universidad, libro de registros, buzón de sugerencias y la topografía de la universidad y el resto de los parqueos pertenecientes a la misma. De igual forma, la investigación utiliza lo que son modelos de estudios de aplicaciones móviles, libros y folletos concernientes al diseño flat y minimalista.

b) Metodológica: La presente investigación utiliza como base de su metodología el estudio de mercado. El mismo consiste en realizar encuestas físicas y digitales, entrevistas a los docentes, estudiantes y empleados de la universidad. De esa forma se gestiona quienes tienen vehículos y se obtiene un veredicto real de la situación de los parqueos.

c) Práctica: La presente investigación aportará a la comunidad universitaria de APEC, una herramienta que les permitirá mejorar el entorno y controlar el caos de los parqueos. De igual forma, me aportará conocimientos y recursos para seguir desarrollándome como profesional en mi área, permitiéndome culminar mis estudios con un aporte en primera instancia a la universidad y posteriormente a la sociedad dominicana.

## Marco referencial

### A. Marco teórico

a) Rodríguez dijo: "Yo defino la situación como caótica porque los parqueos que hay no dan abasto, uno vive con la inseguridad de que te rayen el carro, pienso que debería haber más parqueos porque bastante caros que cobran los créditos"(Morel, 2012, pp. 8-9). Efectivamente debería de haber más parqueos ya que es una situación muy arriesgada la de estacionar los vehículos en las calles. Desde un punto de vista, se puede entender que al estar cerca de la universidad no hay inconvenientes, pero es todo lo contrario. Es más arriesgado estacionarse ahí porque se sabe que los vehículos son pertenecientes a los estudiantes, por consiguiente se sabe que posee objetos valiosos.

b) "El número de estacionamientos ofrecidos no puede sobrepasar el número de plazas resultantes de aplicar el coeficiente de área máxima" (Fandiño, 2014, pág. 14). Correcto, no es posible que en un lugar el número de estacionamientos sea inferior al número de visitantes. Particularmente hablando de una universidad. Lo correcto sería lo inverso. Dicha cuestión es el principal problema de los estacionamientos de la universidad APEC.

c) "Relacionado el estrés con el rendimiento académico los altos niveles de estrés pueden considerarse como obstáculos para el rendimiento académico" (Domínguez Castillo, Guerrero Walker, & Domínguez Castillo, 2015, p. 36). El estrés complica muchas cosas, en especial el estudio. El ser humano no genera bien cuando está estresado. En el caso de nosotros los estudiantes, es muy agotador el tener que llegar a clases con la cabeza alborotada, realmente influye en el rendimiento si llegas agotado o relajado.

d) "La falta de lugares para estacionar vehículos afecta a la mayoría de las universidades privadas, que carecen de espacio para recibir el cúmulo de vehículos de estudiantes,

la universidad se ve afectada, ya que cae en cierto punto su reputación. La falta de espacios para estacionar y desconocer la disponibilidad de lo mismo, genera mucho conflicto.

e) Morel comentó: (2012, pp. 8-9) Desde las cinco de la tarde, la calle César Dargam, detrás de la universidad APEC se torna intransitable por los vehículos que intentan acceder al campus, mientras que aquellos que no consiguen estacionarse dentro lo hacen a ambos lados de la calle causando molestias entre conductores y residentes del sector. Estudiantes reclaman parqueos. Como miembro de la institución, estoy totalmente de acuerdo con el pensamiento de Morel. No hay forma de transitar a esa hora. La situación es tan crítica que hay un gran margen de accidente. Ya que de igual forma, la cera de la universidad está siempre sobrepoblada.

## B. Marco conceptual

a) Áreas de estacionamiento: Lugar o recinto destinado a estacionar vehículos. (Real Academia Española, 2008).

b) Aplicación Móvil: En esencia, una aplicación no deja de ser un software. Para entender un poco mejor el concepto, podemos decir que las aplicaciones son para los móviles lo que los programas son para los ordenadores de escritorio (Cuello, 2015).

c) Rendimiento académico: Del latín reddere (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en la universidad, en el trabajo, etc. El problema del rendimiento académico se entenderá de forma científica cuando se encuentre la relación existente entre el trabajo realizado por los profesores y los estudiantes, de un lado, y la educación (es decir, la perfección intelectual y moral lograda por éstos) de otro, al estudiar científicamente el rendimiento, es básica la consideración de los factores que intervienen en él (Navarro,

2003).

d) Estrés: Es el aumento de la actividad cerebral, con los neurotransmisores en estado de hiperexcitabilidad crónica: la adrenalina, la noradrenalina, la dopamina, el sistema glutamatérgicos, así como el descenso de la serotonina, y aumento de la cortisona del eje hipotálamo-hipofisario, genera un estado de "alerta continua" con un desgaste enorme de la energía cerebral y corporal, así como de desórdenes del sistema inmune que puede llevar a múltiples patologías (Garamendi, 2017).

e) Incertidumbre: Falta de certidumbre, certidumbre como "certeza" y certeza como "conocimiento seguro y claro de algo" en una primera acepción y en una segunda como "firme adhesión de la mente a algo conocible, sin temor a errar (la Real Academia Española, 2012).

## Marco Espacial

La investigación se llevará a cabo en el sector educación, específicamente en la Universidad APEC, ubicada en Av. Máximo Gómez 72, Santo Domingo 10100, la República Dominicana. Marco Temporal El tipo de investigación es prospectiva, ya que se llevará a cabo durante el periodo Enero-Abril 2018.

### Hipótesis

#### Primer grado

a) Los estudiantes de la universidad APEC que se parquean en el estacionamiento de la México llegan tarde a las clases de 5 a 8 y de 8 a 10.

#### Segundo grado

b) Los estudiantes de la universidad APEC que llegan tarde a sus clases son propensos a tener un bajo rendimiento académico y caer en FN

c) La mayoría de los estudiantes de la universidad APEC que no encuentran parqueos

se marchan a sus casas faltando a sus clases y atrasándose en el material educativo.

d) Los estudiantes que se estacionan en las calles maltratan sus vehículos y los exponen a robos.

Aspectos metodológicos

Tipos de estudios

<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>	
<b>Estudiantes</b>	Cantidad de estudiantes	Por decanato Por Carrera
<b>Tanda</b>	Cantidad de tanda	Nocturna Mixta
<b>Horario</b>	Cantidad de Horario	5 a 8 pm 8 a 10 pm
<b>Parqueo</b>	Cantidad de parqueos	Campus 1 Mexico 66 México 6 Parqueo 3 Techado Campus 1 Segundo Nivel
<b>Asignaturas</b>	Cantidad de asignaturas de 5 a 8 y de 8 a 10	Por decanato Por Carrera
<b>Tiempo de espera</b>	Cantidad de tiempo de espera	15 minutos Media hora Una hora

a) Exploratorio: La presente investigación presenta un estudio exploratorio ya que tengo que investigar tanto sobre la cantidad de parqueos que existe en la universidad como el estado académico de los estudiantes para poder formular la base de la investigación, ya que hay poca información concerniente al problema en cuestión. De igual forma, este tipo de estudio ayuda a que la investigación tenga un enfoque más completo ya que presenta el porqué de la investigación, cual es el problema y sobre todo como se podría investigar.

b) Descriptivo: La presente investigación presenta un estudio descriptivo ya que la misma busca describir situaciones y eventos concernientes a los parqueos de la universidad APEC. De igual forma, busca describir como les afecta a los estudiantes y el desconocimiento de disponibilidad de los mismos. Todo esto empezando por examinar los aspectos demográficos de los estudiantes, las características del tema a investigar, definirlo y formular hipótesis, seleccionar la técnica para la recolección de datos y las fuentes a consultar.

c) Explicativo: La presente investigación también es de carácter explicativo porque busca explicar la importancia de conocer la disponibilidad de parqueos a los estudiantes. De igual forma, contiene un conjunto de definiciones y de suposiciones relacionados entre sí de manera organizada sistemática para comprender mejor la investigación a través de los cuestionarios.

#### Métodos de investigación

a) Observación: Se utiliza el método de la observación ya que hay que observar el comportamiento continuo de los estudiantes para determinar si el mismo se ve afectado por la falta de estacionamientos.

b) Inducción: Se utiliza este método para confirmar si el comportamiento y el rendimiento de todos los estudiantes se ve afectado por la falta de estacionamientos.

c) Deducción: Se utiliza este método para plantear las posibles consecuencias que recaen sobre los estudiantes debido a la falta de estacionamientos, a través del razonamiento deductivo. Es decir, deduciendo podemos obtener el posible grado de estrés que genera en los estudiantes, que tanto pueden bajar sus calificaciones, como afecta a la universidad, etc.

Todo esto nos permite tener una investigación más acertada.

## Fuentes y técnicas

### Fuentes

a) Fuentes primarias: Libros de la universidad, tesis y trabajos de grado acerca de los parqueos de la universidad, artículos de periódicos acerca de la situación de los estacionamientos en Santo Domingo.

b) Fuentes secundarias: Enciclopedias para recolectar información para el marco referencial y otras áreas del trabajo, revistas que hablen acerca de la salud mental de los estudiantes, resúmenes y demás concernientes a los parqueos de la universidad y de los alrededores.

### Técnicas

Encuestas: Se practicarán entrevistas y cuestionarios: Las entrevistas se les practicarán a los miembros de la universidad APEC para confirmar algunas hipótesis y de igual forma conocer sus actitudes y opiniones acerca de la situación general de los estacionamientos, todo a través de un formulario. También, se aplicarán cuestionarios para obtener informaciones específicas.

## Bibliografías

- Calderón, A. (2014). Buscones controlan áreas de estacionamiento.
- Cuello, J. (2015). Obtenido de <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>
- Domínguez Castillo, R. A., Guerrero Walker, G. J., & Domínguez Castillo, J. G. (2015). Influencia del estrés en el rendimiento académico de un grupo de (Vol. 4).
- Fandiño, F. L. (2014). Planificación del estacionamiento vehicular en campus universitarios de la ciudad de Bogotá. Bogotá.
- Garamendi, E. L. (2017). Obtenido de <http://neurologodoctorlecanda.com/estres-la-patologia/> la Real Academia Española. (2012). Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=GjL5l6f> Morel, M. T. (9 de Julio de 2012). Universidades provocan caos por falta de parqueos. Universidades provocan caos por falta de parqueos.
- Morel, M. T. (9 de Julio de 2012). Universidades y la falta de parqueos. Universidades provocan caos por falta de parqueos,.
- Navarro, R. E. (2003). Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>. Real Academia Española. (2008). Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=LDxc1BE>.
- Contreras, C. (2014, septiembre 13).
- LinkedIn Corporation. Retrieved from SlideShare: <https://es.slideshare.net/17contreras/analisis-de-cristopher>
- MESYCT. (2015). Informe General sobre estadísticas de educación superior superior 2015 y resumen histórico 2005 -2015. 2015, de MESYCT Sitio web: [http://www.mescyt.gob.do/images/archivos\\_01/Archivos-2016/INFORME%20GENERAL%20SOBRE%20ESTADISTICAS%20DE%20EDUCACION%20SUEPRIOR%202015.pdf](http://www.mescyt.gob.do/images/archivos_01/Archivos-2016/INFORME%20GENERAL%20SOBRE%20ESTADISTICAS%20DE%20EDUCACION%20SUEPRIOR%202015.pdf)
- Manuel Barrios Carrasco. (2015). Qué es el ASO (App Store Optimization). 2015, de Humanlever Sitio web: <http://www.humanlevel.com/articulos/posicionamiento-natural-buscadores/que-es-el-aso-app-store-optimization-optimizacion-en-las-tiendas-de-aplicaciones-para-moviles.html>
- Google. (2016). Google Adwords. 2016, de Google Sitio web: <https://www.google.com.do/adwords/?channel=ha&sourceid=awo&subid=rola-es-ha-aw-bhrh&gclid=C OPLmtzRg9MCFUk7gQoda9QMPw>
- Jenny del castillo. (2015). Cómo funciona Google AdSense para ganar dinero. 2015, de Gananci Sitio web:<http://gananci.com/google-adsense-como-funciona/>
- SOCIALMOODE. (2015). ¿De dónde surge el término SEO (Search Engine Optimization)? 2015, de 40 de fiebre Sitio web: <https://www.40defiebre.com/guia-seo/que-es-seo-por-que-necesito/>

## Tabla de contenido

### **CAPÍTULO I: ACERCA DE LOS ESTACIONAMIENTOS**

1.1 Definición de estacionamientos

1.2 Tipos de estacionamientos

1.3 Características de los estacionamientos

1.4 Modos de estacionamiento

1.4.1 Estacionamientos en las áreas universitarias en Santo Domingo.

1.4.1.1 Cantidad de estacionamientos para estudiantes

1.4.1.1.1 Estrés generado en los estudiantes por la falta de parqueos.

1.4.1.1.2 Bajo rendimiento académico de los estudiantes generados por la falta de parqueos.

1.4.1.1.3 Cantidad de estudiantes en FN a raíz de la falta de parqueos.

1.4.1.2 Cantidad de estacionamientos para profesores

1.4.1.2.1 Cantidad de trabajo extra para los profesores a raíz del académico de los estudiantes.

### **CAPÍTULO II: ESTACIONAMIENTOS DE LA UNIVERSIDAD APEC**

2.1 Acerca de la Universidad APEC

2.2 Libros de registro de la Universidad APEC

2.3 Historial médico de los estudiantes de la Universidad APEC

2.4 Análisis de los estacionamientos de la universidad APEC

2.4.1 Topología de los estacionamientos de la universidad APEC

2.4.1.1 Estacionamientos en el área universitaria APEC

2.4.1.1.1 Estacionamientos para estudiantes

2.4.1.1.1.1 Cantidad de estacionamientos para estudiantes

2.4.1.1.1.2 Estrés generado en los estudiantes por la falta de conocimientos acerca de los parqueos.

2.4.1.1.1.3 Bajo rendimiento académico de los estudiantes generado por la falta de parqueos.

2.4.1.1.1.4 Cantidad de estudiantes en FN a raíz de la falta de parqueo

2.4.1.1.1.5 Cantidad de estacionamientos para profesores

2.4.1.1.2 Estacionamientos para profesores

2.4.1.1.1 Cantidad de trabajo extra para los profesores a raíz del académico de los estudiantes.

2.5 Análisis FODA

2.6 Análisis de cuestionario

### CAPITULO III: PROPUESTA DE MEJORA

3.1 Objetivos de la propuesta de mejora

3.2 Importancia de la propuesta de mejora

3.3 Posibles Mejoras en los estacionamientos de la Universidad APEC

3.4 Propuesta para reducir el nivel de estrés en los estudiantes de la Universidad APEC

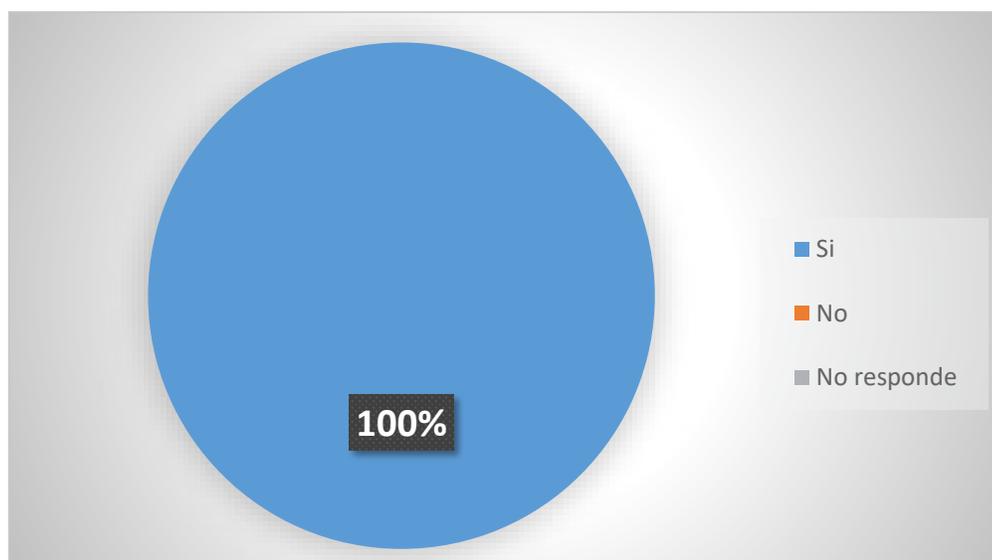
## 5. Análisis de encuesta realizada en el periodo Mayo - Agosto 2018

### 2. ¿Tiene usted vehículo?

Si.

No.

No responde.

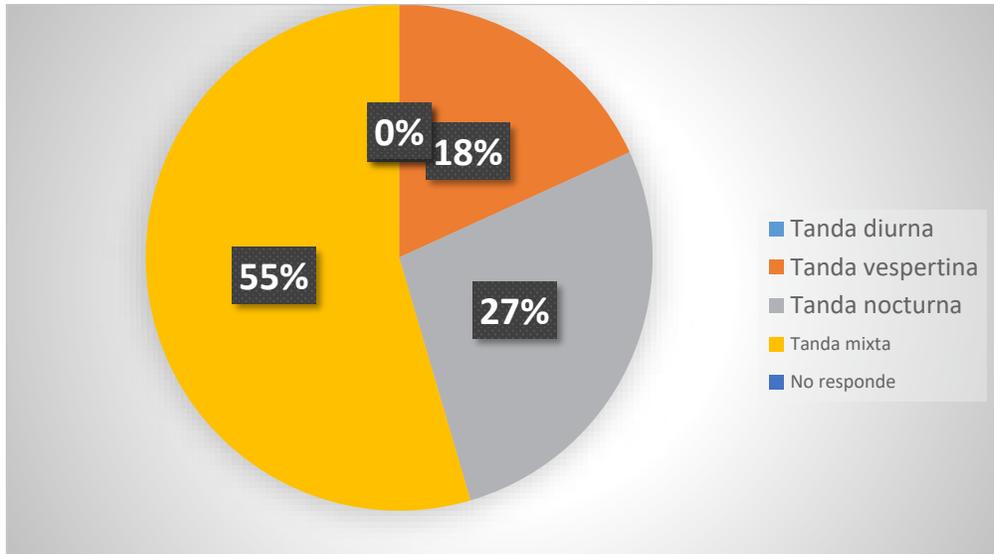


Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	11	1	100%
No	0	0	0%
No responde	0	0	0%
<b>Total</b>	11	1	100%

Siendo 11 el total de personas encuestadas, el 100% contestó que sí tienen vehículo.

### 3. ¿En qué horario estudia?

- Tanda diurna.
- Tanda vespertina.
- Tanda nocturna.
- Tanda mixta.
- No responde.



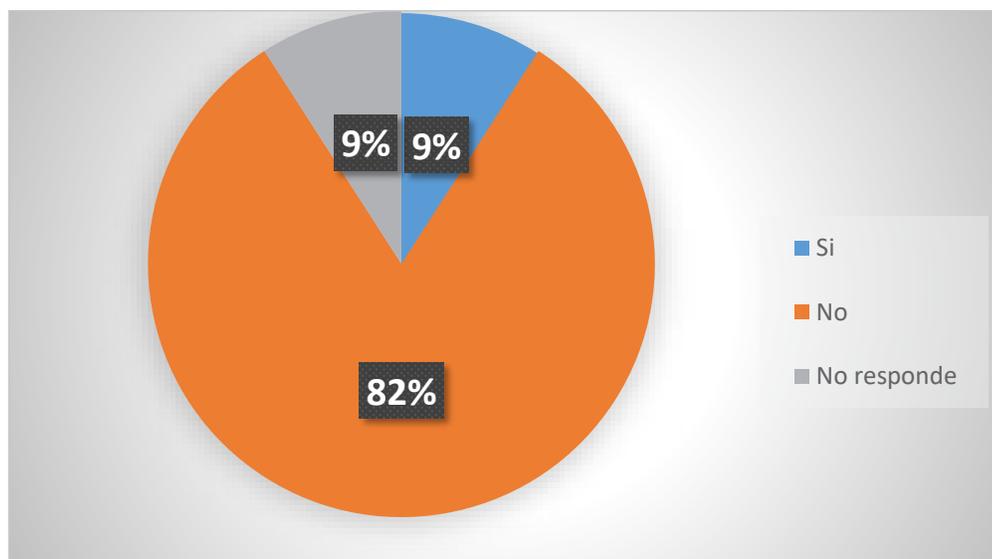
Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Tanda diurna	0	0	0%
Tanda vespertina	2	0.18	18%
Tanda nocturna.	3	0.27	27%
Tanda mixta	6	0.55	55%
No responde	0	0	0%
<b>Total</b>	11	1	100%

4. ¿Considera usted que existen suficientes parqueos para la cantidad de estudiantes de la universidad?

Si.

No.

No responde.



Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	1	0.09	9%
No	9	0.82	82%
No responde	1	0.09	9%
<b>Total</b>	11	1	100%

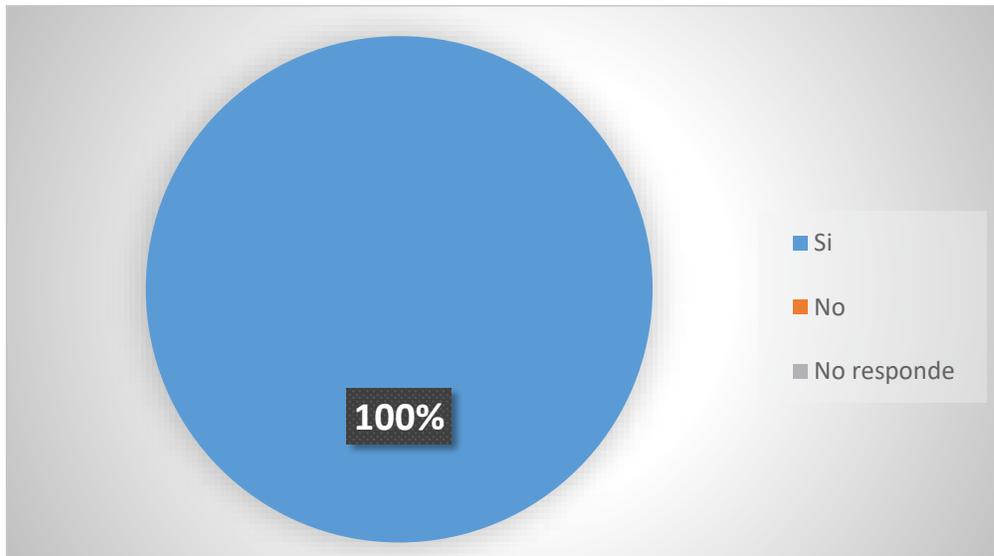
Siendo 11 el total de personas encuestados, el 9% contestó que si consideran que en la universidad existen suficientes parqueos para los estudiantes, el 82% de los encuestados respondió que no consideran que exista lo suficiente parqueos para la cantidad de

5. ¿Considera usted que deberían hacer más zonas de estacionamientos para los estudiantes?

Si.

No.

No responde.



Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	11	1	100%
No	0	0	0%
No responde	0	0	0%
<b>Total</b>	11	1	100%

Siendo 11 el total de personas encuestadas, el 100% contestó que sí deberían hacer más zonas de estacionamientos para los estudiantes.

## 6. ¿Dónde usted se estaciona con frecuencia?

Campus 1 – Techado segundo nivel.

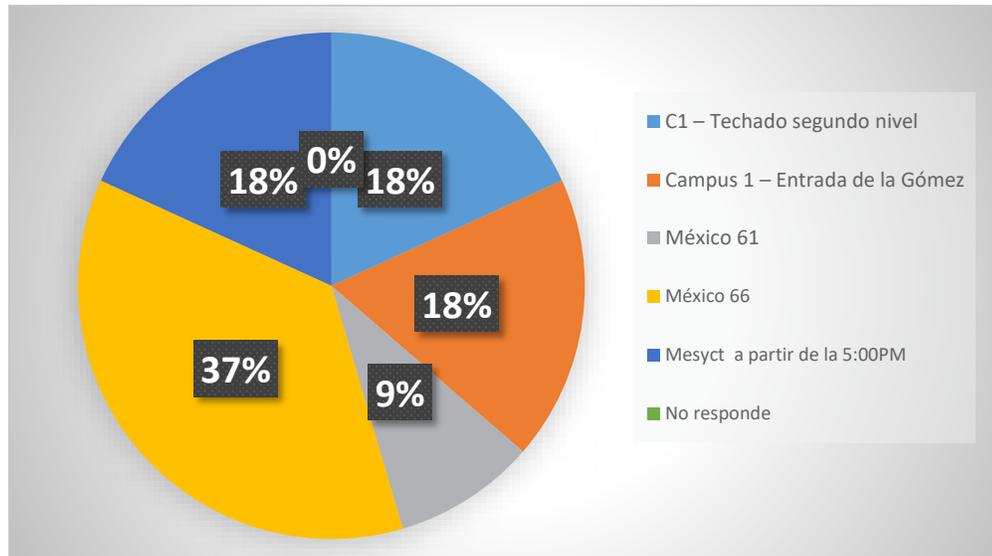
Campus 1 – Entrada de la Gómez.

México 61.

México 66.

Mesyct a partir de la 5:00PM.

No responde.



Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
C1-Techado 2do nivel	2	0.18	18%
C1-Entarda de la Gómez	2	0.18	18%
México 61	1	0.09	9%
México 66	4	0.37	37%
Mesyct a partir de las 5:00 pm	2	0.18	18%
No responde	0	0	0%

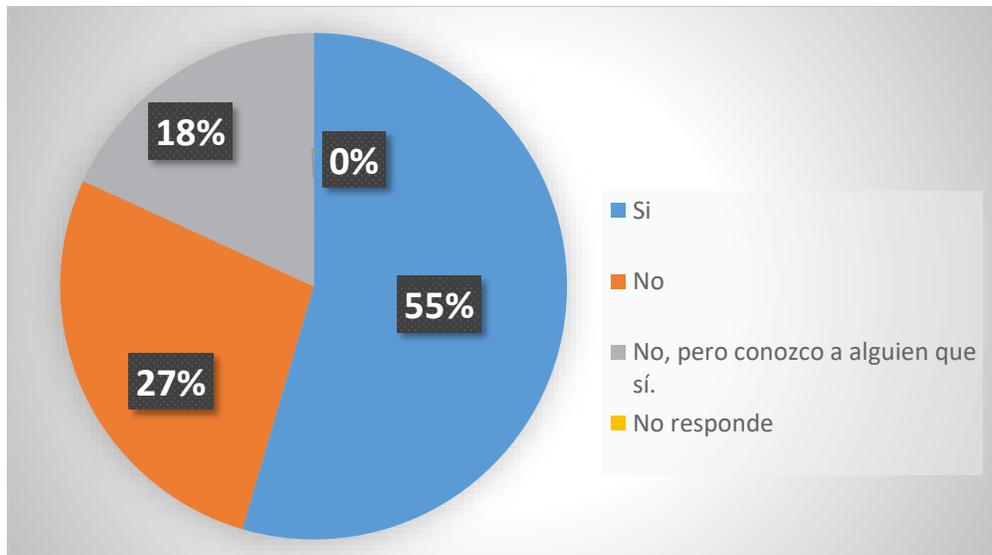
7. ¿Usted ha tenido algún inconveniente en alguno de los estacionamientos de los estacionamientos de la universidad?

Si.

No.

No, pero conozco a alguien que sí.

No responde.



Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	6	0.55	55%
No	3	0.27	27%
No, pero conozco a alguien que sí.	2	0.18	18%
No responde	0	0	0%
<b>Total</b>	11	1	100%

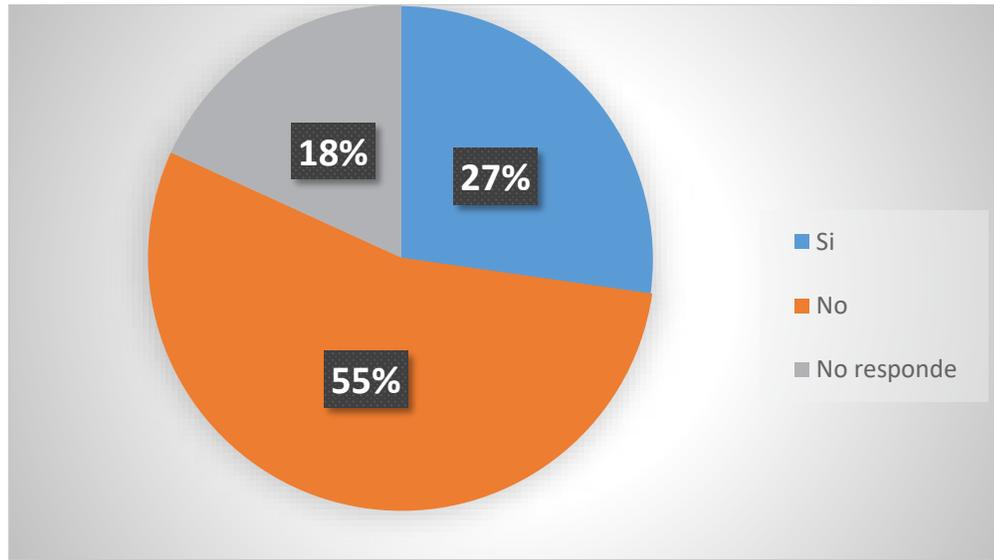
Gráfico 11. ¿Usted ha tenido algún inconveniente en alguno de los estacionamientos de los estacionamientos de la universidad?

8. ¿Considera usted que los estacionamientos están debidamente vigilados?

Si.

No.

No responde.



Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	3	0.27	27%
No	6	0.55	55%
No responde	2	0.18	18%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

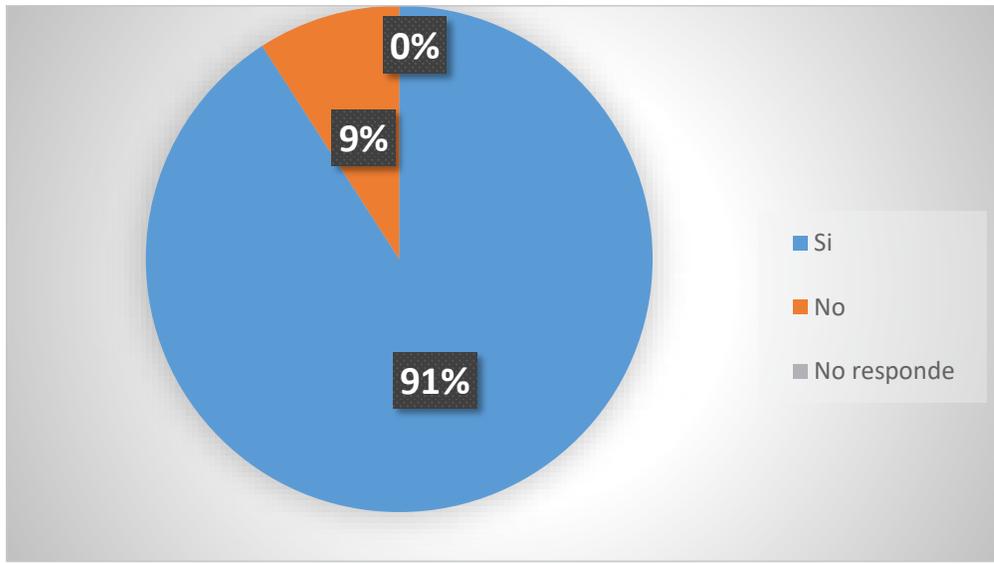
Siendo 11 el total de personas entrevistadas, el 27% contestó que consideran que los estacionamientos están debidamente vigilados, el 55% de los encuestados contestó que los estacionamientos no están debidamente vigilados, el 18% restante no respondieron a la pregunta.

9. ¿Alguna vez se ha estacionado en las calles por falta de estacionamientos disponibles?

Si.

No.

No responde.



Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	10	0.91	91%
No	1	0.09	9%
No responde	0	0	0%
<b>Total</b>	11	1	100%

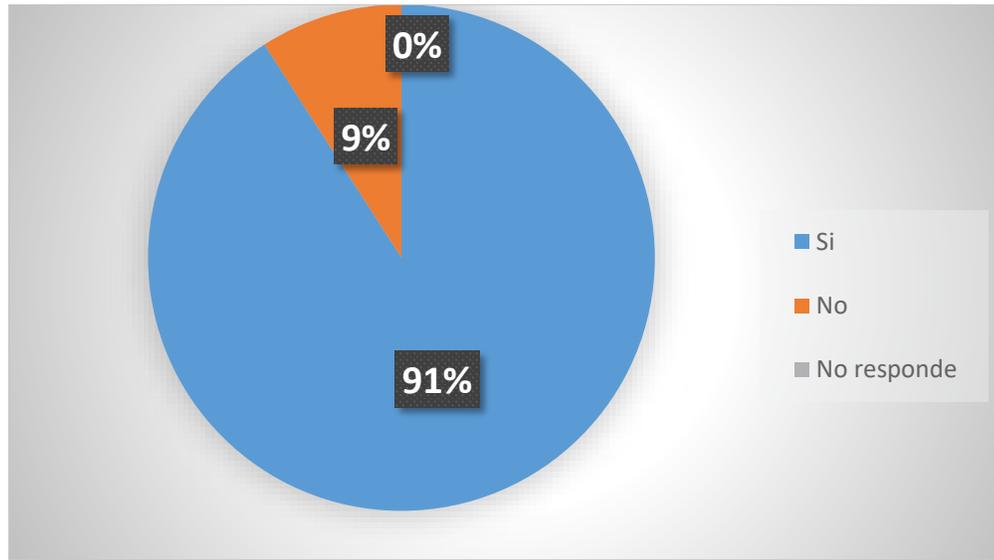
Siendo 11 el total de personas entrevistadas, 91% contestó que sin han tenido que estacionarse en las calles por falta de estacionamientos en la universidad, el 9% restante contestó que no han tenido que estacionarse en las calles por la falta de estacionamientos.

## 10. ¿Usted ha llegado tarde a alguna clase por la falta de estacionamientos?

Si.

No.

No responde.



Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	10	0.91	91%
No	1	0.09	9%
No responde	0	0	0%
<b>Total</b>	11	1	100%

Siendo 11 el total de personas entrevistadas, 91% contestó que sin han llegado tarde a clases a raíz de no encontrar estacionamientos, el 9% restante contestó que no han llegado tarde a clases por la falta de estacionamientos.

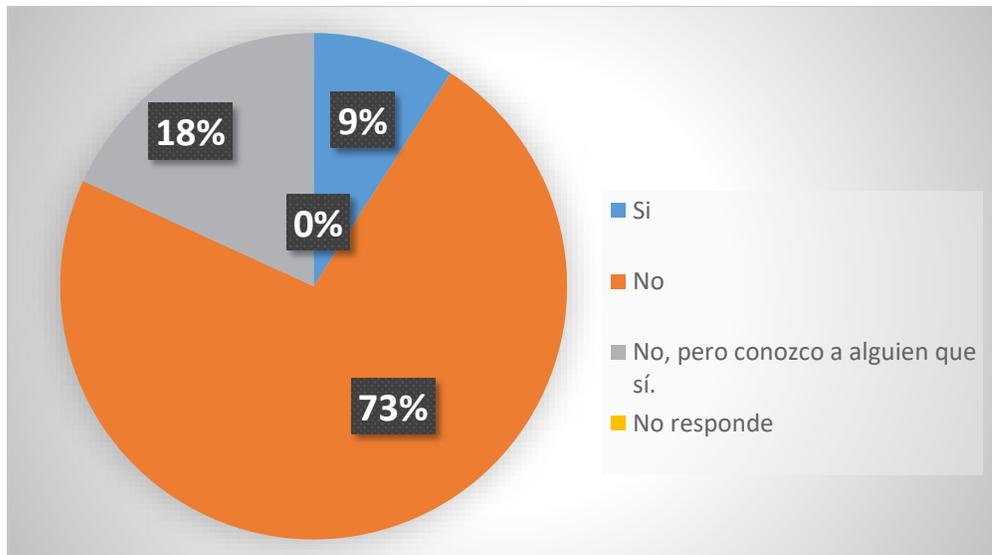
11. ¿Usted ha caído en FN por llegar tarde a clases a raíz de la falta de estacionamientos?

Si.

No.

No, pero conozco a alguien que sí.

No responde.



Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	1	0.09	9%
No	8	0.73	73%
No, pero conozco a alguien que sí.	2	0.18	18%
No responde	0	0	0%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

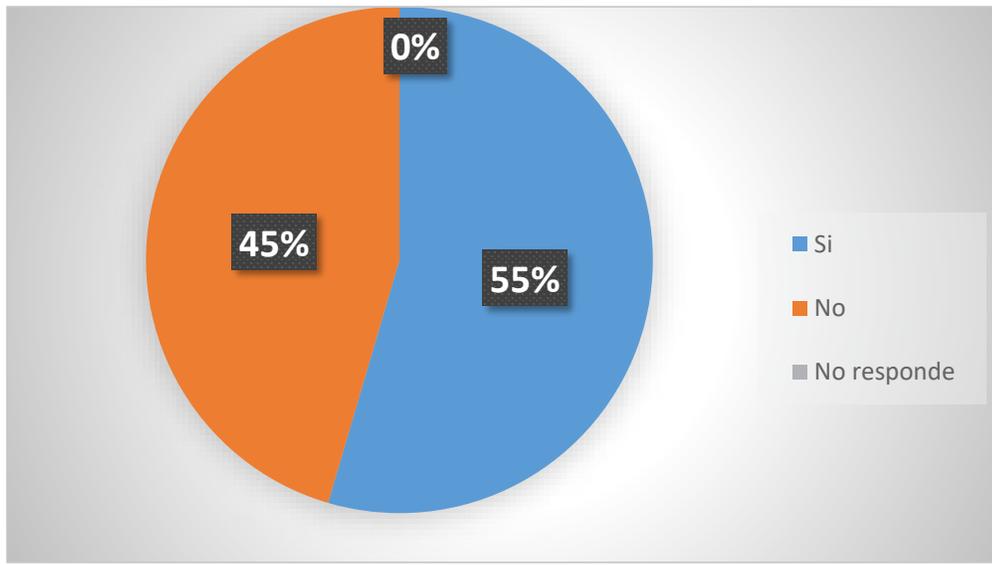
Siendo 11 el total de personas encuestadas, el 0% contestó que sí ha caído en FN por lo

13. ¿Alguna vez ha ido usted directo a un estacionamiento y a raíz de haberlo encontrado lleno se ha marchado a otro y ha encontrado parqueos disponibles?

Si.

No.

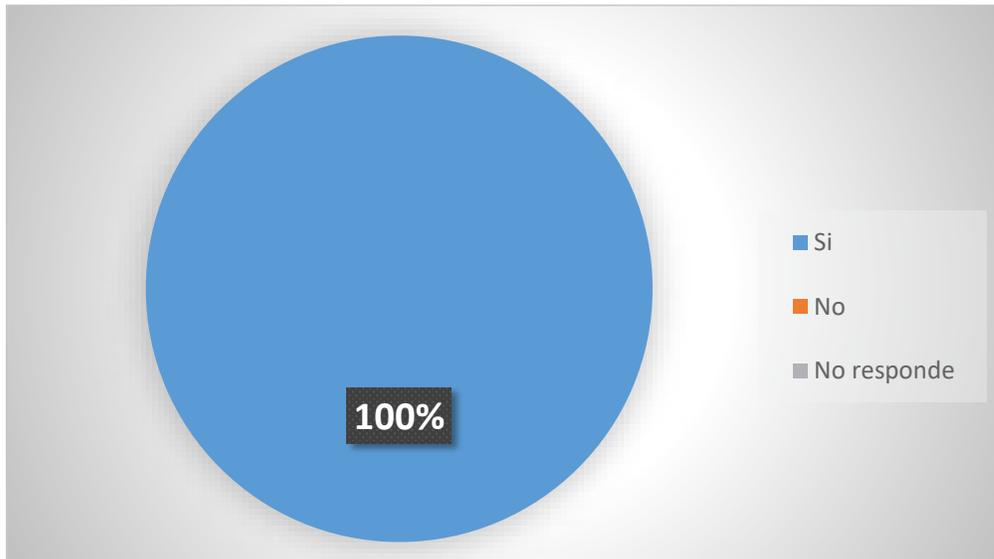
No responde.



Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	6	0.55	55%
No	5	0.45	45%
No responde	0	0	0%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

Siendo 11 el total de personas encuestadas, el 55% contestó que sí ha tenido que marcharse a otro estacionamiento a raíz de no haber encontrado en el primero, el 45% respondió que

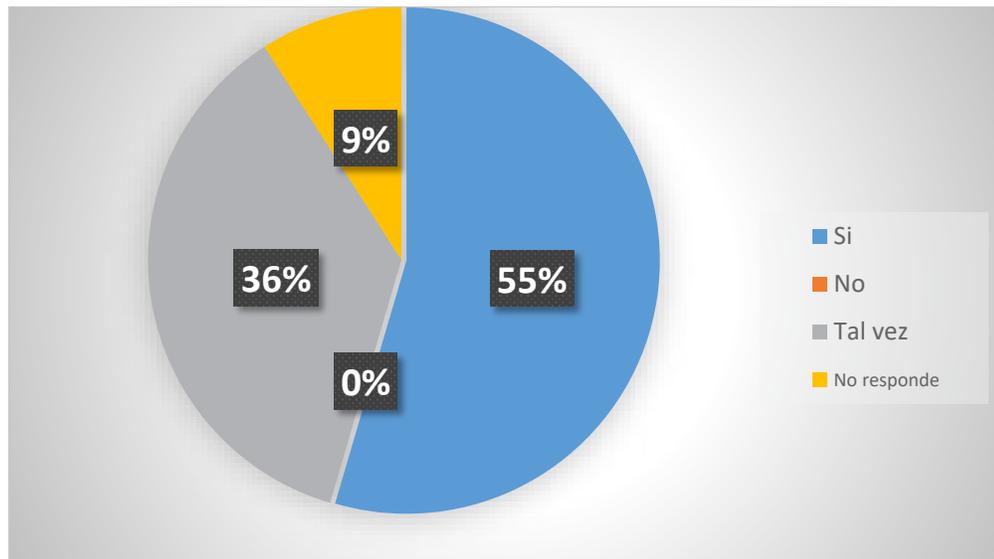
Si.  
No.  
No responde.



Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	11	11	100%
No	0	0	0%
No responde	0	0	0%
<b>Total</b>	11	11	100%

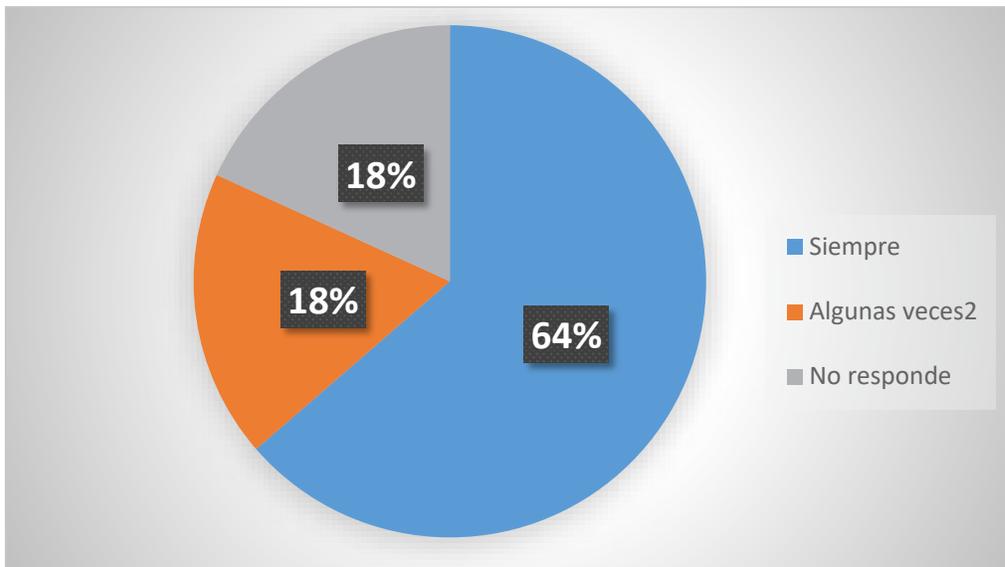
Siendo 11 el total de personas encuestas, el 100% contestó que si descargaría una aplicación que le permita ver la disponibilidad de parqueos de la universidad, ayudándolos así a ahorrar tiempo y combustible

Si.  
 No.  
 Tal vez.  
 No responde.



Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada en %
Si	6	0.55	55%
No	0	0	0%
Tal vez	4	0.36	36%
No responde	1	0.09	9%
<b>Total</b>	11	11	100%

Siendo 11 el total de personas encuestas, el 55% contestó que considera que dicha aplicación ayudaría a reducir los tapones alrededor de la universidad, el 36 respondió que tal vez se reduzcan los tapones alrededor de la universidad, el 9% restante no contestó.



Siendo 11 el total de personas encuestas, el 64% contestó que siempre descargarían la aplicación, el 18% contestó que algunas veces, y el 18% restante no respondió.

# PARKINGTRACKER

¿Desea utilizar el prototipo?

Es sencillo. Solo **copia** y pega el siguiente **link** en tu navegador y listo.

<https://xd.adobe.com/view/5a470e3e-821c-4f64-7c2f-b6c0e4eaf389-2c76/>

¡Disfruta la experiencia!

México 66

400  
Parqueos

CYNTHIA, estás viendo tu disponibilidad de parqueos del estacionamiento México 66.

150	100
100	50

Topografía

Leyenda

Topografía

...eros de parqueos con comas [,].

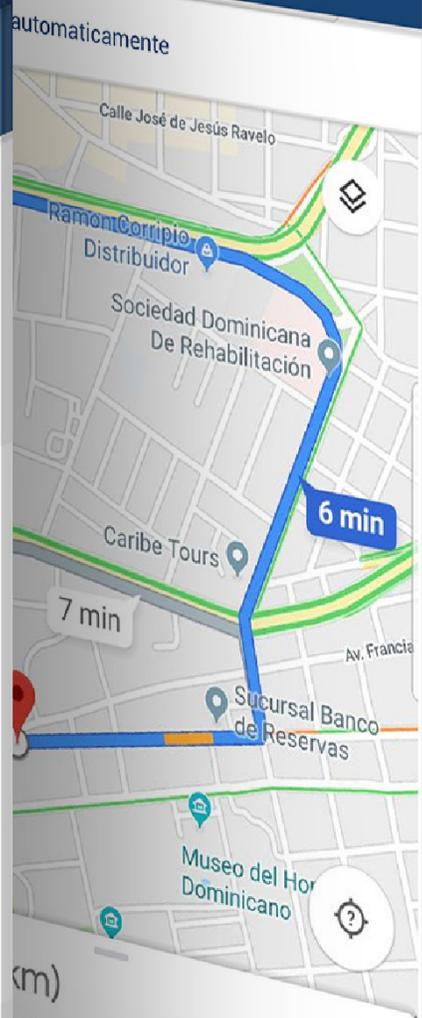
Vista 2

Vista 3



Zoom para acercar

Campus I - Entrada de la Gómez  
Ruta de viaje



...ida, el tráfico habitual

Pasos y más

