

Aplicación móvil de comercio para servicios turísticos en zona de Teotihuacán

Trabajo Terminal No. 2020-B004

Alumno: García González Aarón Antonio

Directores: Jiménez Galán Jazmín Ivette, López Rojas Ariel

e-mail: aarongarcia.ipn.escom@gmail.com

Resumen – Teotihuacán es visitado cada año por miles de personas, haciendo del sitio uno de los mayores polos de atracción turística del país, es un patrimonio nacional y mundial. Se desarrollará una aplicación móvil que permita favorecer la experiencia de viaje a los turistas nacionales e internacionales, facilitando los servicios de transporte, hospedaje, restaurante y recreación, mediante adecuación al lenguaje, recomendaciones y pagos de manera digital.

Palabras clave - Aplicación móvil, Código QR, Pagos electrónicos, Turismo.

1. Introducción

México es uno de los líderes del turismo internacional receptivo, con más de veinte millones de turistas ingresados por año a partir de los inicios del siglo XXI. Esta posición de privilegio se fundamenta en una variada oferta de productos turísticos: el clásico turismo de sol, playa y cruceros en las costas del país, el turismo arqueológico revalorizando el patrimonio que testimonian el devenir de avanzadas civilizaciones precolombinas; el turismo cultural que refleja la impronta de la conquista española manifestada en sus ciudades coloniales y las obras del hombre contemporáneo, el turismo alternativo con fuerte vinculación con la naturaleza o bien el turismo de compras. [1] El turismo desempeña un papel crucial para la economía de México y ha tenido un destacado papel en los últimos años, representa directamente el 8.5% del PIB y genera un valor superior al promedio para la economía. También brinda empleo a millones de mexicanos. Si bien los datos oficiales indican que el sector apoya directamente 2.3 millones de empleos (5.8%), la cifra real es significativamente mayor cuando se toman en cuenta los empleos informales. [2]

El Valle de Teotihuacán cuenta con una gran riqueza en sus atractivos y destinos turísticos los cuales son y pueden ser potencialmente aprovechados, distribuyendo la captación de turistas de los más de 2.5 millones de personas que visitan el centro religioso de Teotihuacán anualmente, siendo esta la mayor captación de turistas dentro del Valle; los municipios vecinos cuentan con la distinción de pueblos mágicos y pueblos con encanto, teniendo la inversión por parte del gobierno para ser aprovechados los recursos. [3]

Viajar a la ciudad prehispánica en donde “los hombres se convierten en dioses”, es una experiencia inolvidable, lugar donde se erigen dos pirámides de gran tamaño a las cuales se puede subir para percibir la ciudad de Teotihuacán como lo hacían los antepasados. Sin embargo, no es lo único que se puede hacer en este maravilloso lugar, hay muchas otras atracciones que conocer para tener una gran experiencia de verdad mística y poder decir que conoces Teotihuacán de principio a fin, como lo es paseo en globo, sumergirse en la gastronomía típica de la región, alojarse en un acogedor hotel, deportes extremos, convivir con los bellos ejemplares del safari de la región, pasear en bici, disfrutar de la fiesta y experiencia nocturna, acampar, maravillarse por los múltiples museos, refrescarse en los balnearios, llenarse de energía cada equinoccio, empaparse de cultura con los carnavales musicales y culturales, revitalizarse con sesiones de spa y temazcal, entre muchos otros atractivos.

Según el secretario de turismo Miguel Torruco que dio a conocer los resultados de la actividad turística durante el año 2019 al respecto destacó dos principales indicadores: turistas y divisas. [4] "El éxito no se mide en número de visitantes, sino en divisas captadas", México puede presumir de ser el séptimo país del mundo en visitantes, pero solo es el 16 en captación de divisas y el 40 en gasto per cápita del turista.

En los últimos años se han realizado algunas investigaciones donde se proponen estrategias y recomendaciones para detonar el turismo de esta región [3] [5] [6], llegando a la conclusión de que para mejorar la situación, la receta es "mejor integración de producto", es decir hacer más atractivo el destino turístico, garantizando la seguridad del turista y mejorar la imagen del país, consolidar a México como el 5º país más visitado del mundo y el 10º con más divisas turísticas, incrementar la competitividad de los destinos turísticos, mejorar el nivel de vida de la población en las localidades y desarrollo turístico sustentable.

Al ser un nicho de mercado tan prometedor, hay algunas empresas e iniciativas dedicadas al comercio de servicios turísticos, algunas están motivadas por lo que hemos dicho anteriormente, "mejor integración de producto" y apoyo gubernamental, algunas de estas iniciativas se muestran a continuación:

Software	Características	Precio en el mercado
Sistema de difusión cultural interactivo con enfoque Regional Mexicano. [7]	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema web y móvil. - Trabajo terminal ESCOM. - Enfocado a consulta e información. - Cobertura en Teotihuacán. - Tienda online, noticias y calendario de eventos. 	No aplica, es propiedad IPN
VisitMexico. [8]	<ul style="list-style-type: none"> - Sitio web en español e inglés, de reciente creación. - Integrará los servicios más importantes. - Plataforma tipo directorio de servicios registrados. - No realiza transacciones entre turistas y vendedores. - Cobertura nacional. - Iniciativa pública en coordinación con privada. 	Gratuito
Tours & Travel Teotihuacán. [9]	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de SECTUR. - Servicio en valle de México y enfoque en Teotihuacán. - Asesoría y elaboración personalizada de viaje. - Guías turísticos multilingües. - Ecoturismo y viaje en globo. - Viajes educativos. - Página web estático. - No realiza transacciones entre turistas y vendedores. - Se requiere de personas intermediarias para concretar las compras de servicios. - Iniciativa privada. 	Costo variable de acuerdo con la compra.
Despegar. [10]	<ul style="list-style-type: none"> - Servicio internacional. - Cubre transporte, hotelería y viaje en globo. - Sistema web y móvil. - Iniciativa privada. 	Costo variable de acuerdo con la compra.

Tabla 1. Resumen de productos similares.

Con base en la tabla 1, se observa que, por parte del instituto, el enfoque dado al proyecto más similar al que se presenta en este proyecto es de carácter informativo y de consulta, por otro lado, las opciones de la iniciativa privada y gubernamental no reúnen completamente los 3 principales servicios: hotelería, restaurante y recreación, algunas no permiten realizar pagos o se requiere de personas intermediarias, además por la cobertura a nivel nacional que ofrecen, no están centrados en la zona de Teotihuacán.

Explícitamente se considera la viabilidad de este proyecto en el sentido de aprovechar por ahora en una primera etapa piloto, el nicho del valle de Teotihuacán, de manera que se integran todos los servicios por parte de vendedores oficiales sin importar el tamaño de dicha empresa, además se ofrecen pagos dentro de la aplicación mediante códigos

QR que reducen la incertidumbre por parte de los turistas (principalmente extranjeros), adecuación del idioma y la portabilidad desde una aplicación móvil.

2. Objetivo

Desarrollar una aplicación móvil, que permita al turista realizar calificaciones, compras y pagos de servicios turísticos que ofrece la zona arqueológica de Teotihuacán con proveedores de servicios previamente registrados.

De manera particular:

- Pagar/cobrar los servicios mediante la plataforma PayPal, para dar confianza y rapidez al viajero y vendedor.
- Validar manualmente los usuarios vendedores mediante clave RFC para dar seguridad al turista y autenticidad de vendedores.
- Permitir al usuario final elegir el idioma de su preferencia (inglés, español) en el que la aplicación móvil funcionará, de tal manera que el usuario tenga mayor confianza, preferencia y comodidad al usar la aplicación.
- Procesar las transacciones y operaciones solicitadas por el usuario por medio de un servidor externo al dispositivo móvil, con la finalidad de que aplicación móvil sea eficiente en cuanto a los recursos del dispositivo del usuario final.
- Documentar el trabajo realizado.

3. Justificación

De acuerdo con las estadísticas de Datatur, Secretaría de Turismo en 2019 [11], la ciudad prehispánica de Teotihuacán recibió 3,459,528 visitantes en 2019, de los cuales 2,779,408 eran turistas nacionales y 680,120 extranjeros. Los turistas que visitan Teotihuacán son viajeros de todas partes del mundo, la mayoría de los que visita la ciudad de los dioses, únicamente recorren la zona arqueológica y de museos, dejando fuera el resto de la región y los atractivos que se ofertan, esto gran parte debido a la falta de promoción, de vías de transporte, de idioma y moneda, de ser un destino mas atractivo podría generarse una mayor afluencia y derrama económica, que beneficiaria directamente a la zona y al país.

Hasta la fecha, en la Escuela Superior de Cómputo se ha desarrollado 1 trabajo terminal parcialmente similar [7], cuyo enfoque es de carácter informativo y de consulta, es decir muy alejado al que se propone, que es una interfaz de comercio de servicios turísticos, y la mayoría de las propuestas de las empresas actuales esta centrada en pocos servicios, donde se deja de lado el comercio local y a los viajeros nacionales.

El gobierno federal se ha propuesto 5 objetivos de política pública para consolidar al turismo como motor de crecimiento económico: 1. Garantizar la seguridad en los destinos turísticos y mejorar la imagen del país, 2. Alcanzar el 5º lugar en el ranking de los países más visitados y el 10º con mayor captación de divisas, 3. Incrementar la competitividad de nuestros destinos turísticos, 4. Mejorar el nivel de vida de la población en las localidades turísticas y 5. Desarrollo turístico sustentable [5]. Los gobiernos federal, estatal y local se han esforzado para conseguir que las personas que arriban a la zona arqueológica prolonguen su estancia, implementando una serie de servicios y atracciones que generen mayor derrama económica (Pérez, 2016). Desde la década de 2010, varios empresarios y prestadores de servicios trabajan en la consolidación de los atractivos turísticos del valle de Teotihuacán, como la señalización de los distintos puntos de interés turístico o el mejoramiento de la iluminación y de las vialidades, unificación en estética de los edificios de las calles principales de los municipios cercanos (Pueblos mágicos). La Comisión para el Desarrollo Turístico del Valle de Teotihuacán (COVATE) participa además en la organización de ferias, festivales culturales y expo-venta de artesanías; se han impartido, junto con arqueólogos y especialistas del INAH, cursos de capacitación a guías de turistas y personal que labora en este sector. [12]

La implementación de este proyecto a una escala de producción es una excelente estrategia de negocio para potencializar el turismo y las ganancias económicas, ya que reduce la incertidumbre para los viajeros nacionales e internacionales (angloparlantes), de tal manera que se pone a disposición una concentración de productos y servicios de la región en una misma aplicación móvil, por ende, la derrama económica beneficiara directamente a los pobladores de la zona. La aplicación estará disponible en español e ingles, permitirá hacer pagos sin necesidad de efectivo

mediante la aplicación del viajero y prestador de servicio previamente registrado (lectura de código QR por las cámaras de los dispositivos), los servicios se podrán comprar y pagar desde la aplicación, a excepción de servicios de transporte y restaurante (únicamente reservar estos servicios), ya que estos últimos se cobran por consumo que no es posible conocer el costo antes de utilizarlo, en este caso de estudio se considera la plataforma de PayPal para la realización de pagos por la sencillez y seguridad que ofrece a los usuarios al realizar pagos electrónicos.

Dado el recurso humano y complejidad que implica el desarrollo de esta aplicación móvil, se tendrán ciertas limitantes acordadas en conjunto, para así poder culminar el ejercicio en tiempo y forma, sin perder de vista la calidad y razón de ser del proyecto.

4. Productos o resultados esperados

En la ilustración 1, se muestra a grandes rangos la arquitectura del sistema, se utilizará la arquitectura cliente servidor, donde el cliente es una aplicación móvil, que puede ser usada por 2 tipos de usuarios: el viajero y prestador de servicios.

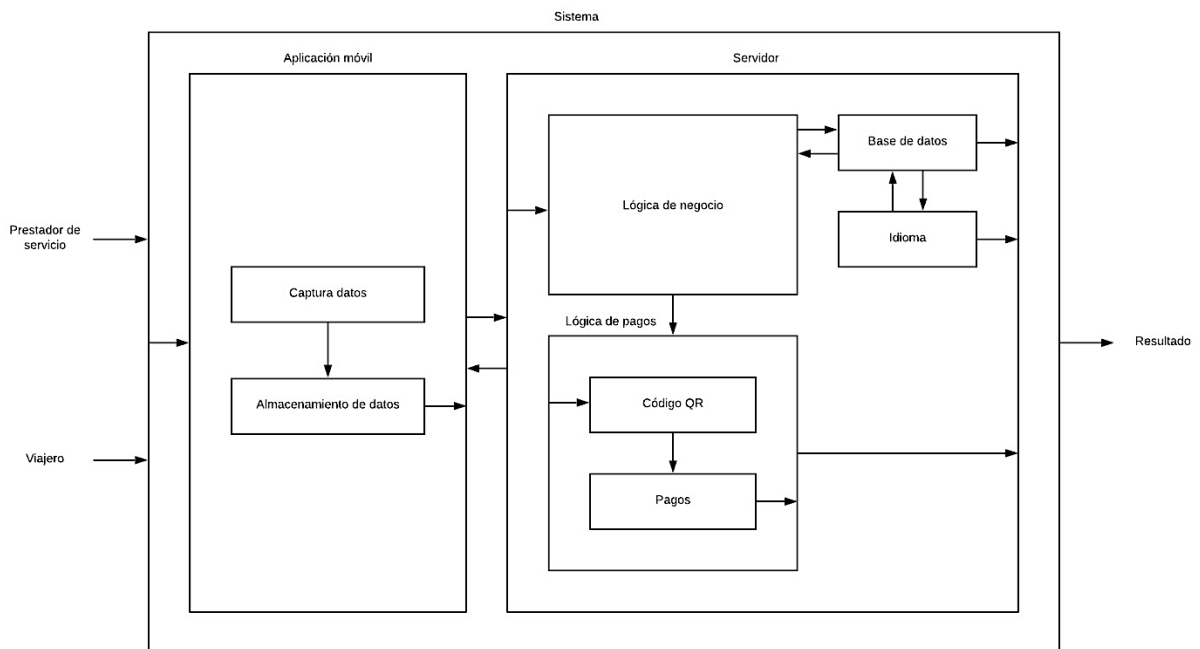


Figura 1. Arquitectura del sistema.

Al finalizar el desarrollo de este proyecto, los entregables son:

- Reporte técnico con resultados y conclusiones.
- Aplicación móvil funcional básica de comercio de servicios turísticos para la zona arqueológica de Teotihuacán.
- Manual de usuario, que indique el funcionamiento y las características de la aplicación.
- Información recabada con la aplicación de encuestas a turistas y algunos prestadores de servicios.

5. Metodología

Para la elaboración de este proyecto, se realizará bajo una metodología ágil, la cual XP, ya que el desarrollo de software es iterativo e incremental, cada iteración del ciclo de vida incluye planificación, diseño, codificación y pruebas.

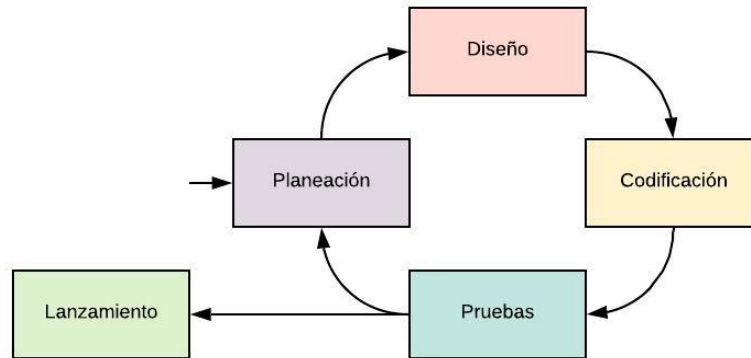


Figura 2. Desarrollo XP

En lo que respecta a la planeación de este proyecto, cada iteración esta compuesta como se muestra en la ilustración 2, donde el orden de las historias de usuario en que se desarrollará la aplicación es el siguiente:

1. Desarrollo de aplicación móvil (TT1)
2. Desarrollo de idioma (TT1)
3. Desarrollo de lógica de negocio (TT1)
4. Desarrollo de generación y lectura de código QR (TT2)
5. Desarrollo de lógica de pagos PayPal (TT2)

6. Cronograma

[illegible]

7. Referencias

- [1] Universidad Nacional de Mar del Plata Argentina, «El turismo en México, apreciaciones sobre el espacio litoral,» *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, vol. 11, pp. 13-34, 2007.
- [2] Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD), «Estudio de la Política Turística de México,» *OECD Tourism Policy Review of Mexico*, CDMX, México, 2017.
- [3] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo UAEH, «Motivaciones turísticas del Corredor del Valle de Teotihuacán: estudio de caso en Zona Arqueológica de Teotihuacán, Estado de México,» *Boletín Científico INVESTIGIUM de la Escuela Superior de Tizayuca*, vol. 10, pp. 45-49, 2020.
- [4] Secretaría de Turismo, «La actividad turística en México hoy tiene una nueva dimensión social,» Gobierno de México, 23 01 2020. [En línea]. Available: <https://www.gob.mx/sectur/prensa/la-actividad-turistica-en-mexico-hoy-tiene-una-nueva-dimension-social-232853?idiom=es>. [Último acceso: 22 07 2020].
- [5] Secretaría de Turismo, «Nuestro turismo "El gran motor de la economía nacional", 5 Objetivos de Política Pública,» Gobierno de México, CDMX, México, 2018.
- [6] J. P. J. P. BUAP, «El impulso del turismo a través de las prácticas asociacionistas, el caso del corredor turístico del valle de Teotihuacán,» *Topofilia, Revista de Arquitectura, Urbanismo y Territorios*, vol. 5, pp. 109-137, 2015.
- [7] E. J. A. y. J. C. T. Muñoz, «Sistema de difusión cultural interactivo con enfoque Regional Mexicano,» IPN, CDMX, México, 2016.
- [8] Secretaría de Turismo, «VisitMexico,» Gobierno de México, 13 03 2020. [En línea]. Available: <https://www.visitmexico.com/>. [Último acceso: 12 10 2020].
- [9] ours&Travel Teotihuacan, «Tours & Travel teotihuacán,» ours&Travel Teotihuacan.com.mx -, [En línea]. Available: <https://teotihuacan.com.mx/>. [Último acceso: 22 07 2020].
- [10] Despegar, «Despegar,» Despegar, [En línea]. Available: <https://www.despegar.com.mx/>. [Último acceso: 22 07 2020].
- [11] Sistema nacional de información estadística y geográfica de turismo., «DATATUR: análisis integral del turismo,» 01 01 2016. [En línea]. Available: <http://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/ActividadesCulturales.aspx>. [Último acceso: 12 10 2020].
- [12] Quadratín Estado de México, «Quadratin edomex,» Agencia de noticias Quadratin, 18 11 2016. [En línea]. Available: <https://edomex.quadratin.com.mx/van-calendario-unico-actividades-teotihuacan-san-martin/>. [Último acceso: 12 10 2020].

8. Alumnos y directores

García González Aarón Antonio. - Alumno de la carrera de Ing. En Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2018630691, Tel. 5611702799, aarongarcia.ipn.escom@gmail.com

Firma: Aarón García 

Jiménez Galán Jazmín Ivette. – Dr. en Educación de CESE en 2013, M. en C. en Administración de negocios de IPN ESCA en 2006, Lic. en Administración de Escuela bancaria y comercial en 2003.

Áreas de Interés: Economía, administración, generación y evaluación de proyectos, educación.

Teléfono: 5729-6000 Ext. 52039

Email: yasmin.ivette@gmail.com

Firma: _____

López Rojas Ariel. – Docente de ESCOM IPN.

Teléfono: 5729-6000 Ext. 52032

Email: arilopez@ipn.mx

Firma: _____

CARÁCTER: Confidencial
FUNDAMENTO LEGAL: Artículo 11 Fracc. V y Artículos 108, 113 y 117 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
PARTES CONFIDENCIALES: Número de boleta y teléfono.