

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA TOULOUSE LAUTREC



**APLICATIVO MÓVIL PARA CONCIENTIZAR Y CONTROLAR EL
USO ADECUADO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE SUMINISTRO
DE AGUA Y LUZ EN LOS CIUDADANOS DE LIMA MODERNA**

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Comunicación Audiovisual Multimedia

AUTOR: Sebastian Naoki Uyehara Mantilla

(ORCID:0000-0002-2750-13458)

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Arquitectura de Interiores

AUTOR: Anghella Raquel Zapata Becerra

(ORCID: 0000-0001-9905-7012)

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Dirección y Diseño Publicitario

AUTOR: Andrea Silvana Rojas Oroz

(ORCID: 0000-0001-7293-5954)

Asesor:

Jonatan Sayán Chumbirizo

(ORCID: 0000-0002-3436-5249)

Lima-Perú

Diciembre 2022

● 23% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 22% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.tls.edu.pe Internet	6%
2	repositorio.unp.edu.pe Internet	3%
3	coursehero.com Internet	3%
4	docplayer.es Internet	2%
5	elcomercio.pe Internet	2%
6	gob.pe Internet	1%
7	Universidad Cesar Vallejo on 2017-07-05 Submitted works	1%
8	larepublica.pe Internet	<1%

9	armadilloamarillo.com	Internet	<1%
10	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2020-10-26	Submitted works	<1%
11	cesienergy.com	Internet	<1%
12	Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui on 2022-11-14	Submitted works	<1%
13	Universidad Americana on 2023-08-23	Submitted works	<1%
14	repositorio.uide.edu.ec	Internet	<1%
15	Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC on 2021-1...	Submitted works	<1%
16	cybertesis.unmsm.edu.pe	Internet	<1%
17	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2023-02-12	Submitted works	<1%
18	repositorio.uigv.edu.pe	Internet	<1%
19	diariovoces.com.pe	Internet	<1%
20	repositorioacademico.upc.edu.pe	Internet	<1%

21	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2019-08-26	<1%
	Submitted works	
22	activosm.com	<1%
	Internet	
23	hdl.handle.net	<1%
	Internet	
24	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2023-07-30	<1%
	Submitted works	
25	Universidad San Ignacio de Loyola on 2020-11-23	<1%
	Submitted works	
26	Universidad de Lima on 2017-12-02	<1%
	Submitted works	
27	adui-unt.blogspot.com	<1%
	Internet	

Resumen

La OMS nos muestra que un peruano consume hasta 163 litros de agua al día y un humano necesita de 100 litros de agua diarios para poder cubrir sus necesidades básicas, como también sucede con la energía eléctrica, por datos de Osinergmin un ciudadano limeño consume 190 kWh al mes, este recurso tiene una importancia vital en todo hogar. Es momento de ser racionales y prudentes, de optar por un consumo de ahorro y cuidado del medio ambiente.

Siendo este el propósito de la presente investigación que tiene como objetivo concientizar al ahorro de los servicios de agua y luz e incentivar la reutilización de agua potable en personas del hogar de 20 a 50 años de lima metropolitana del sector socioeconómico A o B. La metodología empleada es Design Thinking la cual consiste en investigar, idear y desarrollar, realizamos un muestreo en Lima Metropolitana donde aplicamos encuestas y entrevistas con profundidad.

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

Resumen.....	4
Lista de Tablas	6
Lista de Figuras.....	7
1. Contextualización del problema	8
2. Justificación	11
2.1. Justificación social	11
2.2. Implicaciones prácticas	15
2.3. Utilidad metodológica	16
3. Reto de Innovación	16
3.1. Preguntas	16
3.2. Objetivos	16
4. Sustento teórico.....	17
4.1. Estudios previos	17
4.1.1 Antecedentes Nacionales	17
4.1.2 Antecedentes Internacionales	19
4.2. Marco teórico	20
4.2.1 Arquitectura Cliente – Servidor.....	20
4.2.2 Elaboración del presupuesto.....	23
4.2.3 La idea	24
4.2.4 Elegir al proveedor de desarrollo.....	24
4.2.5 Análisis de los requerimientos.....	24
4.2.6 La planificación	25
4.2.7 UX y diseño gráfico de la aplicación.....	25
4.2.8 Desarrollo del software y creación de la app final	25
4.2.9 Testing o revisión de la app	26
4.2.10 Fase de lanzamiento en el desarrollo de una aplicación móvil.....	26
4.2.11 Mantenimiento a largo plazo	26
5. Beneficiarios	27
6. Propuesta de valor.....	28
6.1. Propuesta de valor	28
6.2. Segmento de clientes.....	28

6.3. Canales	29
6.4. Relación con los clientes	29
6.5. Actividades clave	29
6.6. Recursos clave.....	30
6.7. Aliados clave	31
6.8. Fuentes de ingreso	31
6.9. Presupuesto.....	32
7. Resultados	34
8. Conclusiones	35
9. Bibliografía	36
10. Anexos	40

Lista de Tablas

Tabla 1. Consumo de Agua Diario que Realiza una Persona	12
Tabla 2. Consumo de Electrodomésticos por Focos en el Hogar	14
Tabla 3. Presupuesto para la Realización del Aplicativo "Supply"	32

Lista de Figuras

Figura 1. Modelo de Aplicativo Móvil	22
Figura 2. Modelo de Aplicativo Móvil 2	23

1. Contextualización del problema

El recurso hídrico y la energía eléctrica resulta fundamental para la vida, siendo base para cualquier desarrollo futuro en la sociedad y aún se presenta como un lujo en muchas situaciones. Por ello es que resulta como uno de los desafíos más relevantes del siglo y poder lograr medidas efectivas para el ahorro de estos recursos tan requeridos.

El agua es usualmente concebida como un recurso en abundancia al poseer supuestas fuentes ilimitadas de conseguir el recurso como océanos y mares. Sin embargo, es necesario señalar que no toda esta agua es potable, pero ¿qué cantidad de agua potable hay hoy en día? El Perú es uno de los 20 países más fructuosos del mundo en agua, según Sanilab y Oxfam. Sin embargo, 8 millones de peruanos aún no cuentan con agua potable. Según la jurisdicción Nacional del Agua, la media del consumo anual de agua en Perú es de 1768172 millones de metros cúbicos, lo cual podría hacer concebir la idea que el estado peruano no presenta ninguna dificultad en la provisión de este suministro; no obstante, el 97,27% de la disponibilidad de agua está repartida en la Sierra y Amazonía, que aloja al menos el 30,76% de la población. Sin embargo, el 2,18% del recurso de agua se encuentra en la cúspide del Pacífico que aloja al 65,98% de la población. Según la Encuesta Nacional de Hogares 2018 (ENAHO) del INEI, más de 3.6 millones de peruanos no tienen la disponibilidad del agua potable. De esta cifra en Lima se proveen unos 342 mil habitantes, principalmente, por medio de camiones cisterna, lo cual sube el precio a comparación de los hogares que cuentan con este suministro. El contexto es elevado y alarmante, es aquí donde se da la falta de agua.

La insolvencia de este recurso afecta directamente en los fondos del país, aumenta las diferencias sociales y las peleas. Esto se da por muchos factores, pero el principal es el uso irresponsable de la población. Uno de los entrevistados indicó "la mayoría no ha tenido una enseñanza adecuada desde pequeños y muchas veces lo que se enseña en los colegios no es suficiente" (D. La torre, Entrevista vía zoom, 16 de septiembre de 2022). El desperdicio del

agua también se da con algunas prácticas diarias en la limpieza del hogar y personal. Son algunas de las prácticas más frecuentes que se hacen día a día. Muy pocas personas son las que reutilizan el agua usada para otras actividades, debido a la falta de información. También la escasez de agua se da por otros factores como el desenfreno del medio ambiente, mecanismos en las cuencas elevadas por el sobrepastoreo, transformación de uso de la tierra, pérdida de bofedales por ganadería, deforestación, el cambio climático y el aumento de la temperatura.

La falta de este recurso traería grandes amenazas para la seguridad de todo el Perú, ya que traería muchas enfermedades tanto para las plantas, animales y los humanos, eso debilita las defensas del organismo. Por ello se darían grandes pérdidas de animales y vegetales, teniendo una suma importancia para el equilibrio del medio ambiente. Lo que lleva a la desaparición de bastantes especies y con el tiempo pone en riesgo al planeta. Por otro lado, en la actualidad, la energía eléctrica es indispensable, gracias a ella podemos mantenernos comunicados y realizar nuestras actividades.

Hans Berger, gerente de Relaciones Corporativas de Luz del Sur comentó que la luz en Lima metropolitana aumentó un 20% durante la cuarentena por la pandemia del coronavirus. Los habitantes al pasar más tiempo en sus viviendas debido a las medidas de confinamiento, lograron pasar más horas de lo debido en la televisión, realizando teletrabajo, estudiando desde casa y distintas actividades más donde hacen consumo mayor de la luz. En el hogar muchos aparatos funcionan con corriente eléctrica como el sistema de iluminación, uno de los consumos importante están en la cocina donde pasar mayor tiempo una ama de casa y lo que más usa es: la licuadora, lavadora, campana extractora, refrigeradora, olla arrocera, cafetera, waflera, lustradora, tostadora, pueden simbolizar el uso de 2 a 10 focos incandescentes de 100 W y entre los aparatos eléctricos que generan mayor consumo de energía están: el horno eléctrico, plancha, secadora, horno microondas, termo eléctrico,

hervidor de agua, ducha rápida, secadora de ropa y cocina eléctrica. Cada una representa un consumo aproximado entre 10 a 45 focos de 100 W.

En general todos deberíamos hacer un uso adecuado de este recurso, para empezar a ahorrar, debemos analizar desde el número de electrodomésticos o hasta tu factura de la luz y tus hábitos diarios. En Lima se cuenta con viviendas multifamiliares que solo tienen un medidor para registrar el consumo del agua y la luz, esto obliga a las familias a compartir gastos de servicios básicos y no pueden visualizar de una manera detallada el consumo, esto puede resultar molesto y se no tiene información de cómo independizar este aparato para realizar un pago correcto según el consumo de luz. Solo un mínimo de ciudadanos sabe cuánto se gasta por cada artefacto, cómo funciona el ahorro eléctrico y cuales son alternativas.

Para combatir esta escasez de ambos recursos, solo debemos tomar acción. Darse cuenta de la importancia de ellos y cuáles son las consecuencias que va trayendo. En los últimos años se ha generado una conciencia con el medio ambiente y está en tendencia la reutilización del agua, ahorro de la energía eléctrica y gracias a ello va en aumento, apareciendo muchos proyectos con desarrollo favorable y cada vez están más cerca para una mejora en el mundo. Es fundamental continuar apoyando a las jóvenes generaciones para proteger el recurso al máximo, seguir alentando para una mejor solución, ya que es responsabilidad de todos. Es por ello que se busca, desde la carrera de Comunicación Audiovisual Multimedia y Arquitectura de Interiores la creación de un aplicativo móvil, el cual facilitará la comprensión y visualización del medidor de agua en tiempo real, Asimismo se podrá recibir mayor información sobre el ahorro del recurso hídrico y como ponerlo en práctica día a día.

De esta manera se decide trabajar con la ciudad de Lima metropolitana debido a la información recopilada por las encuestas y entrevistas realizadas por el equipo. Es así que se

concluye la falta de educación ambiental, por ello también se desarrollará en la aplicación una pestaña de educación para la concientización y uso racional de los servicios públicos de suministro de luz y agua.

2. Justificación

Este proyecto de investigación se encaminará en un grupo de personas, que no tienen conocimiento de cómo medir el consumo de agua y luz, debido a que nunca se ha dado charlas de cómo visualizar su recibo. Para ello se ha desarrollado una aplicación móvil para visualizar, controlar y concientizar el consumo adecuado de ambos servicios en los hogares de lima.

2.1. Justificación social

La cultura ambiental según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es un método educativo moderno y actual que facilita al profesor en ayudar a la educación de sus estudiantes, en próximos habitantes que ayuden a conseguir que su comunidad sea solidaria en sus relaciones internas y en especial hacia su entorno.

En Lima Metropolitana no se cuenta con investigaciones empíricamente respaldadas sobre el cuidado ambiental que nos puedan proveer con aciertos cuanto es el interés de propagar la cultura ambiental o talleres para crear conciencia y responsabilidad con el medio ambiente según Fernando Bravo sociólogo en Desarrollo Ambiental de la PUCP.

La falta de conocimiento y conciencia conduce al ciudadano a actuar de manera irresponsable con el recurso hídrico y poseer un mal conocimiento de ahorro.

En el año 2000 el uso del agua por ciudadano en Lima fue de 250 litros por día, según el dato del Banco Mundial; el 2020 se registró un gasto con media de 175 litros, se espera que en el 2030 Sedapal consiga un uso adecuado de hasta 125 litros al día. Sin embargo, los distritos de Miraflores, Surco, San Isidro, La Molina, y San Borja tienen consumos altos según el reporte de consumo doméstico que consiguen llegar hasta los 243 litros por habitante, mientras que

distritos como Pachacámac, Carabayllo, Ventanilla y Lurigancho (Chosica) no logran los 120 litros por habitante, que es el indicador soñado en los próximos 8 años. La Organización Mundial de la Salud (OMS) aconseja un uso diario por ciudadano de 50 a 100 litros de agua, lo suficiente para cubrir las necesidades básicas.

Aun así, existen diversos programas con el objetivo de estimular las capacidades de aprendizaje donde los niños, jóvenes y adultos de Lima Metropolitana son partícipes de ello, pero no se puede evaluar su efectividad, ya que no son monitoreados.

Se puede lograr este ahorro hídrico cambiando la forma de consumo, empezando desde el hogar, educar a los chicos desde niños a valorar el agua. Lo recomendable es usar diferentes formas de ahorrar en los hogares o algo tan simple como cerrar los caños mientras nos lavamos los dientes e inspeccionar periódicamente nuestras instalaciones de tuberías para impedir fugas de agua. Por datos del Ministerio de Ambiente (2014) es necesario saber el consumo diario que realiza una persona con las siguientes actividades. Ver Tabla 1

Tabla 1. *Consumo de Agua Diario que Realiza una Persona*

Un caño abierto	20 litros por minuto
Una ducha	100 litros por 5 minutos
Cepillarse los dientes con el caño abierto	20 litros
Jalar la palanca del inodoro	de 6 a 18 litros cada vez
Lavar los platos	100 litros por minuto
Dejar una manguera abierta regando	1.200 litros por hora
Lavar el carro con manguera	500 litros en 25 minutos
Lavar la ropa	120 litros en una tanda

Ministerio del Ambiente (2014). <https://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/conoce-cuanto-gastas-en-agua-y-cuanto-puedes-ahorrar-en-tu-vida-cotidiana-con-la-revista-minam/>

En la actualidad debido a la falta de comprensión y conocimiento el usuario no lee correctamente un recibo de agua y luz, por ello no entiende el cobro del consumo mensual, la mayoría de veces solo pagan el monto indicado, porque se les hace muy aburrido leer y poder descifrar lo que dice en sus recibos.

La empresa SEDAPAL nos indica cómo se calcula el pago que debe registrar a cada cliente por el uso de los servicios de agua potable, en la facturación aparecen los cobros: volumen de agua utilizada por metros cúbicos (m³), servicio de alcantarillado, cargo fijo e impuestos (IGV).

El modo de facturación se detalla por retribución o lectura, la continuidad (mensual), la categoría de coste (que irá en relación con el tipo de usuario), la categoría (residencial o no doméstico) y la actividad (si se trata de una propiedad multifamiliar o unifamiliar).

Para los clientes que no cuenten con un suministro con medidor que establezca su consumo final, las EPS aplican la llamada “asignación máxima de consumo”.

En este caso, el consumo a facturar por asignación se determina en función al horario, código de abastecimiento y clasificación distrital a la que corresponde, se le pueden cargar servicios sanitarios e incoherencias que puedan influir durante el proceso de facturación. Los usuarios domésticos pagan S/1.30 por m³ de agua potable.

En cuanto a la luz, el presidente de Osinergmin, Jaime Mendoza (2022), nos comenta que después del gran aumento que se generó durante el confinamiento de la pandemia, el gasto eléctrico enseñó un progreso moderado de 2.07% en el año 2021 a comparación con el año 2019. Este año 2022 la demanda eléctrica puede llegar a alcanzar un promedio entre 3% y 5%, más próximo al 3%. No obstante, ello está lejos del aumento de 8% anual que se visibilizaba en años anteriores, este 3% de aumento significa 3500 MW adicionales.

Osinergmin (2022) nos ofrece datos de electrodomésticos con el consumo que generaría un

gasto más de lo normal, que son: Ver Tabla 2

Tabla 2. Consumo de Electrodomésticos por Focos en el Hogar

Plancha de cabello	18 focos incandescentes de 100 watts
Hervidora de agua	18 focos
Freidora de aire	16 focos
Terma	15 focos
Microondas	11 focos
Licuadaora	9 focos
Lavadora	5 focos
Refrigeradora	2,5 focos de 100 watts.
Secadora de cabello	2,2 focos
Televisor	0,5 de foco.

Osinermin (2022). <https://larepublica.pe/datos-lr/respuestas/2022/05/18/cuales-son-los-artefactos-que-consumen-mas-energia-cuando-los-usas-seguido-en-peru-recibo-de-luz-atmp/>

Encontramos otra forma de ahorrar que es la energía solar, esta es obtenida mediante paneles y espejos, este método genera electricidad a partir del calor del sol el cual es inagotable y renovable. Esto podría llevar a la humanidad hacia una ciudad autosostenible que no afecta negativamente al ambiente. Esto podría ser una alternativa, pero para poder llegar a ello primero los usuarios deberían tener claro el consumo racional que deben hacer en sus hogares, la mayoría no llegan a tener una manera didáctica y práctica de leer sus recibos de servicios de agua y luz, cómo ver en tiempo real el consumo de agua y luz. Es por ello el desarrollo de la app móvil, que le será práctica y eficiente para la lectura del consumo de estos servicios y les brindará tips de ahorro económico y ambiental.

2.2. Implicaciones prácticas

En este proyecto de investigación se busca una solución a la escasa información y comprensión de los usuarios, respecto a su consumo de agua potable y energía eléctrica; proponiendo un aplicativo móvil, el cual facilitará la educación de nuestro público, tanto en el impacto ambiental que produce el desperdicio de agua y luz, así como la metodología para ahorrar.

El APP tendrá 3 segmentos pilares: el primero, “La visualización y comprensión del consumo del recurso hídrico”, el segundo, “La educación ambiental” y el tercero, “Estímulos para la preservación”.

Este aplicativo permitirá hacer el seguimiento del medidor de agua en tiempo real, además alertar de posibles fugas o consumos inusuales. El aplicativo móvil será apto tanto para IOS como para Android.

2.3. Utilidad metodológica

La metodología empleada es Design Thinking, la cual fue empleada para realizar la investigación, esta guía permitirá desarrollar en base a un proceso ágil centrada en el usuario, que consiste en integrar las necesidades de las personas y el uso de las nuevas tecnologías, esta metodología consiste en las siguientes etapas: Investigar, Idear y Desarrollar, cada etapa sirve para refinar la idea desde lo más básico a lo más complejo.

3. Reto de Innovación

Elaboración de una aplicación móvil para concientizar y controlar el uso adecuado de los servicios públicos de suministro de agua y luz en los ciudadanos de Lima Moderna.

3.1. Preguntas

Pregunta general

¿De qué manera a través del aplicativo móvil se puede concientizar y controlar el mal uso del agua y luz en Lima metropolitana?

Preguntas específicas

P1: ¿Cuáles son las necesidades del usuario que se cubrirá con el aplicativo móvil?

P2: ¿Qué recursos se van necesitar para la creación del aplicativo móvil?

P3: ¿De qué manera se puede generar el impacto para el uso adecuado de los suministros de agua y luz?

3.2. Objetivos

Objetivo general

Crear un aplicativo móvil para concientizar y controlar el uso adecuado de los servicios públicos de suministro de agua y luz en los ciudadanos de Lima Moderna.

Objetivos específicos

O1: Identificar las necesidades del usuario que se cubrirá en la creación de la

aplicación móvil.

O2: Definir los recursos adecuados en la aplicación móvil para facilitar la comprensión y mejorar el conocimiento de los usuarios en Lima metropolitana.

O3: Determinar el impacto que se obtendría con la creación del aplicativo móvil para el uso apropiado de los servicios públicos de suministro.

4. Sustento teórico

4.1. Estudios previos

4.1.1 Antecedentes Nacionales

Aguirre Chacón y Sinche Ricra (2013) Lima Perú, ingenieros de sistemas elaboraron una tesis llamada “Diseño de una aplicación móvil para la consulta académica de la fiis-utp” Consiste en la creación de un aplicativo móvil para una universidad, fase inicial, el cual aguanta las opciones más destacadas que hoy por hoy tiene el sitio web. Esta guía a perfeccionar el flujo de información a mira de los estudiantes de tal forma que se optimicen costos materiales y operativos además de incrementar la reputación de la facultad. Por otro lado, se requiere aprovechar la gran producción de Celulares inteligentes y Tablets en el SO Android, de tal forma que la institución se forme a las últimas noticias tecnológicas del mercado poniendo a servicio un Aplicativo que permite al estudiante buscar de manera conveniente, vertiginosa, simple y amigable su búsqueda académica. Existen varios contextos tales como el Benchmarking, las posibilidades desde lo técnico hasta el económico, el marco teórico hace la hoja de ruta para la creación del proyecto dotándose de diferentes observaciones conectadas al progreso de Software por ejemplo UML para modelamiento de datos.

Este Trabajo aporta a la propuesta con las soluciones informáticas, logran tener la corriente de ofrecer el ingreso a los datos y el material desde cualquier lugar. Con todo lo anterior

dicho, los aplicativos móviles y la comunicación por servicios web complacen esta necesidad. Esta obra representa el plan de proceso de un aplicativo móvil que aprovecha las funcionalidades de los dispositivos móviles y muestra una opción para el control, mantenimiento y avalar la veracidad de la información final.

Herrera (2013). “Diseño e implementación de una aplicación móvil basada en la tecnología NFC para acceso a información de las piezas de Arte de un Museo”, Lima Perú. Tesis para conseguir el título de Ingeniero de las Telecomunicaciones.

El actual proyecto de investigación tuvo como objetivo primordial diseñar y realizar un aplicativo móvil de uso fácil e intuitivo basado en tecnología NFC para el acceso a información e imágenes de las piezas artísticas de un museo, con el fin de perfeccionar la interacción de los visitantes. El autor culmina diciendo que; “La aplicación móvil implementada permite acceder a la información de las piezas de arte en un museo. Su uso es sencillo e intuitivo, en base a que el 75% de las personas que probaron la aplicación tuvieron éxito al utilizarla y lograron tener la información de la pieza de arte en un corto tiempo”.

Este trabajo aporta a la propuesta refiriéndose a la mejora del ingreso a la información independientemente a qué tipo de búsqueda o público se refiera, más que nada es ofrecer una solución eficaz sustentada en tecnología móvil, basándose en el aplicativo creado por el investigador, se tomará como referencia el buen diseño que utilizó en aquel aplicativo, para que sea entendible e intuitiva y de sencillo uso, así tener un grado de fruición y mantener contentos a los usuarios que utilizarán el aplicativo móvil para el acceso a la búsqueda que requieran.

Casaverde, Joel y Loayza, Manuel (2005): Ingenieros de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería de Perú, autores de la tesis “Solución móvil de pagos en línea para un

sistema de ventas por Delivery usando Smartphones y JAVA”

Comentan sobre la trascendencia que tiene el manejo de las tecnologías móviles internamente del universo de ventas señalando con buen juicio que esta es un beneficio competitivo para todas las compañías vigentes y que también crea una respuesta eficiente por parte de los usuarios.

Esta tesis aporta a la propuesta debido a que permite conseguir que los consumidores que normalmente se aproximan a un centro de atención al cliente para pagar, se decidan por este actual flujo, si esto trasciende se pueden iniciar nuevas posibilidades de trabajo, repitiendo lo logrado con otros productos y servicios que se comenzaran a desarrollar e implementar en el tiempo. Esta idea fue una gran contribución a toda la sociedad para el lapso en el que se fue desarrollando. En la actualidad, la gran mayoría de negocios poseen el servicio de desembolso con tarjeta.

4.1.2 Antecedentes Internacionales

Aja (2014), “Aplicación móvil para el acceso a la información de la Universidad Cantabria” España. tesis para conseguir el grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación.

Tuvo como propósito desarrollar unos servicios web que funcionan para llegar a la información indagando nuevas formas para transferir a la comunidad las primicias de la institución y las gestiones en las que esta se encuentra metida, se propuso la posibilidad de elaborar un aplicativo mediante la cual los usuarios pudieran buscar las noticias de la facultad en sus celulares, que el aplicativo pueda utilizar ciertos servicios para presentar a los usuarios, en dicho labor se utilizó una metodología reiterada, en la que el producto se divide en grupos de funciones llamados iteraciones. En cada una de ellas se estudia la tarea a efectuar, se realiza y se prueba el resultado, el escritor determina que, “Este proyecto, al

haberse creado desde la simple idea de mostrar unas noticias, le ha permitido realizar todo el proceso de definición de requisitos, análisis y desarrollo del mismo, cosa que considera de vital importancia para el crecimiento profesional dentro de la rama de la programación”.

Este trabajo aporta a la propuesta ya que tiene una contribución en común ya que se utilizará como forma de proceso al manejar distintos medios externos en el aplicativo y presentar la información que se necesita de los servicios esenciales.

4.2. Marco teórico

4.2.1 Arquitectura Cliente – Servidor

Arquitectura:

Es un entramado de componentes funcionales que, aprovechando diferentes estándares, convenciones, reglas y procesos, permite integrar una amplia gama de productos y servicios informáticos, de manera que pueden ser utilizados eficazmente dentro de la organización. Se debe señalar que, para seleccionar el modelo de una arquitectura, hay que partir del contexto tecnológico y organizativo del momento y, que la arquitectura Cliente/Servidor requiere una determinada especialización de cada uno de los diferentes componentes que la integran. (ROBERT ORFALI, 1998)

Cliente:

Es el que inicia un requerimiento de servicio. El requerimiento inicial puede convertirse en múltiples requerimientos de trabajo a través de redes LAN o WAN. La ubicación de los datos o de las aplicaciones es totalmente transparente para el cliente. (ROBERT ORFALI, 1998)

Servidor:

Es cualquier recurso de cómputo dedicado a responder a los requerimientos del usuario. Los servidores logran estar acoplados a los usuarios a través de redes LANs o WANs, para abastecer de diferentes servicios a los usuarios y habitantes tales como impresión, ingreso a las bases de datos, fax, procesamiento de imágenes, etc.

(ROBERT ORFALI, 1998)

Jorge R. (2016) Diseño e implementación de una App móvil para el proceso de reservación de habitaciones en el hostel Quinta Sur (Proyecto Técnico previo a la obtención del título de: Ingeniero de sistemas).

Para la elaboración de este proyecto se busca la definición del concepto de App Móvil, desglosando este término en dos; Buscando la definición de App y Móvil.

Según Luis Herazo (Desarrollador de plataforma): Un aplicativo móvil, es una clase de aplicación planteada para efectuarse en un celular inteligente o una tableta. Inclusive si los aplicativos acostumbran ser diminutas unidades de software con ejecuciones limitadas, buscan la forma para suministrar a los usuarios servicios y experiencias de calidad.

App / Aplicación

El nombre App es un abreviado de la palabra angla application y suele emplearse para mencionar a un aplicativo informático para tabletas y dispositivos móviles.

Sin embargo, es importante especificar que la palabra App también puede utilizarse para una app web, no obstante, fuera de contextos informáticos, sea menos frecuente.



Figura 1. Modelo de Aplicativo Móvil

- Mòvil

Es un dispositivo portátil que puede hacer o recibir llamadas a través de una portadora de radiofrecuencia, mientras el usuario se está moviendo dentro de un área de servicio telefónico.



Figura 2. Modelo de Aplicativo Móvil 2

4.2.2 Elaboración del presupuesto

Antes de idear el prototipo de aplicativo que se anhela, hay que estudiar los recursos que se destinarán al proyecto. Comenzando con el presupuesto, se logrará realizar un aplicativo móvil con mejor amplitud y con diversas funciones u otra más fáciles. Después de haber concretado el presupuesto, es el momento de establecer el concepto que se desea realizar finalmente.

4.2.3 La idea

En la segunda de las fases de desarrollo de una aplicación móvil, se plantean con exactitud la dimensión que se desea para la app. Se deben tener en cuenta las necesidades de los usuarios o los problemas que se quieren solucionar. Partiendo de esas características, se pasará a definir un concepto determinado y el valor añadido que puede aportar

4.2.4 Elegir al proveedor de desarrollo

Al momento de seleccionar al proveedor y la tecnología de la app, siempre recomendamos trabajar con una empresa que transmita confianza desde el primer momento, con quién os sintáis cómodos y que respire experiencia en desarrollos tecnológicos. Además, existen beneficios adicionales a tener en cuenta, como si realiza entregas parciales de la app o proporciona el código fuente al finalizar el desarrollo.

4.2.5 Análisis de los requerimientos

Tras una investigación del sector y de la competencia, es momento de definir el alcance del proyecto. En un trabajo en equipo junto con los desarrolladores se concreta cada funcionalidad de la app y se analizan todos los casos de uso. Pasa de lo general a lo concreto, lo que se va a ofrecer en cada una de las pantallas. Con las funcionalidades bien definidas, la fase del desarrollo será más fluida, se tendrá un calendario de entregas periódicas realista y se evitarán sorpresas en mitad de la programación.

4.2.6 La planificación

Cualquier proyecto requiere de una fase de planning en la que se establecerán las directrices. Un calendario de trabajo que especifica la lista de acciones a realizar hasta el cierre del proyecto: el tiempo de desarrollo, las campañas de marketing, la subida a las tiendas o el lanzamiento de la app. Es conveniente avisar al desarrollador sobre la fecha del lanzamiento deseada, para coordinar la fecha de subida a las tiendas.

4.2.7 UX y diseño gráfico de la aplicación

En esta fase de desarrollo de una aplicación móvil se definirán el contenido y las interacciones de la app acorde a la experiencia de usuario. Se elabora la propuesta visual de las pantallas, siguiendo la imagen de marca y las tendencias del diseño de apps, siempre pensando en ofrecer la mejor experiencia para los usuarios.

Estos diseños se crearán mediante wireframes y prototipos, que serán la base para el desarrollador.

4.2.8 Desarrollo del software y creación de la app final

¿Aplicaciones nativas, híbridas o web-apps? El desarrollador mediante código comienza a construir la aplicación móvil con el lenguaje de programación y tecnología indicados en la fase de análisis. Como hemos mencionado, recomendamos la existencia de entregas parciales y periódicas para que se vea la evolución del producto. Gracias a ello, se pueden corregir a tiempo los fallos que surjan según avanza el desarrollo.

4.2.9 Testing o revisión de la app

En esta etapa se realizan una serie de pruebas que aseguren la calidad de la plataforma. QA (Quality Assurance) es un proceso de evolución y mejora continua donde se realizan acciones para comprobar que todas las acciones que pueda hacer un usuario dentro de la app funcionen correctamente en todos los dispositivos.

4.2.10 Fase de lanzamiento en el desarrollo de una aplicación móvil

Una vez se garantice la calidad, es momento de ofrecer la app a los usuarios. Se puede subir en las tiendas de aplicaciones como App Store y Google Play, por lo que se recomienda tener en cuenta el tiempo de publicación y aprobación de ambas para la fecha de lanzamiento de la app. También se puede dar a conocer mediante acciones de marketing, con landing pages, banners y publicidad o mejorando el posicionamiento ASO en las stores para su popularización.

4.2.11 Mantenimiento a largo plazo

Todo software se actualiza, por ejemplo, se van publicando nuevos sistemas operativos, cambian las políticas de las tiendas o se venden versiones superiores de los modelos de smartphones. Por ello, hay que contar con un proveedor que tras su lanzamiento continúe optimizando y manteniendo la aplicación móvil en el largo plazo.

5. Beneficiarios

Como resultado de las encuestas y entrevistas, los usuarios o beneficiarios son jóvenes y adultos de Lima Metropolitana moderna, que se encuentran en un perfil demográfico de nivel socioeconómico “A” o “B”.

Es decir, el arquetipo es una persona de 20 a 50 años y este proyecto va dirigido a personas que quieren mejorar su conocimiento y educación con el tema de suministros de agua y luz. El perfil demográfico de esta persona se encuentra en el nivel socioeconómico medio. Les gusta pasar tiempo en familia, la mayoría de ellos son independientes, trabajan desde casa o también fuera de ella. Por otro lado, estos usuarios a lo largo de los años no tienen claro la lectura de los servicios públicos de suministro de luz y agua, ni cómo hacer un uso adecuado para el ahorro. Es por ello que estamos desarrollando supply, esta aplicación móvil que facilitará el conocimiento y concientización del usuario.

El proceso de desarrollo para la aplicación móvil consistió en puntos de contacto, interacciones y objetivos.

Comenzando con el uso del aplicativo, primero se hará la descarga de el en Play Store o App Store. La impresión al ingresar, puede que el usuario esté un poco perdido, pero le aparecerá un tutorial de cómo usar la aplicación de manera fácil y sencilla. Se solicitará los datos básicos como el código de suministro de agua o luz y también el número de DNI, se tendrá que resolver algunas preguntas para que la aplicación sea personalizada en cada usuario.

Luego sería la visualización de los gráficos del gasto diario y mensual del servicio de interés con las que el usuario podrá interactuar, se podrá colocar una meta o un monto que quieres gastar por mes o día.

Por último, se brindarán tips de ahorro para ambos servicios ya sea para disminuir el pago de ellos o para poder cambiar los hábitos en los consumidores. Al interactuar con la aplicación podrás ver los gastos que se hizo durante el periodo que se utilizó y si cumples un periodo de uso de dos a tres meses con una meta propuesta para reducir tu consumo mes a mes, como recompensa se darán descuentos en tus próximos pagos.

6. Propuesta de valor

6.1. Propuesta de valor

La educación es un derecho, es por ello que se busca que las nuevas generaciones puedan obtener una concienciación cultural y conductual. Por ello se busca priorizar el aprendizaje del usuario, brindando el desarrollo de un aplicativo móvil diseñado para concientización y conocimiento del consumo de sus servicios públicos de suministro de agua y luz.

6.2. Segmento de clientes

Se cuenta con clientes directos, en primer lugar, el público objetivo que vendrían a ser jóvenes y adultos de Lima moderna. Asimismo, empresas como Enel, Luz del Sur y SEDAPAL, entre otros relacionados al servicio público de suministro de agua y luz.

6.3. Canales

El canal principal donde encontraremos la aplicación es en las tiendas digitales como App store y Play store. Asimismo, los canales por los cuales se difundirá el aplicativo es por los medios digitales como Facebook, Instagram y Tiktok por los cuales a través de publicaciones e historias se podrá conocer sobre el uso de ello (funciones, características, beneficios, etc.)

6.4. Relación con los clientes

El Aplicativo móvil es capaz de adecuarse a las necesidades de los clientes, brindándoles conocimiento y concientización, esto puede ayudar a diversas empresas a usar este tipo de aplicación para recolectar información de cada cliente y se fidelicen con ellos.

6.5. Actividades clave

Dentro de las actividades principales que se realizarán están:

- Desarrollo de App móvil:

Lo que buscamos es maximizar la interacción del usuario. Prestando atención a los detalles no sólo cumpliremos las expectativas del cliente, sino que se creará un vínculo entre el cliente y la aplicación por la funcionalidad que ésta le ofrece. por lo tanto, creará también un vínculo con la empresa.

- Tecnología de App Híbrida:

Buscamos implementar una App Híbrida debido a que todo el proceso de creación e implementación es más breve, por lo que puede lanzarse la App móvil mas rápido y lo que buscamos es actualizar nuestra app de forma

constante, por lo tanto, App Híbrida es mejor. También es ideal en cuanto al presupuesto ya que es de menos presupuesto a comparación de una App Nativa.

- Marketing

Lo que buscamos es impulsar nuestra App móvil creando un propio perfil en redes sociales y generar contenido constante e interactivo, donde podrán encontrar material audiovisual en donde te explique el propósito de nuestra app. También buscamos contar con el apoyo y la opinión favorable de profesionales del sector de redes sociales como: Influencers, bloggers, usuarios activos, figuras reconocidas en redes sociales y demás marcas o empresas aliadas, dará un impulso muy estimable a nuestra propuesta.

6.6. Recursos clave

- Experiencia de usuario

Satisfacer las necesidades de los usuarios, la idea detrás de la creación de nuestra aplicación móvil es brindar una experiencia de usuario impecable que ayude a expandir la base de usuarios de nuestra Aplicación móvil.

- Información:

Buscamos que la información de consumo sea lo más precisa para nuestros usuarios y a la vez poder tener información actualizada en tiempo real, con la finalidad de que nuestros usuarios se sientan conformes con las estadísticas de consumo.

- Diseño:

La facilidad al usar es transcendental, es necesario que nuestro aplicativo sea intuitivo y sencillo para que se convierta en algo llamativo a ojos del

usuario.

- Opiniones:

Es muy importante revisar las opiniones o comentarios de nuestros usuarios ya que en ellas logramos hallar los puntos desventajosos de nuestro aplicativo y querer corregirlos para que los comentarios de nuestros usuarios se conviertan de forma positiva.

6.7. Aliados clave

De acuerdo a la propuesta de valor, lo que se desea es alcanzar:

- Sedapal:

Se busca poder desarrollar una Plataforma digital en el cual se pueda visualizar y tener un control de agua en tiempo real para un uso más adecuado.

- Luz del sur:

Como principal propósito buscamos desarrollar una Plataforma digital en el cual se pueda visualizar y tener un control de los suministros (Agua y Luz) de manera sencilla. Además, un simulador de consumo eléctrico por artefacto

6.8. Fuentes de ingreso

La manera de generar ingresos económicos se dará por medio de:

- Ganancias por Suscripción Premium de la app
- Ganancias por anuncios publicitarios

6.9. Presupuesto

Tabla 3. Presupuesto para la Realización del Aplicativo "Supply"

1	SUPPLY APP			
2	ARQUITECTURA		Características	Costo
3	ARQUITECTURA	Patrón de arquitectura Event-based pattern	Modelo y una arquitectura de software para diseñar APPs. En un sistema como este, la captura, la comunicación, el procesamiento y la permanencia de los eventos son la estructura central de la solución. Esto difiere del modelo tradicional basado en solicitudes.	Incluido en desarrollador de App
4	Tecnología aplicada	Ionic Runtime Architecture	- Versatilidad y desarrollo multiplataforma - buena documentación y respaldo de la comunidad	Sin costo (de código libre)
5	Tipo de APP	Híbrida	La cual nos permite desarrollar el aplicativo tanto para Android como para iOS.	Sin costo (de código libre)
6	Base tecnológica	HTML5, CSS, y JavaScript	Con la finalidad de manejar un único código fuente, reduciendo así, los recursos necesarios para el desarrollo como para el mantenimiento de Supply APP	Sin costo (de código libre)
7	Framework de navegación	WebKit	De código libre	Sin costo (de código libre)
8	Framework de distribución	WebKit	De código libre	Sin costo (de código libre)
9	Integraciones y plugins	Ionic Runtime Architecture	Complementos que añaden funcionalidades extra o mejoras a los programas.	S/ 6,000

10	Soporte y Gestión de datos		Características	Costo
11	Infraestructura tecnológica	Microsoft Azure	Alquiler de plataforma nube, SQL, backup y recuperación de datos.	s/ 3,000
12	Hospedaje de base de datos	MySQL	totalmente administrada y escalable en Azure, por 6 meses	S/ 4,000
13	Capacidad de hospedaje	Azure Microsoft	5 Terabites	S/ 1,000
14	Capacidad de operación y escritura	Azure Microsoft	100 GB / LRS o GRS	Costo cubierto por alojamiento
15	Ciberseguridad y cumplimiento normativo	Azure Networking	Red virtual de Azure permite que los recursos de Azure se comuniquen de forma segura entre ellos, con Internet y con redes locales.	Costo cubierto por alojamiento
16	Motor analítico	Azure Analytics	n servicio de análisis ilimitado que reúne el almacenamiento de datos empresariales y el análisis de macrodatos.	S/ 1,300
17	Célula de trabajo	Azure	Supervisa los recursos y recibe alertas de Azure Service Health	S/ 900
18	Mantenimiento del APP		Por parte de los desarrolladores BackEnd y FrontEnd	Incluido en desarrollador de App
19	Distribución	WebKit	Google Play Store de Android y App Store de iOS.	Gratuito con

70	PROFESIONALES PARA EL DESARROLLO DE SUPPLY		
21	Fase Inicial		Costo
22	Mobile Project Manager	Encargado de liderar el equipo de desarrollo del APP móvil con MBA in Mobile Digital Business	S/ 20,000
23	Fase de desarrollo		Costo
24	1 Diseñador	<ul style="list-style-type: none"> - Crear y presentar conceptos visuales. - Trabajar de manera conjunta con los desarrolladores web. 	S/ 8,000
25	1 Diseñador de experiencia del usuario	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar y desarrollar de aplicaciones móviles con Android Studio, Swift, Flutter, Ionic - Desarrollo de interfaces con API Rest - Ejecución de pruebas unitarias de desarrollo 	S/ 7,000
26	1 desarrollador frontend	<ul style="list-style-type: none"> - Traducir el diseño de un sitio a código HTML y CSS. - Estructurar el contenido semánticamente <li style="padding-left: 20px;">Asegurar la accesibilidad - Controlar tipografías, plantillas, formas del diseño y la interactividad - Mantenimiento 	S/ 20,000
27	1 desarrollador backend	<ul style="list-style-type: none"> - Dominar lenguajes de programación backend, JavaScript o Rust y conocimiento de bases de datos como MySQL, Postgress - Incorporación de elementos de seguridad adecuados y preparados para el futuro - Mantenimiento 	S/ 20,000
28			S/ 91,500

Fuente: Propio del autor

7. Resultados

A lo largo de la investigación se descubrió la falta de conocimiento del cuidado del medio ambiente y su ahorro, asimismo los porcentajes de usuarios con dificultad para la lectura de recibos para los servicios de agua y luz, por ello se propuso la creación de una aplicación móvil para ayudar al ciudadano de Lima Moderna a leer de manera correcta su recibo y poder brindarle tips de ahorro que podrá mejorar el medio ambiente y su bolsillo. Para ello se realizó encuestas y entrevistas a personas independientes y jefes de hogar con un rango de edad entre los 20 a 60 años en la ciudad de Lima Moderna para poder saber el pensamiento de las personas al saber de la problemática y obtener un porcentaje concreto por medio de las preguntas.

En base a creación de la aplicación móvil, como parte del proceso de investigación dio como resultado que el aplicativo se adapte a las necesidades de los clientes, brindándoles conocimiento y concientización, esto puede hacer que diversas empresas puedan usar este tipo de aplicación para recolectar información de cada cliente y se fidelicen con ellos.

El proyecto fue nombrado como “Supply” ya que en español significa “suministro”.

Siendo esta una principal finalidad que se quiere lograr poder visualizar los suministros de los servicios básicos de agua y luz.

- Encuesta

Dentro de los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a los jefes de hogar y personas independientes, se pudo validar la falta de conocimiento del cuidado del medio ambiente, ya que en el colegio se les enseñó cosas muy básicas y se no se ha puesto en práctica a lo largo de los años, asimismo el poco conocimiento de la lectura de los servicios básicos de suministros como agua y luz.

- Entrevista

Al realizar las entrevistas a los usuarios se pudo entender que por la falta de conocimiento solo pagan el monto indicado de su recibo correspondiente al servicio de agua y luz. No conocen la reutilización del recurso hídrico y como poder ayudar al medio ambiente.

8. Conclusiones

- Los Resultados obtenidos mostraron que es posible crear un Aplicativo móvil para que así todas las personas que no tienen conocimiento de cómo medir el consumo de agua y luz logren llevar un control de medición, para ello se ha desarrollado una Aplicación móvil para visualizar, controlar y concientizar el consumo adecuado de ambos servicios en los hogares de Lima.
- Una de estas estrategias de las fases iniciales del proyecto, tiene como objetivo concientizar al ahorro de los servicios de agua y luz e incentivar la reutilización de agua potable en personas del hogar.
- Es evidente que la creación de un aplicativo móvil para concientizar y controlar el uso adecuado de los servicios públicos de suministro de agua y luz en los ciudadanos de Lima Moderna, generará un impacto que se obtendría con la creación del aplicativo móvil para el uso apropiado de los servicios públicos de suministro.
- En cuanto al diseño del Aplicativo Móvil se recalca que es muy importante que su diseño de la aplicación móvil brinde una experiencia de usuario magistral que colabore a ampliar la base de usuarios de nuestro Aplicativo móvil.

9. Bibliografía

- Ec, R. (2018, 16 enero). Sedapal: “Un peruano consume hasta 163 litros de agua al día”. El Comercio Perú. <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/sedapal-peruano-consume-promedio-163-litros-agua-dia-noticia-489423-noticia/>
- Entre 7 y 8 millones de peruanos no tienen acceso a agua potable. (s. f.). Oxfam en Perú. <https://peru.oxfam.org/qu%C3%A9-hacemos-ayuda-humanitaria/entre-7-y-8-millones-de-peruanos-no-tienen-acceso-agua-potable>
- Sancho, A. (2019, 29 abril). El agua potable, un recurso limitado. Ecoembes. <https://www.naturalizaeducacion.org/2019/04/26/agua-potable/>
- Perú, C. (s. f.). ESCASEZ DE AGUA: UNO DE LOS MAYORES DESAFÍOS DEL SIGLO XXI |. CARE Perú. <https://care.org.pe/escasez-de-agua-uno-de-los-mayores-desafios-del-siglo-xxi/>
- Conoce cuánto gastas en agua y cuánto puedes ahorrar en tu vida cotidiana con la Revista MINAM. (s. f.). Ministerio del Ambiente. <https://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/conoce-cuanto-gastas-en-agua-y-cuanto-puedes-ahorrar-en-tu-vida-cotidiana-con-la-revista-minam/>
- Sedapal presentó registros de consumo de agua de los distritos de Lima y Callao. (s. f.). <https://www.sedapal.com.pe/notas-de-prensa/sedapal-presento-registros-de-consumo-de-agua-de-los-distritos-de-lima-y-callao>
- BBVA. (2022, 10 octubre). Causas de la escasez de agua. BBVA NOTICIAS. <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/causas-de-la-escasez-de-agua/>
- Moreno, B. (2022, 29 septiembre). Osinergmin: estos son los 3 artefactos que

consumen más energía eléctrica en casa. La República Perú.

<https://larepublica.pe/datos-lr/respuestas/2022/05/18/cuales-son-los-artefactos-que-consumen-mas-energia-cuando-los-usas-seguido-en-peru-recibo-de-luz-atmp/>

-SciELO - Scientific Electronic Library Online. (s. f.).

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext

-¿Existe una conciencia ambiental en el Perú? (s. f.). Grupo de Estudios Ambiente y Sociedad. <https://investigacion.pucp.edu.pe/grupos/geas/noticia-evento/existe-una-conciencia-ambiental-en-el-peru/>

-Gestión, R. (2021, 5 noviembre). Aprende a leer tu recibo de agua y conoce qué es lo que pagas. Gestión. <https://gestion.pe/economia/como-leer-tu-recibo-de-agua-para-saber-que-te-estan-cobrando-sedapal-sunass-nnda-nnlt-noticia/>

-Vega, E. (2015, 27 junio). Sepa cuánto debe pagar por su consumo de agua potable. El Comercio Perú. <https://elcomercio.pe/economia/peru/sepa-debe-pagar-consumo-agua-potable-193595-noticia/>

-Demanda eléctrica creció 2.07% con respecto al 2019. (2022, 20 enero). PERÚ ENERGÍA 2022. <https://peruenergia.com.pe/demanda-electrica-crecio-2-07-con-respecto-al-2019/>

-Aguirre Chacón y Sinche Ricra (2013) Lima Perú, ingenieros de sistemas realizaron una tesis denominada “Diseño de una aplicación móvil para la consulta académica de la fiis-utp”

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5302/Vergara_pr.pdf?sequence=3

-Herrera (2013). “Diseño e implementación de una aplicación móvil basada en la tecnología NFC para acceso a información de las piezas de Arte de un Museo”, Lima Perú. Tesis para obtener el título de Ingeniero de las Telecomunicaciones.

https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5351/HERRERA_JESUS_DISE%c3%91O_APLICACION_MOVIL_TECNOLOGIA_NFC_ACCESO_INFORMACION_PIEZAS_ARTE_MUSEO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

-Casaverde, Joel y Loayza, Manuel (2005): Ingenieros de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería de Perú, autores de la tesis “Solución móvil de pagos en línea para un sistema de ventas por Delivery usando Smartphones y JAVA”

https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3503/Ivan%20Gaona_Trabajo%20de%20Suficiencia%20Profesional_Titulo%20Profesional_2020.pdf?sequence=3&isAllowed=y

-Aja (2014), “Aplicación móvil para el acceso a la información de la Universidad Cantabria” España. tesis para obtener el grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación.

<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5761/370976.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

-Arquitectura Cliente – Servidor

https://nanopdf.com/download/arquitectura-cliente-servidor-fundamentos-de_pdf

-fases de desarrollo de una aplicación móvil.

<https://www.armadilloamarillo.com/blog/cuales-son-las-fases-de-desarrollo-de-una-aplicacion-movil/>

10. Anexos

- Anexo 1: Lista de preguntas para entrevistas a posibles futuros usuarios.

- 1) Nombre:
- 2) ¿cuántos años tienes?
- 3) ¿En qué distrito vives?
- 4) ¿con cuántas personas vive en su hogar?
- 5) ¿Actualmente considera que el uso de luz o agua en su hogar en exceso? Ya sea con un enfoque social o económico.
- 6) ¿Sabes cuántos metros cúbicos o Litros de agua consumes en un día o al mes?
- 7) ¿Sabes cuántos metros kilowatts consumes en un día o al mes?
- 8) ¿Usted paga el recibo de luz o agua en su hogar?
- 9) ¿Utilizaría un Aplicativo móvil que le permita visualizar el consumo de los servicios públicos de suministro (agua y luz) en el día a día de su hogar? Con el fin de que las personas, en los hogares de Lima, puedan saber y tener el conocimiento de si un día su consumo se excedió o no de los límites del consumo deseado.
- 10) en caso fuera "no" ¿por qué no lo utilizaría?
- 11) ¿Del 1 al 10 qué tan atractivo se te hace la propuesta de que haya Beneficios en el aplicativo como descuentos en tus boletas de pago por disminuir sus consumos mensuales de agua o luz?

- Anexo 2: Encuesta para posibles usuarios del aplicativo Supply

Supply app

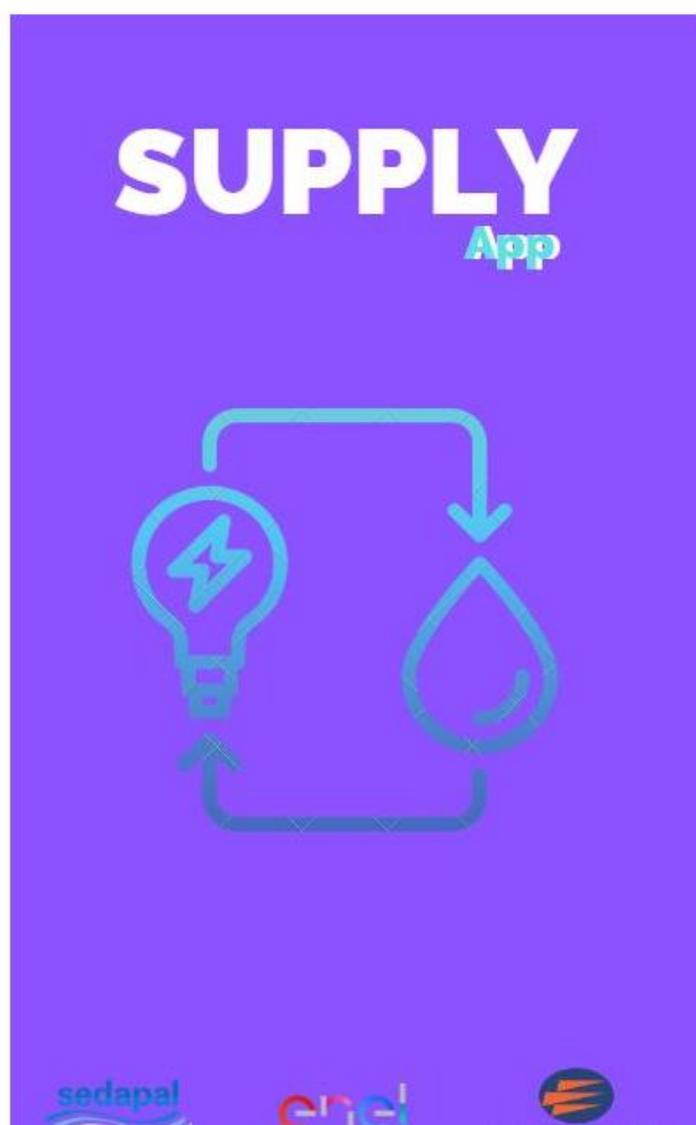
Aplicativo móvil que permite visualizar el consumo de los servicios públicos de suministro (agua y luz) en el día a día de los hogares de Lima Moderna.

Con el fin de que las personas, en los hogares de Lima, puedan saber y tener el conocimiento de si un día su consumo se excedió o no de los límites del consumo deseado.

 naokiuyehara@gmail.com (no se comparten) [Cambiar cuenta](#)



*Obligatorio



nombre y apellido *

Tu respuesta

Rango de edad *

- 20 a 30
- 31 40
- 41 50
- 51 60

¿En qué distrito de Lima vives? *

- Barranco
- Jesús María
- La Molina
- Lince
- Magdalena
- Miraflores
- Pueblo Libre
- San borja
- San isidro
- San miguel
- Surco
- Surquillo

¿Utilizarías un aplicativo que te ayude a entender y visualizar tu consumo de suministros (agua y luz) en tiempo real? *

- Sí
- no
- Tal vez

En el caso tu respuesta anterior fue "No" o Tal vez" ¿Por qué no lo utilizarías?

Tu respuesta

En el caso el aplicativo tenga logros y recompensas por reducir tu consumo mensual de de los servicios públicos de suministro (agua y luz) *
¿Qué tipo de recompensas se te hacen más interesantes?

- descuentos en próximas boletas de pago
- Cupones de cine
- Cupones de Restaurant o supermercados
- cupones de tiendas de ropa
- Otros: _____

¿Tienes alguna preferencia o darle una mayor importancia a algún servicio público de suministro (Agua o luz)? ? *

- Solo Agua
- Solo Luz
- Agua y Luz

Con las especificaciones del aplicativo ya comentadas en el inicio de esta encuesta ¿Qué color sientes que deba ser el más adecuado para la interfaz del app? *

- blanco
- azul
- celeste
- gris
- morado
- verde
- naranja
- crema

¿Sabes cuánto es el consumo de agua promedio en tu hogar? (Litros o metros cúbicos) *

- Sí
- No

En el caso tu respuesta anterior fue "No" ¿Cuál consideras que es el motivo por el cual no sabes esta información?

Tu respuesta

¿Sabes cuánto es el consumo de Luz promedio en tu hogar? (Kilowatt) *

- Sí
- No

En el caso tu respuesta anterior fue "No" ¿Cuál consideras que es el motivo por el cual no sabes esta información?

Tu respuesta

¿Sabes cuánto es el consumo de Luz promedio en tu hogar? (Kilowatt) *

- Sí
- No

En el caso tu respuesta anterior fue "No" ¿Cuál consideras que es el motivo por el cual no sabes esta información?

Tu respuesta

¿En que plataforma consideras que deba estar principalmente "Supply"? *

- App (app store y play store)
- Página Web
- Programa Web
- Otros: _____

¿Pagarías una membresía por un aplicativo con estas funciones?

- Sí
- No
- Tal vez

