

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERU**  
**FACULTAD DE GESTIÓN Y ALTA DIRECCIÓN**



**Diseño y estudio de factibilidad para la implementación de un servicio  
de entregas por aplicación en el campus de la PUCP**

Proyecto profesional para obtener el título de Licenciado en Gestión con mención en  
Gestión Empresarial presentada por:

HERRERA SEVERINO, José Carlos

Asesorado por: Mgtr. Mónica Patricia Bonifaz Chirinos

Lima, enero de 2020

El proyecto profesional

**Diseño y estudio de factibilidad para la implementación de un servicio de entregas por aplicación en el Campus de la PUCP.**

ha sido aprobado:

---

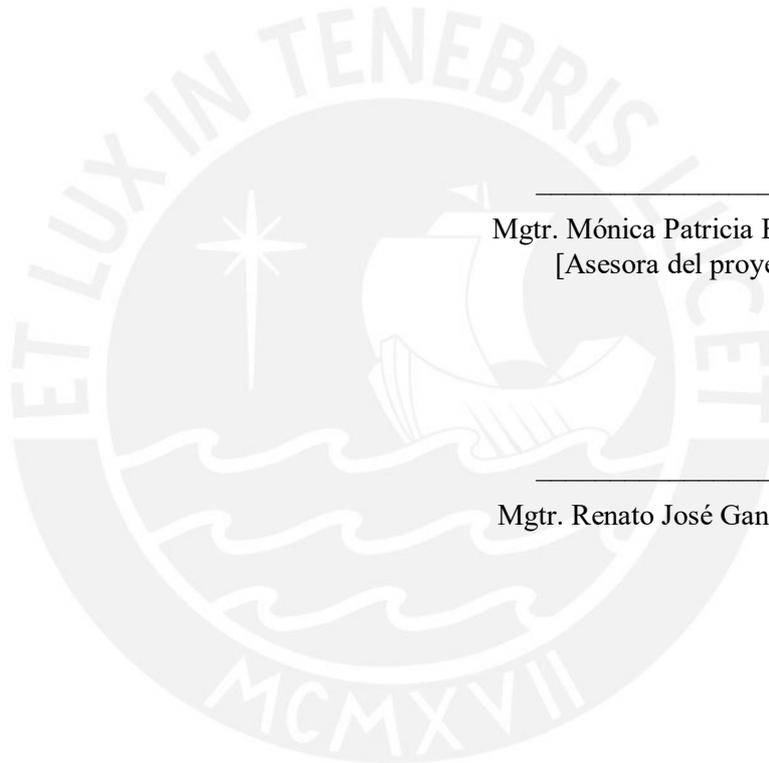
Mgtr. Neride Herminia Laura Sotomarino Maturo  
[Presidente del jurado]

---

Mgtr. Mónica Patricia Bonifaz Chirinos  
[Asesora del proyecto profesional]

---

Mgtr. Renato José Gandolfi Castagnola  
[Tercer jurado]



Agradezco a mis padres, Carlos y Lucy, por dedicar al día de hoy más de 27 años en hacer de sus hijos buenas personas. Agradezco a Leslie Roxana por creer en mí desde que nos conocimos. Finalmente, agradezco a la Profesora Mónica Bonifaz porque decidió tomar las riendas de esta iniciativa con rigurosidad académica y el optimismo necesario. Mil gracias.



## TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCION .....	1
CAPÍTULO 1: OPORTUNIDAD DE INNOVACIÓN .....	2
1. Antecedentes .....	2
1.1. Necesidad de reducción del aparato administrativo de la PUCP .....	3
1.2. Oportunidades de empleo para alumnos en la PUCP .....	5
1.3. Promoción de la actividad física en la PUCP .....	8
1.4. Innovación en el campus PUCP .....	9
2. Oportunidad de innovación .....	11
3. Justificación .....	13
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE CONTEXTO .....	14
1. Innovación en universidades .....	14
2. Empleo de estudiantes universitarios .....	17
3. Regulación universitaria .....	19
4. Pontificia Universidad Católica del Perú .....	20
4.1. Plan Estratégico Institucional .....	21
4.2. Estructura organizacional .....	22
4.3. Infraestructura de la PUCP .....	24
4.4. Salud y bienestar en la PUCP .....	24
4.5. Comercio en la PUCP .....	26
CAPÍTULO 3: DISEÑO DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA .....	27
1. Selección de método .....	27
2. Acerca de Design Thinking .....	28
3. Proceso de diseño de la solución .....	31
3.1. Conocer .....	32
3.2. Empatizar .....	33
3.3. Definir .....	35
3.4. Prototipar .....	36
3.5. Idear .....	36
3.6. Pivot I .....	38
3.7. Evaluar .....	41
3.8. Pivot II .....	45
4. Organización de la solución .....	48

CAPÍTULO 4: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD .....	58
1. Sobre el estudio de factibilidad.....	58
2. Estudio de mercado.....	59
3. Aspectos técnicos.....	62
4. Marco legal.....	64
5. Estudio económico.....	65
5.1. Escenario A.....	73
5.2. Escenario B.....	75
5.3. Escenario C.....	76
6. Gestión de riesgos.....	77
RECOMENDACIONES .....	84
CONCLUSIONES .....	87
REFERENCIAS .....	90
ANEXO A: Matriz de recolección y análisis de datos.....	95
ANEXO B: Entrevista a ADM-01.....	100
ANEXO C: Entrevista a GTH-01.....	109
ANEXO D: Entrevistas para empatizar .....	118
ANEXO E: Prototipo 1.0 .....	126
ANEXO F: Encuestas de evaluación .....	127
ANEXO G: Entrevista a especialista legal.....	129
ANEXO H: Entrevista a especialista en desarrollo de aplicaciones .....	131
ANEXO I: Entrevista a proveedor potencial.....	133
ANEXO J: Entrevista a ADM-02.....	136
ANEXO K: Información sobre ambientes disponibles en la PUCP .....	144
ANEXO L: Entrevista a TEC-01.....	145
ANEXO M: Entrevista a TEC-02.....	155
ANEXO N: Entrevista a GTH-02.....	165
ANEXO O: Cálculos realizados para el estudio económico .....	169

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Composición del personal de la PUCP .....	4
Tabla 2: Situación del empleo juvenil en Perú .....	18
Tabla 3: Métodos de diseño de soluciones .....	28
Tabla 4: Check-list para definir problemas .....	31
Tabla 5: Proceso de diseño de solución IDS vs. Proceso en este proyecto profesional .....	32
Tabla 6: Potenciales usuarios del servicio .....	33
Tabla 7: Resumen de sugerencias sobre afirmaciones que recibieron una valoración de 3 o menor en la evaluación de prototipo .....	44
Tabla 8: Métodos para evaluar proyectos.....	58
Tabla 9: Ingresos potenciales semanales.....	67
Tabla 10: Evolución del nivel de ventas esperada a lo largo del semestre académico .....	67
Tabla 11: Costos fijos mensuales y costos variables .....	68
Tabla 12: Gastos totales al mes .....	69
Tabla 13: Punto de equilibrio vs. Demanda potencial .....	70
Tabla 14: Cumplimiento de expectativas promedio de potenciales Chaskids .....	71
Tabla 15: Inversión inicial.....	72
Tabla 16: Proyección de flujo de caja en el escenario A.....	74
Tabla 17: Proyección de flujo de caja en el escenario B.....	75
Tabla 18: Proyección de flujo de caja en el escenario C.....	76
Tabla 19: Identificación y clasificación de riesgos .....	78

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Clasificación de antecedentes identificados .....	11
Figura 2: Funcionamiento básico de la propuesta de solución .....	12
Figura 3: Ideas obtenidas tras “idear” en las entrevistas .....	37
Figura 4: Muestra del stock disponible en Prototipo 2.0.....	38
Figura 5: Muestra de métodos de recarga de saldo en Prototipo 2.0 .....	39
Figura 6: Seguimiento en tiempo real en Prototipo 2.0.....	40
Figura 7: Opción de seleccionar horario de atención del pedido en Prototipo 2.0 .....	41
Figura 8: Productos adquiridos por estudiantes encuestados .....	42
Figura 9: Problemas identificados por encuestados en compra de productos en el campus .....	43
Figura 10: “Es necesaria la información sobre el stock de los productos ofrecidos” .....	44
Figura 11: Notificaciones en el Prototipo 3.0.....	46
Figura 12: Muestra del stock disponible en Prototipo 3.0.....	47
Figura 13: Organización propuesta para el proyecto piloto .....	50
Figura 14: Proceso de compra de productos.....	52
Figura 15: Proceso de preparación y entrega de pedidos .....	53
Figura 16: Proceso de recarga de saldo .....	54
Figura 17: Proceso de asignación de Chaskid .....	55
Figura 18: Proceso del servicio de traslado de libros de bibliotecas PUCP .....	56
Figura 19: Proceso del servicio de fotocopiado .....	57
Figura 20: Respuestas a “¿Usaría el servicio presentado?” .....	60
Figura 21: Respuestas a “¿Estaría interesado/a en ser un Chaskid?” .....	60
Figura 22: “¿Cuánto tiempo le dedicaría a esta actividad?” .....	61

## LISTA DE SIGLAS

<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>BTPUCP</b>	Bolsa de Trabajo de la PUCP
<b>CIA</b>	Complejo de Innovación Académica
<b>CONCYTEC</b>	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
<b>DAF</b>	Dirección de Administración y Finanzas
<b>DGTH</b>	Dirección de Gestión de Talento Humano
<b>DTI</b>	Dirección de Tecnologías de Información
<b>GRUPO PUCP</b>	Grupo de Apoyo al Sector Rural
<b>IDS</b>	Hasso-Plattner Institute of Design at Stanford
<b>IGV</b>	Impuesto General a las Ventas
<b>IR</b>	Índice de Rentabilidad
<b>MINEDU</b>	Ministerio de Educación
<b>MVP</b>	Minimum Viable Product
<b>OB</b>	OUTBOXER
<b>OCAI</b>	Oficina Central de Admisión e Informes
<b>ODS</b>	Objetivos de Desarrollo Sostenible
<b>OIE</b>	Oficina de Iniciativas Estudiantiles
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>PEI</b>	Plan Estratégico Institucional
<b>PMBOK</b>	Project Management Body of Knowledge
<b>PMI</b>	Project Management Institute
<b>PRD</b>	Periodo de Recuperación de Inversión
<b>PRV</b>	Proveedores de productos y servicios
<b>PST</b>	Potenciales prestadores del servicio de traslado
<b>PUC</b>	Potenciales usuarios corporativos
<b>PUCP</b>	Pontificia Universidad Católica del Perú
<b>PUC-R</b>	Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro
<b>PUI</b>	Potenciales Usuarios Individuales
<b>RUC</b>	Registro Único de Contribuyente
<b>RSU</b>	Responsabilidad Social Universitaria
<b>STD</b>	Sistema de Trámite Documentario
<b>SUNEDU</b>	Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria

<b>TICs</b>	Tecnologías de Información y Comunicación
<b>TIR</b>	Tasa Interna de Retorno
<b>UK-HUN</b>	UK Healthy Universities Network
<b>VAN</b>	Valor Actual Neto
<b>WIP</b>	Work In Progress



## RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto profesional plantea el desarrollo del diseño y estudio de factibilidad de un servicio de entregas por aplicación en el campus de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) a partir de la identificación de factores específicos en el contexto: la necesidad de reestructuración administrativa de la Universidad, las oportunidades de empleo ofrecidas a sus estudiantes, la promoción de la actividad física en su comunidad universitaria y el papel que juega la innovación en su gestión.

De manera preliminar, se describen los factores anteriormente mencionados y, a partir de esta información, se presenta una propuesta de innovación relacionada a los antecedentes presentados, justificando su desarrollo en la potencial aplicación de las herramientas desarrolladas en este proyecto profesional en otras organizaciones y en la importancia de la innovación en las universidades. Tras conocer la situación, se analiza el contexto de la innovación en las universidades a nivel internacional, la situación laboral de los estudiantes universitarios en el Perú, la legislación pertinente a la gestión de las universidades en el país y se presenta información que permita al lector conocer más sobre la PUCP.

Después de este análisis previo, se procede a diseñar la solución propuesta con Design Thinking como método seleccionado, siguiendo la metodología propuesta con el Hasso Plattner Institute of Design at Stanford (IDS). El producto de este diseño es la base sobre la cual se realiza posteriormente el estudio de factibilidad, el cual abarca cinco aspectos: el mercado, los aspectos técnicos, el marco legal, la capacidad del servicio para sostenerse económicamente y los riesgos implicados en la implementación de la solución propuesta. Como resultado de este proyecto profesional, se define el diseño del servicio en base a las necesidades y expectativas manifestadas por los usuarios y se determina la factibilidad del servicio en el campus de la Universidad. Finalmente, se presentan las recomendaciones a tomar en cuenta para su potencial implementación y las conclusiones obtenidas del análisis realizado.

# INTRODUCCIÓN

El presente proyecto profesional tiene como finalidad diseñar y determinar la factibilidad de implementación de un servicio de entregas por aplicación en el campus de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), tomando en consideración las condiciones que configuran el contexto en el que se desenvuelve la organización.

De manera previa al desarrollo del diseño del servicio, en el primer capítulo se desarrolla la identificación de la oportunidad de innovación. Se exponen los antecedentes que dan lugar a la una iniciativa de innovación. Luego se presenta la oportunidad de innovación explicando su relación con los antecedentes presentados y la sección finaliza con la justificación del desarrollo del proyecto. En este sentido, en el segundo capítulo se amplía la visión del contexto más allá del problema planteado. Se analiza el contexto de la innovación en las universidades a nivel internacional, la situación laboral de los estudiantes universitarios en el Perú, la legislación pertinente a la gestión de las universidades en el país y se presenta información que permita al lector conocer más sobre la PUCP y los factores que resulten relevantes para el proyecto profesional.

Una vez planteado la propuesta y presentado el contexto, en el tercer capítulo se procede a diseñar la propuesta de solución. Para esto, se exponen y analizan diferentes métodos y se selecciona, finalmente, Design Thinking debido a su enfoque en la solución de problemas, tomando en cuenta de manera prioritaria las necesidades y deseos de los usuarios para el diseño de un producto o servicio específico. De acuerdo al método propuesto por el Hasso Plattner Institute of Design at Stanford (IDS), primero se recogió la información necesaria para empatizar con los potenciales usuarios y definir el problema desde las perspectivas de cada uno de ellos. Luego se procede a recoger ideas de los usuarios potenciales para usarlas y crear un prototipo que se pueda exponer a evaluación. Este ejercicio permite afinar el diseño de la solución.

Con el diseño de la solución definido, en el cuarto capítulo se desarrolla el estudio de factibilidad. Este estudio se compone del análisis de cinco aspectos: análisis de mercado, aspectos técnicos, el marco legal de la solución propuesta y sostenibilidad económica del servicio. Por último, se presentan las recomendaciones, las cuales presentan aportes a considerar ante la potencial implementación del servicio diseñado en el campus de la Universidad. Finalmente, se exponen las conclusiones resultantes de los análisis realizados como parte del proyecto profesional.

# CAPÍTULO 1: OPORTUNIDAD DE INNOVACIÓN

En este primer capítulo se presenta la situación identificada al cual este proyecto busca gestionar como una oportunidad para innovar. Para ello, se expondrá la situación de la Universidad en cuanto a su estructura organizacional y los retos que esta conlleva, a las oportunidades de empleo que se ofrecen a los alumnos, las acciones tomadas para lograr convertirse en un campus saludable y el lugar que la innovación ha tomado en el campus. Luego, expuestos los antecedentes, se presentará la oportunidad de innovación de acuerdo a los factores identificados y, finalmente, la justificación del desarrollo del presente trabajo.

## 1. Antecedentes

El Perú, al igual que el resto del mundo, atraviesa por un periodo de cambios constantes y sustanciales respecto a la manera de afrontar sus desafíos. Esto se evidencia en diferentes dimensiones: políticas, económicas, tecnológicas y más. La manera en la que la sociedad construye su camino a través de estos retos se ve modelada por las decisiones que toman las personas que la conforman día a día: ciudadanos, empresarios, trabajadores, políticos y todos. Estas decisiones responden a la experiencia de cada persona y lo que consideran como correcto de acuerdo al conocimiento adquirido durante su formación. Esta formación ocurre en el contexto de la sociedad en que la información que llega al individuo proviene de múltiples fuentes empezando de la familia, siendo esta la primera pero no única.

Parte fundamental en la formación de esta experiencia es la educación, la cual se concibe como un derecho en la Declaración Universal de los Derechos Humanos en 1948. El rol de la educación en el desarrollo de la persona es tan importante que está incluida en el cuarto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteados por las Naciones Unidas. Este señala como objetivo garantizar una educación inclusiva de manera equitativa y que cumpla con determinados estándares de calidad, así como la promoción oportunidades de aprendizaje para todos (Organización de las Naciones Unidas, 2015).

De las instituciones responsables de educar a los ciudadanos, no cabe duda sobre la relevancia de las universidades frente a otras debido su impacto en el desarrollo de la sociedad. “Las universidades han sido reconocidas por mucho tiempo como proveedores de conocimiento científico básico para la innovación industrial a través de su investigación y afines actividades, donde ‘industrial’ connotaba los sectores agrícola y manufacturero” (Hart, 1988; Smith, 1990; Guston, 2000 citados en Gunasekara, 2006). Esta afirmación coloca a la organización universitaria en una posición estratégica respecto al desarrollo de la sociedad e introduce un concepto clave para tales fines: la innovación. Pero, ¿qué relación existe entre las universidades

y la innovación? para comprender esta conexión, es necesario revisar primero la definición de innovación.

Según Drucker (2004), la innovación es el medio a través del cual el emprendedor crea nuevos recursos generadores de riqueza o dota a los recursos existentes de mayor potencial para crearla. Tomando en cuenta que se puede considerar al conocimiento como un recurso generador de riqueza debido al potencial que brinda a sus poseedores para crear más riqueza en diferentes áreas y de diferentes formas, la universidad resulta ser uno de los principales centros generadores de innovación en la sociedad. En base a esto, es válido afirmar que la universidad debe innovar ya que esto es el motor a través del cual cumple su función en la sociedad y proporciona a quienes la componen las herramientas necesarias para crear riqueza.

Ahora, es preciso hacer la siguiente distinción para entender el sentido del presente proyecto: por un lado tenemos la innovación generada por la universidad a través de su investigación y desarrollo de nuevo conocimiento por sus docentes investigadores y haciendo uso de sus laboratorios, conocimiento cuyo objetivo es ser aplicado fuera de la universidad en la mayoría de casos; y por otro lado, está la innovación generada para ser aplicada en la universidad, viéndose reflejada en su funcionamiento interno. Más adelante se revisarán ejemplos de esta clasificación de innovación en la universidad.

En este sentido, Drucker (2004) afirma que existen siete fuentes de innovación: acontecimientos inesperados, incongruencias, necesidades de proceso, cambios sectoriales y de mercado, cambios demográficos, cambios de percepción y nuevo conocimiento. El presente proyecto profesional precisamente ha identificado un problema relacionado a incongruencias, necesidades de proceso, cambios sectoriales y de mercado en el contexto de la PUCP, lo que muestra la oportunidad de innovar e impactar positivamente la vida en el campus.

En esta sección se establece el rol y la importancia de la universidad en la sociedad, así como la necesidad de que esta tome una postura proactiva en cuanto al desarrollo de innovación. La PUCP actualmente presenta condiciones que representan la oportunidad de generar soluciones que respondan a las necesidades identificadas. Estas condiciones se detallan en los siguientes apartados. Para obtener información sobre estos factores se recolectaron y analizaron datos en un proceso de 5 fases como se muestra en la matriz de recolección y análisis de datos (ver Anexo A).

### **1.1. Necesidad de reducción del aparato administrativo de la PUCP**

En párrafos anteriores se destacó la relevancia de la universidad en el desarrollo de la sociedad. La naturaleza de las actividades que realiza demanda que esté compuesta por determinado recurso humano calificado, el cual responda satisfactoriamente a los retos que conlleva la innovación. Este recurso humano se puede clasificar de acuerdo a las funciones que realizan en dos: personal académico, haciendo referencia al personal dedicado a la docencia e

investigación, y por otro lado, personal administrativo, dedicado a brindar soporte de los procesos necesarios para que se lleven a cabo las actividades académicas.

La Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), organización que tiene como principales componentes de su misión la formación e investigación, no se excluye de la descripción recién presentada sobre la composición de su recurso humano. Para conocer la situación actual de la PUCP en cuanto a su personal, a continuación se presenta una tabla que muestra el balance de personal por tipo que la compone:

**Tabla 1: Composición del personal de la PUCP**

Descripción	2019-1	2018-2	2018-1
Docentes ordinarios	886	884	852
Docentes extraordinarios	11	9	10
Docentes contratados	1,636	1,541	1,583
Administrativos y obreros	2,839	3,021	2,954

Fuente: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2019

Como se refleja en la Tabla 1, al 2019-1 la PUCP contaba con 2533 docentes (47.15% del total del personal) y 2839 administrativos y obreros (52.85% del total del personal). Es importante mencionar que estas proporciones han variado: en el 2018-2, la universidad estaba compuesta por un 44.62% de docentes y 55.38% de administrativos y obreros. Si bien la proporción de docentes respecto al total del personal se ha incrementado, es importante mencionar que solo 679 de ellos son docentes a tiempo completo, lo que representa un 26.81% del total de docentes y 12.64% del personal. Estos datos revelan también que por cada docente hay 1.12 administrativos en la PUCP y, por cada docente a tiempo completo que tiene la universidad, existen más de 4 administrativos. De acuerdo a uno de los directivos entrevistados ADM-01 (ver Anexo B), el escenario adecuado para una organización cuya principal actividad es la formación y la investigación es diferente: señala que, efectivamente, en la PUCP hay un exceso de personal administrativo pero este exceso se presenta básicamente en las unidades académicas. Es decir, se tiene una importante cantidad de personal dedicado a dar soporte a los procesos académicos. Según explica el informante confidencial del tema, esto se puede dar por la falta de innovación en la Universidad: por ejemplo existen procesos que al día de hoy podrían estar automatizados pero no se ha hecho o la implementación no exitosa de estándares internacionales en la gestión de la organización.

Ante esta situación y con el fin de que la PUCP tenga una mejor posición en los rankings internacionales y logre su Objetivo Estratégico N° 6: “Consolidar el posicionamiento de la PUCP a nivel nacional e internacional” publicado en el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2018 – 2022,

la proporción de profesores investigadores respecto el total del personal de la organización universitaria se debe incrementar (Pontificia Universidad Católica del Perú, 2018). Las afirmaciones del informante se complementan por las Condiciones Básicas de Calidad publicadas por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) las cuales indican, en su quinto criterio, que como mínimo el 25% de los docentes debe trabajar a tiempo completo para recibir el licenciamiento (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, 2015).

La situación presentada en el párrafo anterior es uno de los dos factores que se identificaron y dan pie al planteamiento de la solución objeto de este proyecto profesional. El segundo factor está relacionado a los objetivos planteados por la misma organización en materia de gestión de los recursos de la organización. El objetivo 5.1 publicado en el PEI 2018-2022 indica: “Implementar una directiva orientada a la racionalización de gastos en la PUCP”. Estos gastos que se buscan racionalizar incluyen precisamente el gasto en personal administrativo.

El explícito planteamiento de la racionalización de gastos como objetivo por parte de la PUCP indica que lo que se requiere como organización es un incremento en la eficiencia de sus operaciones ya que, por definición, los gastos son sinónimo de recursos que no son empleados directamente en la actividad principal de la organización. Se busca mantener y mejorar la cantidad y calidad de labor académica reduciendo la proporción de recursos invertidos en los procesos de soporte. Este enfoque de mejora en la calidad académica se evidenciaría, por ejemplo, en la acreditación de los programas de la PUCP, los cuales exigen también determinados estándares en la gestión de la plana docente de la organización universitaria.

Al analizar los dos factores anteriormente presentados, la reestructuración del aparato administrativo aparece como uno de los posibles caminos a seguir por las autoridades y la solución propuesta en este proyecto propone una manera de lograrlo. Sin embargo, esta no es la única situación que aparece como fuente de innovación según los términos presentados inicialmente. A continuación se presentará el siguiente antecedente tomado en cuenta para la formulación de la solución propuesta.

## **1.2. Oportunidades de empleo para alumnos en la PUCP**

En la sección anterior se ha comentado la estructura organizacional de quienes trabajan en la PUCP tanto en la parte académica como administrativa. Sin embargo, la comunidad PUCP, tal como indica su estatuto en su Artículo 1 (2018): “La Pontificia Universidad Católica del Perú es una comunidad de maestros, alumnos y graduados dedicada a los fines esenciales de una institución universitaria católica”. Los alumnos, además de sus actividades formativas, en ocasiones toman otros roles en la organización. No resulta extraño hoy en día que para cubrir

ciertas funciones requeridas por las actividades, tanto académicas como administrativas, la PUCP solicite los servicios de los alumnos.

La decisión de los alumnos por participar en actividades laborales en la PUCP responde a la necesidad de cubrir parte de los gastos académicos en los que se incurren durante en proceso formativo universitario. En un estudio publicado por Holmes (2008), se identificó que más del 50% de los estudiantes que trabajaron durante sus estudios universitarios lo hicieron con el fin de solventar por lo menos una parte de sus costos de vida. Esta es una realidad a la que los alumnos de la PUCP no son ajenos. Según cifras de la Bolsa de Trabajo PUCP (BTPUCP), a octubre del 2019, son más de 97,000 alumnos y egresados registrados en el Sistema de Oportunidades Laborales PUCP (Pontificia Universidad Católica del Perú, 2019). Cabe aclarar que este sistema conecta alumnos y egresados con oportunidades que brindan más de 4,454 empresas las cuales confían en la calidad de formación que brinda la PUCP. Sin embargo, las ofertas de empleo por parte de terceros no son la única opción que los alumnos.

Según la magíster Pamela Palma, Directora de Gestión de Talento Humano en la PUCP (GTH-01), el empleo de alumnos para posiciones requeridas en unidades PUCP es una práctica que la Universidad ha promovido desde estos últimos años. Las oportunidades que se brindan se pueden clasificar en 2: modalidad formativa y relación laboral. La primera hace referencia a las prácticas pre-profesionales y profesionales las cuales se aplican cuando alguna unidad de la Universidad tiene una necesidad de cubrir funciones que estén relacionadas a una carrera específica y pueda ser cubierta por un alumno. A noviembre de 2019, son 420 alumnos aproximadamente que realizan prácticas en la PUCP. La segunda clasificación es la relación laboral entre los alumnos y la PUCP. En este caso no necesariamente las funciones están relacionadas a una carrera específica y se concreta a través de un contrato a tiempo parcial. Palma explica que la Universidad no promueve la contratación de alumnos a tiempo completo ya debe existir el balance adecuado entre la vida laboral y la vida académica, debiendo afirmarse la segunda como prioritaria durante la etapa de formación universitaria (ver Anexo C). A continuación se presentan algunas de las ofertas de trabajo que las unidades PUCP ponen a disposición de sus alumnos en la modalidad de contrato a tiempo parcial:

- La Oficina Central de Admisión e Informes (OCAI) se encarga de gestionar, entre otros, el equipo de guías PUCP. Antonella Rojas, en una nota para PuntoEdu, señaló que este equipo se encarga de “dar visitas guiadas a los escolares por el campus; acompañar en actividades para escolares, como Mañana en Ciencias o Mañana en Arte; y apoyar en la atención virtual, presencial y telefónica que ofrece la Universidad, así como en ferias vocacionales y charlas institucionales” (PuntoEdu, 31 de octubre, 2018). Los alumnos que forman parte del equipo de guías PUCP deben estar cursando entre cuarto y séptimo

ciclo y tener un compromiso de 20 horas a la semana, tiempo de trabajo que permite a los alumnos participantes darle el tiempo que corresponde a sus estudios. El vínculo laboral se formaliza a través de un contrato de trabajo.

- La Oficina de Eventos y Viajes brinda oportunidades de trabajo por horas para ocupar las diferentes posiciones en los eventos que se llevan a cabo en el campus. Estas posiciones incluyen atención en la recepción, orientación de los asistentes, atención del catering, entre otras funciones.
- La Oficina de Iniciativas Estudiantiles (OIE), encargada de “administrar los fondos de donación con cargo y de subvenciones con lo que orienta, asesora y canaliza iniciativas de diferentes organizaciones estudiantiles para beneficios de los alumnos, promueve el análisis de problemáticas que afectan a los estudiantes para hallar soluciones conjuntas con las unidades correspondientes” (PUCP). Estos análisis se canalizan a través de estudios cuantitativos en el campus (encuestas) y para llevar a cabo estos estudios, la OIE solicita el apoyo de alumnos PUCP. Estas oportunidades aparecen ocasionalmente y si bien no hay un horario establecido por la oficina para tomar estas encuestas, si se establecen fechas límites de entrega. El pago realizado a los alumnos se sustenta con recibos por honorarios en caso los alumnos participantes cuenten con RUC. De no ser así, se realiza un pago electrónico a través del BBVA.
- Cuando alguna facultad identifica un alumno con rendimiento académico destacado, existe la posibilidad de que este asuma la posición de jefe de práctica bajo la modalidad de instructor. Esta labor es gestionada por horas y no todos los cursos la requieren. En el Departamento Académico de Ciencias de la Gestión, por ejemplo, se cerró el 2019-2 con dos instructores adscritos.

De acuerdo a la información brindada por Palma (GTH-01), para el desarrollo de estas labores, es el alumno quien indica su horario de disponibilidad para trabajar, definiendo el mismo la dedicación de tiempo que le asigna a cada actividad. La Universidad brinda ciertas facilidades en momentos complicados del semestre pero es natural que ambas partes lleguen a la conclusión de que la mejor opción es cesar la actividad laboral si el rendimiento académico del alumno se ve afectado (ver Anexo C).

Estas son algunas de las oportunidades de trabajo que tienen los alumnos en la PUCP. La contratación de alumnos para cubrir determinadas tareas no es un modelo nuevo en la organización y puede representar una solución para la problemática que se está describiendo en este capítulo. Esta problemática tiene más de una arista que puede ser atendida con el presente proyecto. Tanto las actividades académicas como laborales de los miembros de la comunidad universitaria se desarrollan en el marco de las políticas que la rigen y estas incluyen el alcance de

la formación que los alumnos reciben. Esta formación no se limita al desarrollo profesional sino también al desarrollo como personas. A continuación se presenta el siguiente factor que configura estos antecedentes.

### **1.3. Promoción de la actividad física en la PUCP**

Parte de la misión de la PUCP es ofrecer una formación ciudadana, humanista, científica e integral de excelencia (PUCP, 2018). Esta formación va más allá de lo académico ya que, además de excelentes profesionales, la PUCP forma excelentes personas en su campus. Este propósito se ve reflejado en las iniciativas extra-académicas ofrecidas a la comunidad universitaria. Una de las actividades que la organización tiene en funcionamiento con este fin es el Programa PUCP Saludable.

La Dra. Cecilia Chau, responsable del programa PUCP Saludable, expresó en una nota publicada en el semanario PuntoEdu que este se desarrolla en un contexto que se encuentra en constantes cambios: la Universidad, en respuesta a las cambiantes necesidades de la sociedad, actualiza sus planes de estudios, modalidades y requisitos de admisión, políticas y programas en pro de los miembros de su comunidad; el alumnado, de acuerdo a los nuevos paradigmas sociales, presentan nuevas necesidades en cuanto a su formación y la universidad debe responder a estos cambios según la regulación vigente y los más altos estándares internacionales de calidad académica; igualmente, el bienestar de los miembros de la comunidad universitaria también requiere de diferentes estrategias de acuerdo a los cambios en las políticas de gestión de la organización universitaria y los avances en la gestión de recursos humanos (PuntoEdu, 01 de abril de 2019). Estos factores determinan el horizonte del programa y sus actividades como se presenta a continuación.

Según la información publicada en la web PUCP, este programa es una iniciativa que busca promover los estilos de vida saludables en beneficio de toda la comunidad universitaria. Este programa enfoca sus actividades en cinco temáticas: alimentación saludable, actividad física, sueño y buen descanso, consumo de sustancias psicoactivas y manejo de estrés. De estas temáticas, la promoción de la actividad física es una de las iniciativas con mayor relevancia:

Llevar un estilo de vida saludable está relacionado con la disminución de la enfermedades crónicas no trasmisibles. Una etapa crítica en la adquisición de estos buenos hábitos, ocurre en la infancia, pero también en la vida universitaria, donde los estudiantes pasan de una rutina regular de actividad física a nivel escolar a una rutina cargada de inactividad física, típica de la vida universitaria. Finalmente se refleja en hábitos de vida poco saludables en la vida adulta profesional” (Espinoza, Rodríguez & Gálvez, 2011, pp. 458-465).

Según la cita presentada, la inactividad física, como parte de un estilo de vida no saludable, se relaciona a las enfermedades crónicas no transmisibles (enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias y diabetes, por ejemplo) y precisamente es una conducta propia de la vida universitaria. Una de las actividades del programa que precisamente está enfocada en la actividad física es Muévete PUCP, la cual tiene como objetivos “incrementar en los estudiantes el nivel de conocimientos sobre los beneficios de la práctica regular de actividad física, y el interés por realizar y practicar actividades vinculadas a esta” (Pontificia Universidad Católica del Perú, s.f.).

Promover la actividad física en el campus es uno de los pilares de su misión y reconoce que la intensidad que exige la vida universitaria no permite en todos los casos dedicar el tiempo necesario de manera sostenida a actividades deportivas. Ante esta situación, la caminata resulta ser una opción factible para los miembros de la comunidad universitaria ya que no exige una preparación especial y se puede realizar en prácticamente cualquier lugar. Asimismo, esta actividad se ajusta al demandante ritmo de vida de un estudiante universitario. Según recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), adultos de entre 18 y 64 años de edad deberían practicar 150 minutos de actividad física moderada a la semana (caminata a paso rápido, por ejemplo). Esto se traduce en menos de 22 minutos de dedicación al día (Organización Mundial de la Salud, 2018).

Iniciativas como PUCP Saludable reflejan el interés de la organización por promover los hábitos saludables los cuales, como se menciona párrafos anteriores, van más allá de la actividad física como la caminata. El presente proyecto busca ofrecer una opción adicional en la misma línea tomando en cuenta las demás situaciones identificadas y presentadas en este capítulo, generando valor para los stakeholders que se detallan más adelante. Por ejemplo, en la siguiente sección se presenta la situación identificada en relación a los proyectos que se han puesto en marcha en el campus de la Universidad y las principales características del rol que juega de innovación en la gestión de la PUCP.

#### **1.4. Innovación en el campus PUCP**

Al inicio del capítulo se introdujo el concepto de innovación, su importancia para el desarrollo de la sociedad y el importante papel que tiene en las universidades. En la PUCP, la innovación tiene un rol protagónico: en el PEI se detallan los ejes estratégicos entre los cuales destaca el EJE DE INVESTIGACIÓN (Pontificia Universidad Católica del Perú, 2018). Esto ha permitido que la PUCP destaque de entre las universidades peruanas en los rankings internacionales. Es importante mencionar que a nivel internacional, la dedicación que la institución le brinda a la investigación tiene gran relevancia ya que es un indicador del cumplimiento de la función de la universidad como generadora de nuevo conocimiento.

Además de la investigación académica realizada por los docentes investigadores, la innovación también se ve reflejada en el desarrollo del campus. A continuación se presentan algunas de las muestras de innovación que la comunidad PUCP ya utiliza hoy en día. El primero de estos ejemplos es la Sala UNO:

Espacio de trabajo colaborativo diseñado para estimular el pensamiento creativo e incentivar el trabajo colaborativo en alumnos y docentes. Ubicado en el primer sótano de la Biblioteca del Complejo de Innovación Académica (CIA), UNO se define como un innovador espacio creado para la generación de vínculos y el intercambio de experiencias más allá del aula. Las actividades y eventos que alberga están orientados a promover la innovación y la interdisciplinariedad (DescubrePUCP, s.f.).

El siguiente ejemplo a presentar es la Sala VEO: “Espacio para la exploración y el aprovechamiento de las tecnologías de manufactura digital 3D y de realización audiovisual, así como para la generación de trabajo multidisciplinario y dinámicas creativas, por parte de la comunidad PUCP y el público externo” (Vicerrectorado Administrativo PUCP, s.f.).

El siguiente ejemplo es la mesa solar en ingeniería: “Proyecto realizado por el Grupo de Apoyo al Sector Rural (GRUPO PUCP), donde podrás conectar y cargar tus dispositivos electrónicos pues está constituida por dos paneles solares de 300 Wp (Watt-pico) que generan energía para alimentar hasta cuatro laptops” (Facultad de Ciencias e Ingeniería PUCP, 2016).

El siguiente ejemplo a presentar es el sistema automatizado de préstamo y devolución de libros. Antes del desarrollo de este sistema, los miembros de la comunidad PUCP que solicitaban el préstamo de libros debían acercarse a la recepción de la misma biblioteca para hacer la devolución del material. Ahora, el sistema permite que se realice la devolución en cualquiera de los módulos automatizados sin necesidad de ir a la biblioteca de origen y eliminando la dependencia de la presencia de personal de la biblioteca en la recepción.

El último ejemplo a presentar es la App PUCP Móvil: Aplicación móvil gestionada por la Dirección de Tecnologías de Información (DTI) que permite a los alumnos acceder a información básica sobre los cursos que lleva como horarios y notas, información sobre la cantidad de platos disponibles en los comedores, pagos pendientes, reserva de ambientes de estudio y mucho más (Dirección de Tecnologías de Información PUCP, s.f.).

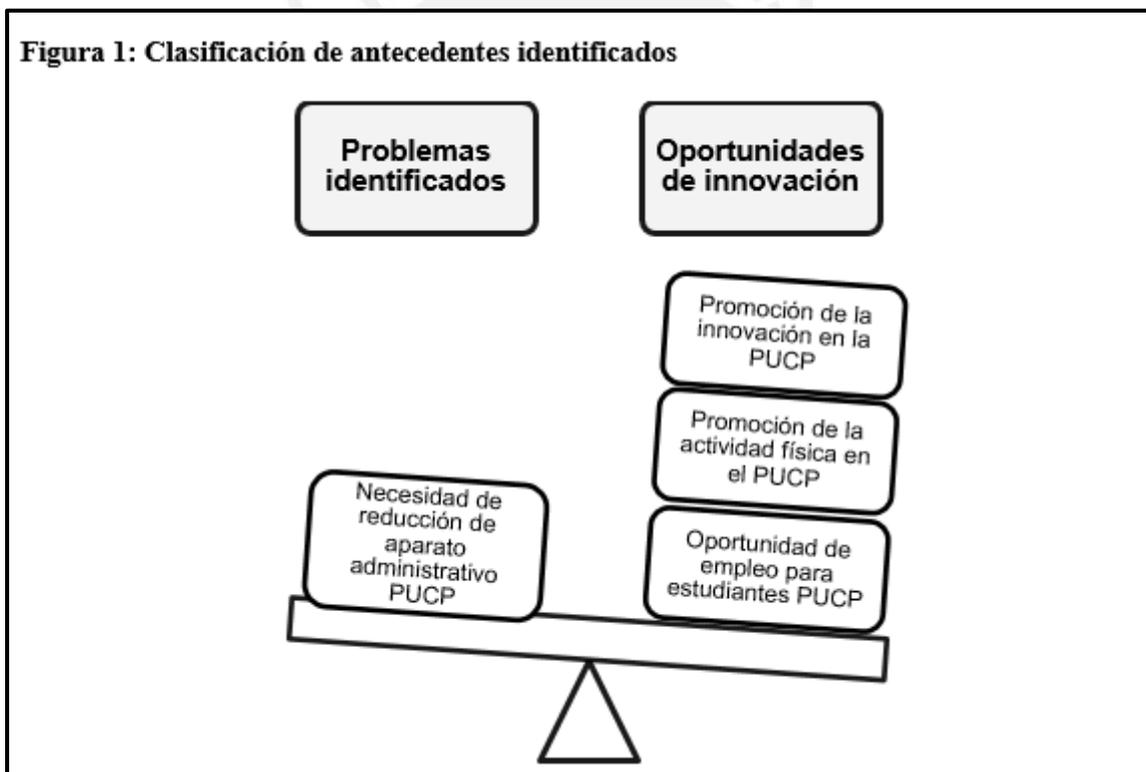
A través de estos proyectos en funcionamiento, se incentiva el desarrollo de soluciones por parte de la comunidad y al mismo tiempo se logra un campus más amigable con soluciones prácticas para los usuarios. El funcionamiento de este tipo de iniciativas en el campus es un factor importante a considerar en el desarrollo de la solución objeto de este proyecto profesional. De acuerdo a la información brindada por uno de los directivos entrevistados (ADM-01), el desarrollo de proyectos de innovación es una tarea ardua de realizar en la Universidad debido a que, para

que se logren los objetivos de un proyecto, es necesario que el promotor del mismo ejerza una labor activa y tenga una posición alta en la jerarquía de la administración.

A esto se le suma la disponibilidad de recursos, haciendo hincapié en la importancia de contar con un equipo de profesionales de primera (ver Anexo B). Esta situación representa una oportunidad de mejora relacionada a la gestión de proyecto en la Universidad ya que el éxito de estos debería estar sujeto al valor que agrega a la comunidad universitaria independientemente de su origen o de quien sea el promotor.

## 2. Oportunidad de innovación

Los cuatro antecedentes presentados anteriormente se basan en hechos que tienen lugar en el campus PUCP y los cuales son importantes clasificar. Esta clasificación responde a que si bien existen factores que resultan problemáticos, otros representan oportunidades para hacer cambios en el funcionamiento de la Universidad. La clasificación realizada se muestra en la Figura 1.



Considerando estos factores, se identifica la oportunidad de dar solución a la necesidad de reducir el aparato administrativo de la Universidad a través de una herramienta que esté en capacidad de, alineados a las premisas del programa PUCP Saludable, ofrecer a la comunidad una forma de desarrollar actividad física en el campus y así promover los hábitos saludables. También deben estar en capacidad de poner a disposición de la comunidad universitaria, principalmente alumnos, una manera de generar ingresos adicionales para cubrir parte de sus gastos académicos.

Finalmente, debe estar en capacidad de promover el desarrollo de proyectos de innovación en el campus por lo que esto representa en el rol de la universidad en la sociedad.

Tomando en cuenta esta premisa, la solución propuesta ante esta oportunidad de innovar consiste en la implementación de un servicio de entregas por aplicación en el campus de la PUCP. El alcance de este servicio incluye tanto productos (alimentos, útiles de oficina, libros, ropa) como servicios (envío de documentos, traslado de paquetes, solicitud de fotocopias). Este servicio no sería brindado por personal externo, sino por miembros de la comunidad universitaria (principalmente alumnos) quienes se movilizarían caminando en el campus. Uno de los principales ejes del funcionamiento de este servicio es la el desarrollo de la plataforma tecnológica para gestionar el servicio, es decir, la aplicación. Durante este proceso, la el trabajo en equipo entre el equipo responsable del proyecto y la DTI sería vital ya que el manejo de información sobre miembros de la comunidad sería un tema crítico para conseguir los resultados esperados.



La implementación de un servicio con el funcionamiento descrito en la Figura 2 generaría un impacto en diferentes áreas de la organización universitaria. Este se podrá evidenciar, por ejemplo, en la posibilidad que tendrían quienes brindan el servicio de generar los ingresos adicionales que necesitan para cubrir parte de los gastos propios de la formación universitaria (fotocopias, pasajes, etc.). Asimismo, es importante Estas entregas se realizarán caminando por el campus. Esto genera un incentivo económico para caminar, lo cual es una de las formas de actividad física recomendadas por la OMS y es compatible con los objetivos del Programa PUCP Saludable. Este proyecto se materializa en una aplicación móvil.

Esta es una manera de innovar y generar un impacto en la forma en la que se adquieren productos y servicios dentro del campus. Tomando en cuenta el servicio propuesto, su alcance y de acuerdo a los requerimientos logísticos que su implementación presente, se puede incorporar la atención del servicio de conserjería de las unidades PUCP a la propuesta de solución que se desarrolla en el presente proyecto.

Para que el servicio opere en el campus se necesitan determinadas autorizaciones por las autoridades correspondientes. Es por esto que en este proyecto se diseñará de manera detallada el servicio propuesto y se evaluará su factibilidad desde los siguientes cuatro puntos de vista: legal, mercado, operaciones y sostenibilidad económica.

La selección de los elementos que componen la solución presentada se basan en las condiciones identificadas en el contexto en que se desarrolla este proyecto. Si bien esta problemática es el motivo de desarrollo del servicio, ¿por qué es relevante la evaluación y desarrollo de una iniciativa como esta? En la siguiente sección se responde a esta interrogante.

### **3. Justificación**

El desarrollo de una solución como la propuesta en este proyecto resulta importante por los factores presentados previamente. Sin embargo, es necesario mencionar que el impacto de su desarrollo podría evidenciarse más allá del campus de la PUCP. La búsqueda de maneras de optimizar recursos y la necesidad de oportunidades de empleo por parte de los jóvenes estudiantes no son situaciones que se presentan solamente en la PUCP. La experiencia de evaluación e implementación de un servicio como el presentado serviría como precedente para su adaptación y experimentación en contextos diferentes considerando que existe la posibilidad de que la PUCP no sea la única organización universitaria cuya gestión se ve condicionada por factores como los descritos en este documento. Es por esto que la relevancia de este proyecto yace en su utilidad como fuente de información a tomar en cuenta en el desarrollo de proyectos de innovación tanto en la PUCP como en otras organizaciones.

Por otro lado, llevar adelante un proyecto como este, que tenga impacto directo en la manera en que funciona la vida en el campus, es una forma de promover el desarrollo de iniciativas de innovación en la organización. Anteriormente se estableció la necesidad de que la universidad, por su rol en la sociedad, innove y genere riqueza o los recursos necesarios para generar riqueza. Es por esto que el presente proyecto también justifica su desarrollo con la promoción de proyectos de innovación en otras organizaciones universitarias. Es importante agregar que este proyecto también aporta una experiencia práctica en el desarrollo de un proceso riguroso de diseño de soluciones basado en el adecuado manejo de herramientas que permitan, en primer lugar, identificar y entender las condiciones del entorno, luego seleccionar el método pertinente al diseño y evaluación de la propuesta y, finalmente, un correcto estudio de factibilidad.

## CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE CONTEXTO

Tomando en cuenta los factores identificados y la solución propuesta en este proyecto profesional, en este capítulo se describe el contexto en el que se desenvuelve la PUCP, el cual condiciona el desarrollo, evaluación e implementación del servicio descrito en el capítulo anterior.

Inicialmente se exponen los conceptos relacionados a la innovación en las universidades y la relevancia que esta tiene en la sociedad. Luego se trata la situación del empleo para estudiantes universitarios en el Perú. Después se introducen los puntos clave sobre la regulación universitaria en el Perú desde la perspectiva de la solución propuesta y, finalmente, se presenta la Pontificia Universidad Católica del Perú y la situación que atraviesa como organización considerando los puntos relevantes para este proyecto.

### 1. Innovación en universidades

Gligo (2006), citado por Gutiérrez y Martínez (2010) señala que es necesario recuperar a las universidades como centros de discusión y propuesta de los cambios globales de la sociedad. Para hacer frente a estos cambios, las organizaciones universitarias requieren innovar y desarrollar nuevas cualidades que, desde la perspectiva de este proyecto, resultan cruciales para entender el contexto en que se desarrolla: sostenible y saludable. En este apartado se presenta sustento de estos dos factores como vitales para la universidad, así como evidencia de las ventajas de la innovación en los campus universitarios.

En respuesta a los cambios globales anteriormente mencionado, se han establecido diversas estrategias para afrontarlos de manera integral, siendo unas de las más resaltantes la introducción de los principios de Desarrollo Sostenible en la gestión de organizaciones. Estos principios se definen en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Si bien se busca que estos principios se apliquen en toda organización, así como que sus acciones vayan acorde a los ODS, Cortese (1992) citado en Lukman y Glavic (2007) comenta que las universidades tienen responsabilidades profundas para aumentar la conciencia, el conocimiento, la tecnología y herramientas para crear un futuro ambientalmente sostenible. Shriberg (2002) complementa esta afirmación indicando que las universidades representan la vanguardia de conocimiento y deben ser instituciones de pensamiento adelantado.

Estas afirmaciones reconocen que la universidad tiene un rol especial en el desarrollo sostenible de la sociedad, siendo consideradas fuente de los recursos necesarios para lograr los objetivos trazados. Sin embargo, según reportes de la ONU, el progreso obtenido en cuento a estos objetivos no ha sido el esperado, siendo en algunos casos la situación es peor que antes, y las universidades no son ajenas a esta problemática (Velazquez, Munguia, Platt, & Taddei, 2006). Los autores señalan que para contrarrestar esto es necesario ayudar a los líderes de iniciativas de

sostenibilidad en las universidades a lograr sus objetivos y para ello proponen el modelo de universidad sostenible. El alcance de este modelo incluye desde observaciones a la estrategia de la universidad como organización (misión, visión y valores) hasta sugerencias para su estructura organizacional. Por ejemplo, el modelo propuesto sugiere la creación de un “comité de sostenibilidad” dedicado a la creación de políticas así como al planteamiento de objetivos y metas relacionadas. En este punto es importante definir qué se entiende por universidad sostenible.

Para Velazquez et al. (2006), la universidad sostenible es una institución de educación superior que aborda, se involucra y promueve la minimización de los efectos negativos ambientales, económicos, sociales y de salud generados por el uso de sus recursos para cumplir sus funciones de enseñanza, investigación, divulgación y asociación, así como gestiona formas para ayudar a la sociedad a hacer la transición a estilos de vida sostenibles.

Según la definición presentada, para considerarse sostenible, las acciones de la universidad tienen que alinearse al enfoque de minimización de efectos negativos tanto interna como externamente, considerando el impacto generado por ella misma y por terceros. Esta condición impulsa a las organizaciones universitarias generar nuevas soluciones, nuevo conocimiento disponible para poder resolver el problema planteado por la definición presentada: la minimización de efectos negativos en la sociedad. Es en este punto, precisamente, en que la innovación tiene lugar.

Para Ávila et al. (2017), se obtienen beneficios e impacto a largo plazo cuando la sostenibilidad y la innovación convergen. Asimismo, el autor señala que de la relación entre ambos elementos se pueden identificar dos tipos de innovación: estructural, relacionada a la estructura jerárquica y a la gobernanza de la organización; y por otro lado, operacional, referida a la introducción de herramientas para mejorar y optimizar las operaciones. Sin embargo, en el entorno en que se desenvuelven las universidades se han identificado barreras que impiden la implementación de esta premisa en universidades alrededor del mundo, las cuales se presentan a continuación.

Estudios realizados por Leal Filho et al. (2017) y Ávila et al. (2017) sobre estas barreras coinciden en que las tres principales barreras a superar son las siguientes. La primera es la falta de apoyo por parte de la administración de la organización no permite que la sostenibilidad escale a niveles estratégicos. El resultado de esto es que las iniciativas sostenibles permanecen aisladas y no se conectan a través de un plan, programa o política a nivel de toda la organización. La segunda son las restricciones por motivos diversos en el acceso a la tecnología para llevar a cabo la labor de innovación, impidiendo la identificación y solución de problemas. Esto puede resultar de la mínima asignación de presupuesto para este tipo de labores producto de la falta de apoyo por parte de la administración.

La última barrera es la pobre conciencia y preocupación de los stakeholders por temas relacionados a desarrollo sostenible no promueve la implementación de soluciones innovadoras, relegando este tema a un segundo plano y limitando el rol de la universidad a la formación profesional.

A estas barreras se les suman factores como la infraestructura, la falta de un comité de sostenibilidad, falta de investigación, legislación, entre otras. Con el fin de minimizar su impacto negativo en las personas que la componen (lo que responde a las características de la universidad sostenible) superando estas barreras, existen universidades que ya han introducido en su gestión el término “saludable” a sus políticas. Una universidad saludable, según información de la UK Healthy Universities Network (UK-HUN) una universidad saludable es aquella que cumple con ciertas características como la adopción de una comprensión holística de la salud así como el manejo de un enfoque universitario completo y la aspiración a la creación un ambiente de aprendizaje y una cultura organizacional que mejore la salud, el bienestar y la sostenibilidad de su comunidad y permita a las personas alcanzar su máximo potencial (UK Healthy Universities Network, s.f.).

La relación entre salud y sostenibilidad se ve reflejada en la aplicación del concepto de universidad saludable. Una universidad que cuente con el apoyo de la administración, la tecnología y la conciencia en cuanto a la importancia de la innovación tendrá dificultades para cumplir su misión en la sociedad si no incorpora la salud de los miembros de su comunidad en una posición prioritaria. Ahora, es preciso entender que al hablar de universidad saludable se está haciendo referencia a determinados elementos que van más allá de tener un centro de atención médica en el campus o exigir que los alumnos cuenten con un seguro médico ya que el concepto toma en consideración tanto la salud como el bienestar de la comunidad universitaria. En un estudio realizado por Newton, Dooris y Wills (2016), se identificaron atributos que caracterizan a una universidad saludable.

Por ejemplo, en cuanto a la parte subjetiva, se encontró que la universidad saludable se percibe como un lugar en el que se quiera estar, en el que fluya la energía positiva y se promueva el trabajo en equipo y el apoyo a los colegas. Prima una sensación de felicidad, apoyo y preocupación por quienes formen parte de la organización. En cuanto a la parte física, el diseño del campus debería estar basado en el flujo de luz solar, proveer aire fresco, mobiliario ergonómico y acceso a áreas verdes.

Una universidad sostenible y saludable está en mejores condiciones para afrontar los nuevos retos globales y aportar los recursos de conocimiento y demás a través de la innovación. Etzkowitz y Leydesdorff (2000) proponen a través del modelo de la Triple Hélice que la innovación tiene lugar en el continuo intercambio de ideas entre la universidad, la industria y el

gobierno. Guerrero (2012) publicó un estudio en que se analizan los casos de universidades de España e Irlanda en cuanto a los factores que condicionan su papel como universidades de emprendimiento en contextos similares. Se identificó que, en el caso de las universidades de ambos países, la característica distintiva de emprendimiento es la colaboración con la industria y el gobierno.

Más casos de innovación generada relación descrita por el modelo de la Triple Hélice se pueden encontrar, por ejemplo, en universidades de Brasil. En la década de 1990 la Pontificia Universidad Católica del Río de Janeiro (PUC-R) se vio afectada por presiones externas a la institución. Estas presiones se materializaron en recortes de presupuesto. Ante esta situación, la PUC-R emprendió sus primeras iniciativas para establecer lazos con la industria. Producto de estas iniciativas se creó la Oficina de Transferencia Tecnológica. En 1997, como resultado del Softex y Softsart Project, se ofrecieron por primera vez cursos relacionados a emprendimiento a alumnos graduados. Asimismo, el establecimiento de una incubadora por parte de la PUC-R impactó en sus laboratorios e investigadores. Como resultado, más de un grupo de investigación se transformó en lo que el autor describe como *quasi-empresas* (Almeida, 2008).

Este proyecto profesional se desarrolla en un contexto universitario que, según la información presentada, tiene a la innovación como principal herramienta para realizar su aporte a la solución de los problemas que la sociedad reconoce. Más factores a tomar en cuenta para el desarrollo de esta solución se presentan en las siguientes secciones.

## **2. Empleo de estudiantes universitarios**

Según un informe publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Perú ha presentado uno de los mejores crecimientos económicos de Latinoamérica en los últimos años. Sin embargo, esto no se ve reflejado en la situación de acceso al empleo adecuado para la población, especialmente para los jóvenes estudiantes (Novella, Repetto, Robino & Rucci, 2018). Esta situación está relacionada a la solución propuesta en este proyecto ya que la misma busca ofrecer una opción de generar ingresos adicionales sin dejar de lado, incluso priorizando, las actividades académicas.

Para conocer mejor la situación que atraviesan los jóvenes estudiantes que trabajan, el BID define el rango de edad para su estudio entre 19 y 22 años. Como se puede apreciar en la Tabla 2, se identificó que entre estas edades aproximadamente un tercio de los jóvenes estudian y trabajan.

**Tabla 2: Situación del empleo juvenil en Perú**

	EDAD: 19 AÑOS					EDAD: 22 AÑOS				
	TOTAL (%)	HOMBRES (%)	MUJERES (%)	TEST-T P-VALUE	OBS	TOTAL (%)	HOMBRES (%)	MUJERES (%)	TEST-T P-VALUE	OBS
Inactivo	22.6	16.8	29.2	(0,00)	619	12.9	7.7	18.6	(0.00)	596
Empleado	72.9	78.9	66	(0,00)	619	83.9	90.0	77.2	(0.00)	596
Desempleado	4.5	4.3	4.8	(0.75)	619	3.2	2.3	4.2	(0.17)	596
<b>Condición laboral</b>										
Solo estudia	17.9	15.2	20.9	(0.06)	619	9.1	9.0	9.1	(0.96)	596
Solo trabaja	38.9	39.9	37.8	(0.59)	619	51.2	56.6	45.3	(0.01)	596
Estudia y trabaja	33.9	39.1	28.2	(0,00)	619	32.7	33.4	31.9	(0.70)	596
Ninis	9.2	5.8	13.1	(0,00)	619	7.0	1.0	13.7	(0.00)	596
<b>Actividad principal</b>										
Trabajador por cuenta propia	20.0	18.5	21.9	(0.38)	451	17.0	17.9	15.9	(0.57)	500
Remunerado	8.0	9.7	5.7	(0.13)	451	10.6	13.2	7.3	(0.03)	500
No remunerado	12.0	8.9	16.1	(0.02)	451	6.4	4.6	8.6	(0.07)	500
Trabajador dependiente	80.0	81.5	78.1	(0.38)	451	83.0	82.1	84.1	(0.57)	500
Remunerado	76.9	79.2	73.9	(0.20)	451	78.6	77.5	80.0	(0.50)	500
No remunerado	3.1	2.3	4.2	(0.26)	451	4.4	4.6	4.1	(0.77)	500

Fuente: Novella, Repetto, Robino & Rucci (2018)

Este estudio también revela que cuatro de cada diez jóvenes que desempeñan actividades laborales a los 22 años estudian paralelamente. De estos estudiantes, cerca del 43% está involucrado en estudios post-secundarios (universidad o instituto). Asimismo, existe una relación entre la decisión hacer ambas actividades paralelamente y la capacidad económica de los hogares de estos jóvenes. A mayor capacidad económica y nivel de educación, el joven estudiante esta menos propenso a trabajar de manera paralela. Esto es coherente con lo presentado en el capítulo anterior ya que los jóvenes que viven en hogares económicamente estables están menos expuestos a la necesidad de conseguir recursos básicos fuera del hogar, lo que reduce la propensión a trabajar durante esta etapa.

Respecto a la muestra de 22 años de edad, el estudio del BID identificó que la mayoría de jóvenes que trabajan lo hacen de manera dependiente en puestos de baja calificación, siendo

las principales características la excesiva cantidad de horas de trabajo y los ingresos insuficientes. Ante esta situación, se menciona la necesidad de reforzar la formación en el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) ya que su dominio puede contribuir a que los jóvenes encuentren más oportunidades y, a su vez, estén calificados para puestos con mejores condiciones.

La información presentada sobre el panorama del trabajo para jóvenes estudiantes aporta información sobre factores a tomar en cuenta en el diseño de la solución desde el punto de vista demográfico y social, obteniendo premisas a considerar para obtener el servicio que aporte el máximo valor posible a la comunidad universitaria. Sin embargo, uno de los factores más relevantes a considerar es lo que la universidad como organización puede y no puede hacer. A continuación se presentarán los puntos más relevantes sobre la regulación universitaria.

### **3. Regulación universitaria**

La labor de la universidad como pieza clave en la sociedad para brindar solución a los problemas que la aquejan a través de la innovación se encuentra supeditada a lo que la regulación nacional vigente indique. En el caso de las universidades peruanas, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Educación (MIINEDU), es la responsable del “licenciamiento para ofrecer el servicio educativo superior universitario” y de “verificar el cumplimiento de la Condiciones Básicas de Calidad y fiscalizar si los recursos públicos y los beneficios otorgados a través del marco legal son destinados hacia fines educativos y el mejoramiento de la calidad” (Ley N°30220, 2014).

La labor de la SUNEDU se plasma en la Ley Universitaria N° 30220 tiene por objeto normar la creación, funcionamiento, supervisión y cierre de las universidades y contiene la normativa relacionada a la organización académica de la universidad, a la investigación, al gobierno de la organización universitaria, a los docentes y estudiantes, al bienestar de la comunidad universitaria y más. Sin embargo, se presentan artículos que guardan relación especial con la solución presentada en este proyecto y configuran el contexto en que está se desarrolla.

Por ejemplo, el “Artículo 5: Principios por los que se rigen las universidades”. Entre los principios que figuran en la Ley mencionada, destaca desde la perspectiva del proyecto en noveno: “Pertinencia y compromiso con el desarrollo del país”. La implementación de un servicio que tenga un impacto positivo en los estudiantes universitarios es un factor que contribuye con su desarrollo como profesionales, representando una fuente más de recursos más cubrir parte de sus gastos académicos.

Otro con esta característica es el “Artículo 6: Fines de la universidad”. “Proyectar a la comunidad sus acciones y servicios para promover su cambio y desarrollo” es el tercer fin de la universidad según lo propuesto por la Ley. En el caso de este proyecto, se estaría proyectando a

la comunidad universitaria parte de las funciones del aparato administrativo para hacerla participe de las operaciones, generando desarrollo para los stakeholders presentados en el capítulo anterior. Asimismo, soluciones como la presentada en este proyecto representan un camino sostenible para la ejecución de los procesos de soporte que maneja la PUCP, aportando a la consecución de su octavo fin como universidad: “Promover el desarrollo humano y sostenible en el ámbito local, regional, nacional y mundial”.

Otro relacionado a la oportunidad de innovación presentada es el “Artículo 51: Coordinación con las entidades públicas y privadas”. La Ley indica que, con el fin de contribuir a resolver los problemas del país a través de la investigación, la universidad coordina permanentemente con el sector público y privado. Estas relaciones se pueden relacionar al modelo de Triple Hélice presentado anteriormente, trabajando constantemente con las empresas (entre las cuales se encuentran representantes de la industrial además de otros sectores) y con los órganos gubernamentales que correspondan a cada investigación.

Otro es el “Artículo 52: Incubadora de empresas”. La ley también contempla la relevancia de la promoción de la pequeña y microempresa de propiedad de los estudiantes. Este artículo también señala que la universidad, como parte de esta actividad de promoción del emprendimiento, brinda asesorías, facilidades y acceso a las herramientas e instalaciones de la organización universitaria.

Finalmente, el “Artículo 54: Centros de producción de bienes y servicios” está relacionado a la innovación propuesta. Este artículo autoriza a las universidades a crear centros de producción de bienes y servicios que se relacionen con sus actividades de formación e investigación. El beneficio obtenido de esta actividad se destina prioritariamente al desarrollo de investigación.

La información contenida en la legislación presentada es tomada en cuenta en el desarrollo de este proyecto y se complementa con la normativa y políticas que la universidad, en el marco de su autonomía como organización, aplica a su comunidad universitaria. A continuación se presenta a la PUCP, organización y escenario de implementación del servicio presentado, por lo que su descripción como parte del contexto es fundamental.

#### **4. Pontificia Universidad Católica del Perú**

Escenario de diversos proyectos de innovación en más de un campo de estudio, la Pontificia Universidad Católica del Perú no es solo “la universidad privada número uno del país, la puesto 21 en América Latina y una de las 500 mejores universidades del mundo, según el QS World University Rankings 2016-2017” (QS, 2017), representa también la organización, la comunidad y el espacio en que se identificaron los antecedentes presentados en el primer capítulo y que dan lugar al desarrollo de este proyecto. En este apartado se presenta información esencial

sobre la Universidad que permita poner en contexto al lector en cuanto concierne al servicio propuesto.

#### **4.1. Plan Estratégico Institucional**

La definición de lo que la PUCP es y aspira ser en los próximos años está contenido en el Plan Estratégico Institucional (PEI). La edición vigente explica la dirección que toma la universidad desde el 2018 al 2022 y está compuesta por los aportes de los representantes de la comunidad universitaria. A continuación se presentan los fundamentos estratégicos, objetivos y estrategias.

Los fundamentos estratégicos están compuestos, en primer lugar, por la misión. Esta señala que la PUCP es una comunidad académica plural y tolerante, respetuosa de la libertad de conciencia y religión, inspirada en principios éticos, democráticos y católicos. También indica que ofrece una formación ciudadana, humanista, científica e integral de excelencia. Pieza clave de esta misión es la contribución a ampliar el saber mediante la investigación e innovación a nivel internacional. Asimismo, promueve la creación y difusión de cultura y arte, reconociendo la naturaleza multicultural del país. Finalmente, señala que la PUCP se vincula de manera efectiva y permanente con la sociedad y el entorno, reconociendo la diversidad del país y asumiendo su compromiso con el desarrollo humano y sostenible.

El siguiente fundamento estratégico es la visión, según la cual, la PUCP al 2020 es un referente académico nacional e internacional en la formación integral, multi- e interdisciplinar. También se indica que es reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de sus investigaciones. Asimismo, su participación activa y creativa en la reflexión crítica sobre problemas de actualidad y en los debates sobre sus posibles soluciones es destacable.

Esta misión y visión se desarrollan en el marco de los valores definidos por la organización como el respeto por la dignidad de la persona, la diversidad, la naturaleza y el medio ambiente. A estos se le suman la justicia, democracia e inclusión, tolerancia y pluralidad, solidaridad y reconocimiento, honestidad y transparencia, responsabilidad social, excelencia académica y autonomía universitaria. Es en base a estos fundamentos estratégicos que la PUCP lleva a cabo las actividades que componen sus cuatro grandes ejes. Estos son: formación, investigación, relación con el entorno y gestión.

En lo que respecta a su primer eje, la PUCP se propone brindar una formación de excelencia académica orientada al servicio de nuestro país. Este propósito se refleja en acciones como la permanente actualización del contenido de los cursos y una formación universitaria abierta a la interdisciplinariedad. Otro factor que configura este eje es el enfoque en la formación por competencias. Los objetivos relacionados a este son: (i) garantizar la excelencia académica

en los procesos formativos de los estudiantes, a través de una formación integral e interdisciplinaria que responda a la realidad diversa de nuestro país y (ii) asegurar la calidad del profesorado.

El segundo eje es la investigación. En cuanto a este, la universidad se propone como objetivo incrementar los productos de investigación de calidad de la PUCP y promover su visibilidad. Para lograrlo, se traza metas en cuanto a la cantidad de docentes dedicados a la investigación. Un incremento en este indicador propiciaría una mayor producción de investigación, es decir, producción académica, científica y artística. Asimismo, el cumplimiento de este objetivo se evalúa de acuerdo al impacto y visibilidad que los productos de investigación PUCP tengan. Finalmente, en cuanto a este eje, el PEI indica que existe un esfuerzo por articular la investigación con la formación de pregrado y posgrado.

La relación con el entorno es el tercer eje de la PUCP. Como objetivo en cuanto a este, se traza como objetivo impulsar la vinculación activa y el aprendizaje mutuo entre la PUCP y el Estado, la sociedad civil, la empresa y la Iglesia. La Responsabilidad Social Universitaria (RSU) representa una pieza clave para lograr este objetivo. La educación continua también es considerada estrategia para fortalecer la relación de la universidad con el entorno. INNOVA, Centro de Consultoría y Servicios Integrados de la PUCP, es una unidad clave para el logro de este objetivo, planteando en el PEI el fortalecimiento de su participación en los servicios brindados por la universidad. A esto se le suma el trabajo planteado en cuanto a las relaciones institucionales de la PUCP.

El último eje es la gestión. En el PEI la eficiencia en gestión figura como pieza importante para la consecución de los objetivos de la organización. Como objetivos se trazan, en primer lugar, asegurar la eficiente gestión de los recursos y del talento humano orientados al logro de los objetivos de la PUCP; en segundo lugar, consolidar el posicionamiento de la PUCP a nivel nacional e internacional. Cabe destacar que, en concordancia con los fundamentos estratégicos de la universidad, la eficiencia lograda en la gestión de recursos impulsa el fortalecimiento de aulas y laboratorios. Esto permitiría que haya mayor producción de investigación (Pontificia Universidad Católica del Perú, 2018).

Si bien existen cuatro ejes diferentes, todas apuntan a que la PUCP cumple las funciones declaradas en su misión y se cumpla lo propuesto en la visión en el horizonte temporal previsto. La estructura de la organización es un factor determinante para el logro de los objetivos. A continuación se presentará la estructura de la PUCP.

#### **4.2. Estructura organizacional**

No existe una única manera de estructurar una organización. Esto debido a que la división de trabajo y coordinación dependerán de diversos factores y de las condiciones situacionales en las cuales la organización opera (Burns & Stalker, 1961; Donaldson, 2001;

Lawrence & Lorsch, 1967 citados en Marín, 2012). En el caso de la PUCP, se presentó en el capítulo 1 la necesidad de reestructuración en base a la actividad principal de la organización: formación profesional e investigación. Tomando esto en consideración, universidad está estructurada de la manera en que se describe a continuación.

En cuanto al gobierno de la PUCP, existen dos órganos: la Asamblea Universitaria y el Consejo Universitario. Según el estatuto de la universidad, la Asamblea Universitaria es el máximo órgano de gobierno y está conformada por el equipo rectoral, decanos, representantes de los docentes, representantes de los estudiantes, representantes de graduados, representantes del Episcopado Peruano y un representante del personal administrativo. Entre sus atribuciones están la reforma y cumplimiento del estatuto, la elección del rector y vicerrectores, la creación y modificación de unidades académicas, entre otras.

Por otro lado, el Consejo Universitario es el órgano superior de promoción y de ejecución de la Universidad. Está integrado por el equipo rectoral, cinco decanos en ejercicio, un jefe de departamento, seis directores académicos, cuatro representantes de estudiantes y un representante de los graduados. El Consejo se encarga, entre otras funciones, de:

Aprobar la propuesta del Rector, el Plan de Desarrollo de la Universidad y su Plan de Funcionamiento; aprobar el Reglamento de Elecciones, los reglamentos generales y especiales, y cautelar su cumplimiento; proponer a la Asamblea Universitaria la creación, fusión, supresión o reestructuración de unidades académicas, sus especialidades o sus secciones; concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas; nombrar, contratar, promover, confirmar, remover y ratificar a los profesores, a propuesta, en su caso, de las respectivas unidades académicas; conferir los grados académicos y los títulos profesionales aprobados por las Facultades, así como otorgar distinciones honoríficas y reconocer y revalidar los estudios, grados y títulos de universidades extranjeras (Pontificia Universidad Católica del Perú, 2018, p. 25).

Bajo estos órganos de gobierno se encuentran las diversas unidades: el rectorado y vicerrectorados, las direcciones, facultades y departamentos. Cada vicerrectorado opera a través de sus direcciones y oficinas. Por ejemplo, el Vicerrectorado Académico se compone de la Dirección de Asuntos Académicos, la Dirección de Asuntos Estudiantiles, la Dirección de Educación Continua, entre otras. El Vicerrectorado de Investigación está conformado por la Dirección de Gestión de Investigación, la Oficina de Propiedad Intelectual, el Fondo Editorial y otras. El Vicerrectorado Administrativo incluye la Dirección de Administración y Finanzas (DAF), la Dirección de Gestión de Talento Humano (DGTH) y la Dirección de Infraestructura. Cada una de estas direcciones y oficinas se organiza de acuerdo a lo que requiera su actividad y demandan diferente cantidad y calificación de personal.

La estructura de las facultades guarda cierta relación entre sí. Por ejemplo, la Facultad de Ciencias e Ingeniería tiene como autoridades al decanato, al consejo de la facultad (el cual incluye representantes de los estudiantes), directores y coordinadores de especialidad; mientras que la Facultad de Gestión y Alta Dirección cuenta con coordinadores de cadenas funcionales (marketing, contabilidad y finanzas, etc.) y coordinadoras de mención.

De igual forma, la segunda facultad mencionada tiene una comisión de gobierno, no un consejo. En el caso de los Departamentos Académicos tampoco hay una estructura estándar. Además del consejo de departamento, estos también están conformados por los coordinadores según lo requieran las actividades de la unidad. Es importante resaltar que cada unidad, adicionalmente a lo descrito anteriormente, cuenta con personal administrativo según lo requiera el trabajo.

Es importante recalcar que toda la estructura descrita anteriormente ha sido creada en base al principio de autonomía de las unidades para operar de acuerdo a los estatutos de la universidad, priorizando el desarrollo académico de las unidades y cuidado la gestión de las mismas. A continuación, se presenta la infraestructura en que esta estructura se desenvuelve.

### **4.3. Infraestructura de la PUCP**

Según información publicada en la web Zona Escolar PUCP, el campus de la Universidad tiene 41 hectáreas, de las cuales 14 son áreas verdes. Entre los edificios que conforman el campus, destacan los aularios, los edificios multiusos, los laboratorios, cafeterías, servicio de salud, Complejo de Innovación, edificio administrativo y Edificio MacGregor (Pontificia Universidad Católica del Perú, s.f.).

A estos elementos es importante agregar las áreas deportivas con las que cuenta el campus PUCP. Estas son piezas clave para el desarrollo de actividades que van acorde a los objetivos de lograr un campus que promueva los hábitos saludables en la comunidad universitaria, tal como lo propone el Programa PUCP Saludable. En la siguiente sección se presentan las formas en las que la PUCP promueve la salud y bienestar en sus instalaciones.

### **4.4. Salud y bienestar en la PUCP**

El programa PUCP Saludable es una de las iniciativas más representativas en cuanto a la salud y bienestar. Además de este, la universidad pone a disposición de su comunidad otros servicios en la misma línea. En este apartado se presenta más información sobre el Servicio de Salud y los Servicios Deportivos. Según la información publicada en la web oficial de la universidad, el Servicio de Salud:

Vela por el bienestar de la comunidad universitaria, brindando una atención integral, que contribuye a mejorar la calidad de vida mediante el trabajo en equipo, con personal competente, multidisciplinario, capacitado, con vocación de servicio, avanzada

tecnología y adecuada infraestructura bajo estrictos estándares de calidad. Este servicio, además de lo recién señalado, se traza objetivos de calidad. Estos son: (i) Proporcionar una atención confiable, cordial, oportuna y eficaz que asegure un alto nivel de satisfacción de los usuarios; (ii) Garantizar el óptimo desempeño laboral del personal; (iii) Promover la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad; (iv) Promover el uso eficiente de los recursos; (v) Garantizar a los trabajadores la realización de los exámenes médicos ocupacionales de acuerdo a normativa vigente así como la vigilancia periódica de su salud en función a los riesgos inherentes a su puesto de trabajo (Pontificia Universidad Católica del Perú, 2019).

Entre los servicios a disposición de la comunidad figura la consulta médica ambulatoria, tópico de primeros auxilios, tópico cirugía menor, fisioterapia y rehabilitación, laboratorio de ensayos clínicos, rayos X y ecografía y asesoría nutricional. Adicionalmente, se ofrece un seguro contra accidentes para la comunidad universitaria cuya cobertura incluye los accidentes ocurridos dentro y fuera del campus, brindando acceso a diferentes clínicas de Lima y provincias.

En adición al servicio de salud presentado, la PUCP pone a disposición de su comunidad servicios deportivos:

La Oficina de Servicios Deportivos es el ente encargado de supervisar, desarrollar y fomentar la actividad física y práctica deportiva en la Comunidad Universitaria, contando con profesionales capacitados que contribuyen a su desarrollo, alcanzando niveles de excelencia. Se plantea como visión liderar la práctica deportiva a nivel Universitario, fomentando, promoviendo, y, desarrollando la actividad física en la comunidad universitaria, capacitando permanentemente a su equipo de trabajo para el logro de los objetivos trazados (Pontificia Universidad Católica del Perú, 2019).

Los Servicios Deportivos PUCP incluyen los siguientes deportes: ajedrez, atletismo, básquet, béisbol, fútbol, fútbol, judo, karate, natación, paleta frontón, rugby, softbol, Taekwondo, tenis de mesa, tiro con carabina, vóley y wushu. Asimismo, un gimnasio está a disposición de la comunidad. Estos servicios son parte de las iniciativas que la universidad pone en práctica para que los miembros de su comunidad tengan una vida saludable en el campus. Esto se complementa con lo ya presentado sobre el Programa PUCP Saludable el cual, además de la actividad física, toma en cuenta factores como la salud mental y la buena alimentación.

En la siguiente sección se expone la situación en cuanto al comercio que tiene lugar en el campus. Este factor es determinante para conocer el contexto en el que se desarrollaría el servicio presentado en este proyecto profesional.

#### **4.5. Comercio en la PUCP**

En el campus de la PUCP se llevan a cabo, principalmente, actividades académicas. Adicionalmente, con el fin de brindar las mayores facilidades a los miembros de la comunidad para que desarrollen sus actividades, la universidad autoriza determinada actividad comercial en su campus. El comercio en el campus, tomando en cuenta a los proveedores incluidos en la lista publicada en la web PUCP, se puede clasificar de la siguiente manera: (i) servicios bancarios, (ii) servicios de alimentación, (iii) botica y farmacia, (iv) librería y (v) copias e impresiones. Es importante resaltar que no se están incluyendo en este recuento a proveedores de servicios de mantenimiento ni telecomunicaciones. Esto debido a que tienen poca o nula interacción con los alumnos, principal componente de la comunidad universitaria (Pontificia Universidad Católica del Perú, s.f.).

De acuerdo a información brindada por uno de los directivos entrevistados (ADM-01), uno de los principales retos que afronta la universidad hoy en día es la mejora de sus servicios y no solo en términos de calidad. Actualmente el nuevo equipo rectoral está trabajando en optimizar la manera en que la Universidad se relaciona con el alumnado, en especial con los estudiantes más jóvenes con el fin de mejorar la oferta de servicios en función de las necesidades cambiantes de la comunidad universitaria.

Estas son las condiciones que componen el contexto en el que se pretende implementar el servicio de entregas y envíos por aplicación. Se deben tomar en cuenta factores tanto legales como sociales para poder diseñar un esquema que agregue el mayor valor posible a los usuarios. Precisamente, es el diseño de la solución el tema a desarrollar en el siguiente capítulo.

## CAPÍTULO 3: DISEÑO DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Tras presentar las situaciones problemáticas en la PUCP y el contexto en el que se identificaron, en este capítulo se diseña la solución aplicando un método seleccionado de acuerdo a los requerimientos del proyecto. En primer lugar, se presentan los métodos disponibles para realizar el diseño de la solución; luego, se justifica la elección de uno de ellos y, finalmente, se siguen los pasos que indican el método seleccionado.

### 1. Selección de método

La selección del método a aplicar cuando se propone diseñar una solución dependerá de diversos factores que condicionan el accionar del equipo emprendedor. Ya sea que se busque iniciar un negocio de manera en que la gestión sea ligera para disminuir el riesgo inicial o que se requiera crear un producto o servicio tomando en cuenta los inputs por parte de los grupos de interés, cada método que se presenta a continuación tiene un objetivo diferente.

Como un primer elemento a presentar en esta sección de selección de método, es importante aclarar que **Scrum** no es un método en sí:

Es un marco de trabajo que busca alcanzar las metas de la organización a través de la división y optimización de procesos. Su aplicación consiste en dividir la organización en equipos pequeños, interdisciplinarios y auto-organizados. Dividir el trabajo en una lista de entregables pequeños y concretos. Ordena la lista por orden de prioridad y estima el esfuerzo relativo de cada elemento. Dividir el tiempo en iteraciones cortas de longitud fija (generalmente de 1 a 4 semanas), con código potencialmente entregable y demostrado después de cada iteración. A partir de este planteamiento se optimizan procesos (Kniberg & Skarin, 2010, pp. 3-4).

**Kanban** es una opción para llevar el control de las actividades de la organización para identificar oportunidades de mejora.

Primero se visualiza el flujo de trabajo. Se divide el trabajo en bloques, se escribe cada elemento en una tarjeta y se coloca en un muro. Se utilizan columnas con nombre para ilustrar el estado de cada elemento en el flujo de trabajo (pendiente, en curso y terminado, por ejemplo). Luego se limita el WIP (Work in Progress, trabajo en curso), asignando límites concretos a cuántos elementos pueden estar en progreso en cada estado del flujo de trabajo. Mide el lead time (tiempo medio para completar un elemento, a veces llamado "tiempo de ciclo"), optimiza el proceso para que el lead time sea tan pequeño y predecible como sea posible. (Kniberg & Skarin, 2010, p. 5)

**Lean Startup** está enfocado en cambiar la manera en que las compañías se desarrollan y nuevos productos son lanzados (Nirwan & Dhewanto, 2015). Su aplicación consiste en convertir

ideas en productos, medir cómo responden los consumidores y aprender cuándo pivotar o perseverar. Para esto es importante el desarrollo del Producto Mínimo Viable (MVP por sus siglas en inglés) orientado a entrar lo más pronto posible al circuito de feedback (Reis, 2011).

**Design Sprint** es un método que busca diseñar y testear la solución para un problema definido en un periodo de 2 a 5 días. Para aplicarlo primero es necesario entender la situación. Para esto se revisan los antecedentes e insights de los usuarios. Luego se generan ideas usando herramientas como brainstorming. Las ideas generadas se organizan y se selecciona una. Esta opción se prototipa elaborando el Producto Mínimo Viable (MVP). Esta elaboración se testea para evaluar la efectividad en el usuario. Este proceso, de ser necesario, es iterativo. (Banfield, Lombardo & Wax, 2015)

**Design thinking** es un método que, a partir de involucrar directamente a los potenciales usuarios de la solución que se quiere elaborar, tiene como objetivo diseñar un producto final deseable desde el punto de vista humano, tecnológicamente factible y económicamente viable (criterio para innovar exitosamente) a través de un proceso creativo incorporando los aportes de los usuarios (Brown, 2009).

**Tabla 3: Métodos de diseño de soluciones**

N°	Método	Objetivo
1	Scrum	No un método en sí, es un marco de trabajo que busca alcanzar las metas de la organización a través de la división y optimización de procesos.
2	Kanban	Llevar el control de las actividades de la organización para identificar oportunidades de mejora.
3	Lean Startup	Cambiar la manera en que las compañías se desarrollan y nuevos productos son lanzados
4	Design Sprint	Diseñar y testear la solución para un problema definido en un periodo de 2 a 5 días.
5	Design Thinking	Lograr un producto final deseable desde el punto de vista humano, tecnológicamente factible y económicamente viable (criterio para innovar exitosamente) a través de un proceso creativo incorporando los aportes de los usuarios.

Considerando la información presentada sobre los métodos disponibles resumida en la Tabla 3, Design Thinking ha sido seleccionado como método para diseñar la solución que se propone en este proyecto. Esta decisión se basa en su enfoque en la solución de problemas, tomando en cuenta de manera prioritaria las necesidades y deseos de los usuarios para el diseño de un producto o servicio específico.

## 2. Acerca de Design Thinking

Según Razzouk y Shute (2012) Design Thinking es generalmente definido como un proceso analítico y creativo en el que una persona se involucra con la oportunidad de experimentar, crear y prototipar, evaluar y rediseñar. Este método incorpora los aportes del

usuario para prototipar la idea de manera rápida y profunda. Esto con el objetivo de llegar más allá de supuestos que bloqueen soluciones efectivas (Brown & Wyatt, 2010).

Brown (2009) señala que Design Thinking está relacionado a la búsqueda de integración entre las necesidades humanas y los recursos técnicos disponibles condicionados por las limitaciones prácticas de los negocios. De esto resulta que los criterios que guíen la labor de los *design thinkers* (quienes aplican Design Thinking) sean lograr un producto final deseable desde el punto de vista humano, tecnológicamente factible y económicamente viable. Si bien estos criterios han sido usados por diseñadores a lo largo del tiempo para crear productos que utilizamos hoy en día, lo que ha logrado el Design Thinking es poner su metodología a disposición de personas que probablemente jamás pensaron en ser diseñadores y resolver un rango de problemas más amplio.

Existen diversas propuestas sobre la forma en que se aplica Design Thinking. Por ejemplo, Jeanne Liedtka y Tim Ogilvie en su publicación “Designing for Growth: a design thinking tool kit for managers” (2011) proponen que el método está compuesto por un proceso de cuatro etapas. Cada una de estas etapas responde a una pregunta básica para el proceso creativo. La primera etapa y pregunta a responder en este proceso es *What is?*, en la que se explora el contexto actual y se identifica un problema o una oportunidad a abordar. Para esto se proponen herramientas como Journey Mapping, en la que se registra y evalúa la experiencia del usuario “a través de sus ojos”. También se proponen herramientas para evaluar la cadena de valor en la experiencia del usuario y para generar insights que ayuden a modelar un criterio de diseño para las siguientes etapas.

La segunda etapa de esta propuesta en *What if?*, también conocida por los diseñadores como ‘ideación’. Según los autores, en este punto se comienzan a desarrollar hipótesis de cómo sería el escenario ideal, incluso inconscientemente. Para llevar a cabo esta tarea se proponen dos herramientas: brainstorming y desarrollo de concepto. Con esta segunda herramienta toma las ideas generadas con el brainstorming y las organiza en *clusters* para luego definir una estructura de concepto sólida.

La tercera etapa de este modelo conocida como *What wows?* se busca el punto óptimo (‘sweet spot’ en inglés) evaluando los conceptos desarrollados en la etapa anterior. Para esto se realizan experimentos en los que se evalúa el potencial que el concepto generado tiene para agregar valor al cliente y, a su vez, generar ganancias. Para esto se usan herramientas como el *tasteo de asunciones* y el *prototipado rápido*. La primera se basa en la premisa de que lo importante en esta etapa no es “conocer la verdad” sino tomar las mejores decisiones en un escenario de incertidumbre. Es decir, en vez de invertir recursos tratando de descubrir qué es lo

que el cliente está buscando en un determinado momento, es mejor entender que el mundo cambia constantemente y esto incluye a los clientes y sus necesidades.

Por lo tanto, se opta por exponer las hipótesis que se tienen sobre lo que el cliente está buscando y conseguir feedback al respecto para proceder a utilizar la segunda herramienta mencionada. Construir prototipo pronto es vital para el funcionamiento de este método ya que le permite al equipo aprender e identificar oportunidades de mejora mientras se obtiene información para lograr una implementación mejor preparada. Los prototipos generados en esta etapa se conocen como *low-fidelity prototypes* y se caracterizan por ser lo suficientemente buenos solo para generar feedback por parte de personas relevantes para el equipo, por lo que no es necesaria tanta sofisticación en su elaboración.

El último paso en esta propuesta se llama *What Works?* y consiste en lanzar la idea al mundo real y aprender sobre la marcha. Para esto se presenta el prototipo elaborado a algunos potenciales clientes y, de tener éxito, se elabora un prototipo con mayor detalle. Para esta etapa los autores sugieren aplicar la herramienta “co creación del usuario”, la cual consiste en permitir al potencial cliente experimentar el producto y recoger sus observaciones. Esta herramienta se complementa con la otra que se sugiere para esta etapa: lanzamiento de aprendizaje. Con esta herramienta se aplican las observaciones relevantes recogidas al prototipo y se prueba nuevamente con los usuarios. Estos lanzamientos se caracterizan principalmente por permitir, tanto a los potenciales clientes como al equipo de trabajo, experimentar el producto creado y su gestión de la forma más parecida a la realidad posible.

Otra visión a tomar en cuenta para la aplicación de Design Thinking es la propuesta por el Hasso Plattner Institute of Design at Stanford (IDS). Este planteamiento propone 5 pasos: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar. Al empatizar, lo que se busca es comprender a los usuarios que viven en el contexto en el que se desarrolla la labor de diseño. Se busca saber quiénes son y que es significativo para ellos. Para llevar a cabo este paso se proponen herramientas como las entrevistas, el registro de historias y la matriz “Qué-Cómo-Por qué”. Esta última es aplicada principalmente en contextos de observación y análisis de imágenes. Su uso pretende, en primer lugar, describir que es lo que hace el usuario y como lo hace. Comprendiendo estos dos factores, se generan hipótesis del por qué hace lo que hace y así lograr empatizar con el usuario (Plattner, 2018).

El segundo paso busca definir un problema viable y significativo en base a la información recogida en el paso anterior. Los autores proponen un *check-list* de criterios a evaluar para comprobar que el problema definido cumple con los requisitos de un problema significativo. Estos criterios son los presentados en la Tabla 4:

**Tabla 4: Check-list para definir problemas**

Nº	Pregunta planteada	Criterios a evaluar
1	¿Cuál es el punto?	Marco teórico de la problemática y el enfoque: ¿en el usuario? ¿Fundado en una necesidad? ¿Inspirador?
2	¿Quién dice?	Estudios que sustentan la información utilizada para definir el problema
3	¿Qué hay de nuevo en eso?	¿Cuál es el valor agregado de la declaración del problema? ¿Considera el contexto del usuario?
4	¿A quién le importa?	¿De qué manera la declaración es significativa? ¿Vale la pena seguir adelante con el proyecto?

Fuente: Plattner (2018)

El tercer paso en la propuesta del IDS es idear. A través de herramientas como *brainstorming* se busca generar ideas que respondan al problema definido en el paso anterior. Esta herramienta busca impulsar el pensamiento colectivo y generar que se cree una idea sobre otra. Esta dinámica genera una gran cantidad de ideas las cuales, posteriormente, deben revisarse y seleccionar según los criterios que defina el equipo de trabajo. A este ejercicio se le conoce como *cardsorting*.

Una vez seleccionadas las ideas que el equipo de trabajo considera relevantes, se ejecuta el cuarto paso: prototipar. Para construir los prototipos es importante tener en cuenta qué es lo que se quiere lograr con ello y esto es exponer el prototipo a los usuarios para obtener su feedback y afinar el prototipo elaborado. Este es un proceso iterativo tomando en cuenta que cada vez que se evalúa un prototipo, se obtiene información para elaborar otro mejor, el cual debe exponerse nuevamente al usuario y repetir el proceso hasta llegar a un punto en el que se obtenga la solución adecuada para el usuario en su contexto.

### **3. Proceso de diseño de la solución**

En esta sección se desarrolla el diseño de la solución propuesta aplicando el método Design Thinking de acuerdo al modelo propuesto por el Institute of Design at Stanford resumida en la Tabla 5: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar. En esta tabla también se compara la secuencia de pasos que proponen los autores con la que se sigue en el presente proyecto profesional. Se hace evidente que, al aplicar el modelo propuesto por los autores seleccionados, no necesariamente se cumplen los pasos en el mismo orden ni en la misma cantidad.

En primer lugar, antes de empatizar con los potenciales usuarios de la solución, en el presente proyecto se agrega un paso denominado CONOCER, en el cual se trata la identificación de los potenciales usuarios y la manera en que se recolecta la información por parte de ellos para empatizar. La segunda diferencia que salta a la vista es que se prototipa antes de idear cuando el IDS propone prototipar después de idear. Esto responde a que este proceso de diseño no busca crear una solución desde cero, sino que ya se tiene una idea base de lo que se quiere lograr. Esta

idea base se obtuvo como resultado de la identificación de la oportunidad de innovación tratada al inicio de este documento. En este sentido, con el fin de que los participantes en el paso IDEAR entiendan la idea base sobre la cual aportar en el diseño de la solución, se desarrolla un primer prototipo el cual se modifica posteriormente de acuerdo a las ideas recolectadas.

Estas modificaciones realizadas se ven reflejadas en el Pivot I y el Pivot II. Es importante explicar que el término ‘Pivot’ es un aporte del método Lean Startup (presentado en la sección anterior) que se incorpora a este proceso de diseño debido a que su aplicación refleja el trabajo iterativo de prototipado y exposición a los potenciales usuarios para así obtener un producto final que se cubra de la mejor manera posible sus necesidades. Como se presenta a continuación, la aplicación combinada de métodos es algo que viene sucediendo a nivel internacional en los últimos años, especialmente en el campo del desarrollo de software.

Por ejemplo, en el 2017 se presentó INNODEV en Vancouver, Canadá, como una aproximación al desarrollo de software que integrara Design Thinking con Scrum y Lean Startup (Dobrigkeit & de Paula, 2017). Los autores explican que esta aproximación toma la fase inicial del Design Thinking, relacionada a identificar el problema al que el equipo se enfrenta y definir una visión. A partir de esto se crea un primer MVP, el cual es evaluado en términos de viabilidad, deseabilidad y factibilidad. De acuerdo a estos resultados, se define si es necesario pivotear o se procede con la implementación. Las actividades de este proceso se planifican y monitorean usando los lineamientos establecidos por Scrum.

Siguiendo esta misma línea, Ximenes, Alves y Araujo (2015) publicaron su experiencia con un proyecto de desarrollo de una aplicación combinando Agile (método que provee una estructura para coordinar el desarrollo de software y su puesta en funcionamiento) con Design Thinking y Lean Startup. Sobre esta experiencia, los autores señalan que la incorporación del Design Thinking a su modalidad de trabajo permitió que el desarrollo del software tome en consideración los insights de los futuros usuarios de la aplicación. Esto, reforzado con la naturaleza iterativa del uso de Lean Startup, permitió que el 80% de los usuarios del producto final señalaran que el resultado era mejor que las aplicaciones que usaban anteriormente.

**Tabla 5: Proceso de diseño de solución IDS vs. Proceso en este proyecto profesional**

Pasos	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>IDS</b>	Empatizar	Definir	Idear	Prototipar	Evaluar			
<b>Proyecto Profesional</b>	Conocer	Empatizar	Definir	Prototipar	Idear	Pivot I	Evaluar	Pivot II

### 3.1. Conocer

Para iniciar la aplicación del método es necesario, en primer lugar, identificar a los potenciales usuarios del servicio con quienes se va a empatizar y de acuerdo a la idea base descrita

previamente, la cual es presentada como respuesta a los antecedentes descritos, los potenciales usuarios se pueden clasificar en dos (ver Tabla 6): individuales (estudiantes y trabajadores PUCP) y corporativos (unidades PUCP). Adicionalmente, dentro del grupo de usuarios individuales se encuentra una sub-clasificación: los potenciales prestadores de servicio conformado por los alumnos interesados en generar ingresos adicionales brindando el servicio de traslado en el campus de la Universidad.

**Tabla 6: Potenciales usuarios del servicio**

Individuales	Corporativos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiantes y trabajadores de la PUCP</li> <li>Podrían comprar productos o solicitar algún servicio a través de la aplicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidades PUCP</li> <li>Solo pueden solicitar envíos. No pueden comprar productos o solicitar otro servicio.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Prestadores de servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiantes interesados en generar ingresos adicionales realizando la labor de traslado a través de la solución propuesta</li> </ul>	

La herramienta utilizada para conocer a estos potenciales usuarios es la entrevista semiestructurada. Tal como se puede apreciar en el Anexo D, se entrevista tanto a potenciales usuarios individuales (estudiantes y trabajadores) como corporativos (unidades PUCP). En el caso de estos últimos, se debe definir un criterio para elegir a la persona a quien se le aplicará el instrumento de recolección de datos y es el siguiente: debe ser la persona encargada de gestionar el despacho de los documentos que la unidad envía. En el caso de las unidades entrevistadas, se identificó que en la Facultad de Derecho esta persona es la secretaria mientras que en el caso de la Sección Ingeniería Mecánica del Departamento de Ingeniería es la asistente administrativa del coordinador de sección. En base a las respuestas obtenidas en estas entrevistas se puede conocer quiénes son los potenciales usuarios del servicio y que es lo que consideran significativo en su contexto actual.

### **3.2. Empatizar**

En el caso de los potenciales usuarios individuales (PUI) es importante tener en cuenta que es lo que hacen. Estudiantes y trabajadores realizan actividades académicas y laborales respectivamente siguiendo una rutina que, para el caso de los primeros, se caracteriza por un alto nivel de movilidad durante el día. La variedad de responsabilidades que asumen los estudiantes de manera paralela a la carrera como actividades deportivas, laborales e incluso políticas causa que durante el semestre académico se sometan a un día a día repetitivo y demandante de energía. Ante esta situación se puede notar que estos usuarios encuentran significativos aquellos elementos que los ayuden a manejar este nivel de actividad de manera óptima.

En el Anexo D se puede apreciar que estos elementos están relacionados al ahorro de tiempo y energía por un lado y a la disponibilidad de los productos necesarios en el campus, espacio físico en el que desarrollan sus actividades a lo largo del día. Los PUI entrevistados expresaron en la mayoría de casos que los productos que más compraban mientras están en el campus son alimentos (snacks y almuerzos) y el problema que han identificado al comprar productos en el campus es la falta de variedad, siendo este un atributo significativo para ellos en cuanto a la oferta disponible en su contexto actual. Esto genera que se movilicen incluso al exterior del campus para encontrar esta variedad. Eso genera una inversión de tiempo y energía que no es compatible con el ritmo de su día a día.

El caso de los potenciales prestadores del servicio de traslado (PST) es interesante ya que ellos desarrollan sus actividades en el mismo contexto que los PUI pero se dan condiciones específicas que generan su apertura a la oportunidad de generar ingresos adicionales destinados a cubrir conceptos variados: tanto gastos académicos como personales, como se expresa en las entrevistas realizadas. Quienes pertenecen a este sub grupo probablemente ya realicen esta actividad a través de la venta de alimentos en el campus usando grupos de Facebook. Sin embargo, el carácter informal de su actividad genera que muestren interés por una oportunidad que puedan tomar sin preocuparse por verse implicados en situaciones sancionables por el reglamento de la Universidad.

Ante este escenario es natural preguntarse: si necesitan ingresos adicionales, ¿por qué no consiguen un empleo? Pues las actividades académicas en la Universidad no necesariamente se organizan en un horario corrido, sino que en la mayoría de casos es intermitente: se puede tener clases por 3 horas seguidas desde las siete de la mañana, luego dos horas libre para después tener clases seguidas por el resto del día, lo que complica la posibilidad de postular a alguna oportunidad laboral incluso en la modalidad a tiempo parcial. Esta situación hizo que la venta y distribución de comida en el campus sea la opción que tomen estos chicos y tenga el arraigo que tiene hoy en día en la comunidad universitaria.

Para el caso de los potenciales usuarios corporativos (PUC), los factores que consideran significativos se ven reflejados en las respuestas obtenidas en las entrevistas con mayor claridad. Es importante recordar que estos usuarios son parte de una organización más grande que ellos: la PUCP. Esto debe dar una idea al lector de la cantidad y calidad de documentos con información delicada que se manejan en sus oficinas y que transportan dentro y fuera del campus. En este contexto no resulta difícil entender que lo que estos usuarios consideran significativo es la seguridad de sus documentos y la disponibilidad de medios para el envío de los mismos.

Es por este motivo que las respuestas que brindaron cuando se les consultó por los problemas que identifican en los envíos que realizan hacen referencia, por un lado, al seguimiento

que tienen sobre los documentos enviados usando el medio oficial que proporciona la Universidad a las unidades (Sistema de Trámite Documentario - STD), expresando que no tienen forma de saber el momento en que el documento enviado fue efectivamente entregado al destinatario; y, por otro lado, a la carga laboral de los conserjes, personal de apoyo administrativo asignado a las unidades de acuerdo a la necesidad que presenten.

Con un mayor entendimiento sobre los potenciales usuarios, cómo se desenvuelven en el día a día y las principales dificultades que encaran en relación a las actividades de compra y uso presentadas, es posible pasar a la siguiente etapa en el proceso de diseño: la definición del problema.

### **3.3. Definir**

Habiendo empatizado con los usuarios potenciales, se puede plantear un problema desde su punto de vista. Cada uno de los problemas definidos por usuario se validará con los criterios propuestos por el IDS presentados anteriormente (ver Tabla 4). El problema definido para los PUI es la falta de una herramienta a través de la cual acceder a productos variados en el campus sin la inversión de tiempo y energía que esto representa regularmente. De la misma forma, el problema definido para los PST es la falta de fuente de ingresos formal compatible con los horarios de las actividades académicas. Finalmente, el problema definido para los PUC es la falta de un medio de envío de correspondencia con mayor disponibilidad y opciones de seguimiento que el sistema que la Universidad ofrece.

Los problemas definidos en el párrafo anterior, en primer lugar, están basados en necesidades reales de los potenciales usuarios. Esto se sabe ya que la información en base a la cual se plantearon las afirmaciones proviene de fuentes primarias. Adicionalmente a las entrevistas realizadas, en el capítulo anterior se revisaron estudios que sustentan la proposición de problemas. Por ejemplo, en el caso de los PST, el problema que se busca solucionar es reportado en otros lugares del mundo y precisamente esos casos han servido para realizar investigaciones sobre los motivos que tienen los estudiantes universitarios para trabajar durante su etapa formativa.

Por otro lado, es importante resaltar el papel que tiene el contexto de los usuarios en las declaraciones de problema. Al considerar que los potenciales usuarios se desenvuelven en un contexto limitado por las normas establecidas por la PUCP y la legislación nacional en cuanto a las instituciones de educación superior, el proceso de diseño estará orientado al diseño de soluciones compatibles con estas condiciones. En este sentido, vale la pena continuar con el proceso de diseño ya que los resultados resultan significativos para los potenciales usuarios: los PUI accederían a la herramienta que les permita ahorrar energía y tiempo, dejando estos recursos disponibles para las actividades académicas; los PST accederían a la fuente de ingresos

adicionales que necesitan y los PUC tendrían la posibilidad de usar un servicio con las características de disponibilidad y seguimiento que expresaran necesitar.

Con los problemas definidos, es momento de generar ideas para plantear la solución en el siguiente paso: idear. Sin embargo, como se explicó anteriormente, la solución propuesta no está siendo creada desde cero en este proyecto profesional (se está partiendo de la identificación de determinados factores que configuran un contexto específico), antes de idear se plasma la base de la solución propuesta en un primer prototipo.

### **3.4. Prototipar**

La base sobre la cual se generaron ideas en las dinámicas de brainstorming presentadas en el apartado 3.5 está plasmada en el Anexo E. Es un prototipo base (Prototipo 1.0) que refleja el flujo que seguirían los usuarios al brindarse el servicio de traslado de productos. Tal como se aprecia, previa a la llegada de un pedido a través de la aplicación se dan dos acciones: en primer lugar, los proveedores de productos y servicios (PRV) publican su oferta en la plataforma; en segundo lugar, los PST postulan y pasan por una evaluación para luego ser admitidos a un pool de PST's (base de datos de PST's). Una vez admitido al pool, cada PST puede activar y desactivar su disponibilidad para realizar el servicio de traslado.

El nombre propuesto para el servicio por parte del responsable del proyecto profesional es CHASKIDS, haciendo referencia a los antiguos mensajeros del imperio incaico. Una vez que llega un pedido a la aplicación de CHASKIDS, se envía una alerta al pool ofreciendo la atención del servicio a los PST's cuyo estado sea "Disponible". Al ser aceptado por un PST, el pedido se comienza a preparar en el establecimiento del PRV. Al llegar al establecimiento del PRV, el PST se identifica con un código asignado por la aplicación y recoge el pedido para ser trasladado al PUI.

Una vez en la ubicación del PUI y antes de entregarle el producto, el PST verifica si este ya fue pagado a través de la aplicación con tarjeta de crédito o si se va a pagar en efectivo. Si el producto ya está pagado, simplemente entrega el producto y se retira para seguir con sus actividades. Si se va a pagar en efectivo, el PST entrega recibe el monto y entrega el vuelto de ser necesario (el vuelto debe ser facilito por el PRV) y emprende su camino de regreso para al establecimiento del PRV para entregar el dinero. Completada esta transacción, el PST puede retirarse a continuar con sus actividades.

### **3.5. Idear**

Con el planteamiento recién presentado como base, se realizaron dinámicas de brainstorming en cada entrevista para empatizar, recogiendo así el feedback por parte de los PUI y PUC. De este ejercicio se obtuvieron los aportes mostrados en la Figura 3. Estas ideas se revisan y seleccionan, siendo la materia prima para llevar a cabo el siguiente paso en proceso de diseño:

prototipar. De estos aportes se puede notar que ambos tipos de usuarios hicieron mención de la opción de programar pedidos para determinado momento. Esto podría significar que tanto estudiantes como unidades de la Universidad perciben valor en el uso de funcionalidades que les permitan organizar de mejor manera su día a día, teniendo la certeza de que su requerimiento será atendido y poder prestar atención a otras responsabilidades. Otro factor mencionado tanto por PUI y PUC fue el seguimiento en tiempo real de los pedidos y envíos realizados. Esto evidencia que la seguridad de los productos y de la información que sea trasladada por estudiantes en el campus es un factor importante a considerar durante la gestión del servicio.

**Figura 3: Ideas obtenidas tras “idear” en las entrevistas**



### 3.6. Pivot I

Para modificar el prototipo inicial base a las ideas generadas en las dinámicas de brainstorming se utilizó Wix, una herramienta utilizada para crear páginas web utilizando plantillas. Tras las dinámicas de brainstorming, se analizaron las ideas generadas y se incluyeron en el prototipo los siguientes aportes:

- Nombre para el servicio: Chaskids
- Canal de acceso al servicio: aplicación móvil
- Productos disponibles: Snacks, flores, útiles de oficina (restaurantes por levantar en evaluación)
- Muestra de stock disponible de los productos: como se ve en la Figura 4, este indicador se muestra sobre la imagen de cada producto disponible en la tienda virtual del servicio.

**Figura 4: Muestra del stock disponible en Prototipo 2.0**



- Servicios disponibles: Traslado de libros de biblioteca, fotocopiado y envíos
- Métodos de pago disponibles: Se podrá recargar el saldo para hacer compras en la aplicación con efectivo, tarjetas de crédito y Yape como se muestra en la Figura 5.

Figura 5: Muestra métodos de recarga de saldo en Prototipo 2.0



- Seguimiento en tiempo real con geolocalización: como se muestra en la Figura 6, el seguimiento en tiempo real que la aplicación ofrecería al usuario va más allá de la ubicación del Chaskid asignado al traslado de su pedido sino que también se indica la etapa de atención en la que se encuentra. Estas etapas serían la preparación del pedido, el recojo del pedido por parte del Chaskid, el traslado del pedido y la entrega del mismo.

Figura 6: Seguimiento en tiempo real en Prototipo 2.0



- Opción de programar pedidos: tal como se aprecia en la Figura 7, una vez seleccionados los productos y antes de configurar el pago por la compra realizada, la aplicación muestra al usuario la imagen de un reloj. Al hacer clic en esta imagen, se podrá seleccionar la hora en la que el servicio deberá atender el pedido.

Figura 7: Opción de seleccionar horario de atención del pedido en Prototipo 2.0



- Opción de pago en destino
- Opción de formato de regalo para envíos
- Confirmación de recepción de envíos

Con este prototipo armado es posible pasar al siguiente paso: la evaluación. Exponiendo el prototipo a los potenciales usuarios se busca obtener feedback para afinar el concepto de solución planteado.

### 3.7. Evaluar

La evaluación realizada en esta etapa estuvo dirigida tanto a PUI como PUC. La herramienta utilizada fue una encuesta cuyo cuestionario consta de tres secciones. La primera

sección tiene por objetivo conocer los hábitos del participante en cuanto al consumo de productos y servicios relacionados a la propuesta. Esto permite al encuestado pensar en información sobre su experiencia personal realizando las actividades por las que es consultado y también es una fuente de datos que se pueden comparar con los recogidos en la primera etapa del proceso de diseño para encontrar nuevos patrones.

La segunda sección del cuestionario inicia con la presentación del prototipo II del servicio por parte del encuestador. En base al material revisado el participante asigna una valoración de 1 a 5 indicando si está de acuerdo o no con las afirmaciones planteadas sobre el prototipo (Escala de Likert). Después de este ejercicio, el participante tiene un espacio para brindar sugerencias para mejorar la propuesta de servicio en cuento a los temas en los que su valoración fue tres o menos. La última sección del cuestionario está dedicada al estudio de la potencial demanda y su contenido se detalla en el siguiente capítulo (ver Anexo F). Cabe mencionar que antes de aplicar oficialmente el cuestionario, se realizaron pilotos con 12 PUI y 1 PUC para afinar el instrumento de recolección de datos.

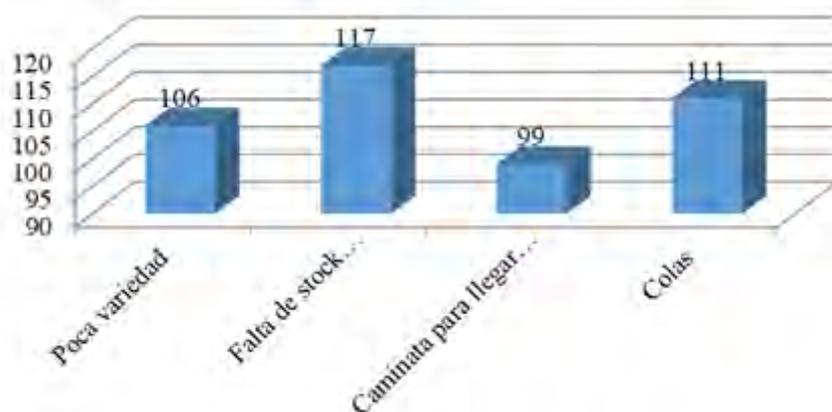
El análisis de datos presentado en el Anexo F expone que el 100% de la muestra encuestada de PUI, compuesta por 284 estudiantes de las diferentes facultades de la PUCP en proporción a las cantidades mostradas en la web “PUCP en Cifras”, adquiere snacks (golosinas, sándwiches, postres y más) mientras están en el campus de la Universidad, lo que concuerda con los datos recogidos en las entrevistas señaladas en el primer paso del proceso de diseño (ver Figura 8). En esta misma sección se muestra que el servicio más usado por los encuestados es el préstamo de libros del sistema de bibliotecas PUCP.

**Figura 8: Productos adquiridos por estudiantes encuestados**



Estos datos también muestran que más de la tercera parte de los encuestados identifican como dificultades al comprar productos en el campus la caminata para llegar a los puntos de venta y las colas que deben formar para adquirirlos (ver Figura 9). Asimismo, los datos recogidos muestran que ninguno de los PUI encuestados realizan envíos en el campus.

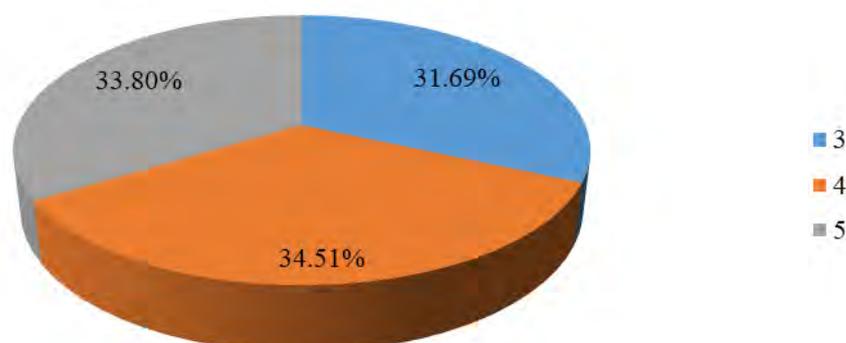
**Figura 9: Problemas identificados por encuestados en compra de productos en el campus**



En la siguiente sección del cuestionario y aplicando escalamiento de Likert, el 100% de los encuestados señaló que el servicio presentado resuelve un problema real de la comunidad PUCP; sin embargo, el 25% y el 25.35% valoraron con 3 y 2 respectivamente la afirmación: “Los productos/servicios incluidos en el prototipo presentado son suficientes”. Las sugerencias para mejorar este aspecto fueron expresadas no por productos, sino por los establecimientos en los que estos se pueden adquirir. Las sugerencias brindadas se pueden clasificar en cuatro categorías: i) mini markets (Tambo y Listo, por ejemplo), ii) fast food (KFC, Bombos, McDonald’s, por ejemplo), iii) restaurantes veganos (Sana, por ejemplo), y iv) ‘menús’ ubicados frente al campus (Aula 101, por ejemplo).

El 100% de los encuestados señalaron estar totalmente de acuerdo con que el canal ideal para acceder al servicio presentado es una aplicación móvil, con que se debe incluir la función de seguimiento en tiempo real del pedido, con los métodos de pago presentados, con la inclusión de la opción de programar un pedido para determinada hora y con el nombre propuesto para el servicio: “Chaskids”. Sin embargo, como se ve en la Figura 10, el 68.31% de la muestra indicó estar de acuerdo con que es necesaria la información del stock disponible de los productos publicados en la aplicación: el 31.69% restante dio una valoración de 3 a esta afirmación. En relación a este aspecto, los participantes sugirieron que si no hay stock de un producto, es mejor que este no se muestre y se recibió la observación sobre la actualización de esta información: si en la aplicación se muestra una cantidad de producto disponible a la real por alguna razón, esto sería contraproducente.

**Figura 10: “Es necesaria la información sobre el stock de los productos ofrecidos”**



Continuando con la sección del cuestionario, 35.21% de los encuestados señaló que no está de acuerdo con la inclusión de la opción de enviar productos como regalo: sus sugerencias indican que si tuvieran que entregar un regalo en el campus, no sería a través de este servicio. La necesidad de incluir la opción de pago en destino tampoco fue una afirmación que tuvo un 100% de respaldo. Un 32.39% de la muestra la valoró con un 3 y sus sugerencias al respecto indican que es necesario que la persona que se hará responsable del pago confirme que está de acuerdo con pagar el pedido a través de la aplicación.

**Tabla 7: Resumen de sugerencias sobre afirmaciones que recibieron una valoración de 3 o menor en la evaluación de prototipo**

Tema	Sugerencia
Productos y servicios incluidos	Mini markets
	Restaurantes Fast Food
	Restaurantes veganos
	Menús ubicados frente al campus
Información de stock de productos	Si se va a mostrar información de stock de productos, es importante que esté debidamente actualizada
	Es mejor que si no hay stock de un producto, este no se muestre
Envío de productos como regalo	Si entrego un regalo en el campus, no sería a través de este servicio
Opción de pago en destino	Es necesario que la persona que pagará acepte la responsabilidad a través de la aplicación

Las sugerencias realizadas por los PUI se resumen en la Tabla 7. Por otro lado, la evaluación dirigida a los PUC se realizó aplicando el cuestionario a secretarías y asistentes de 6 diferentes unidades de la PUCP y se obtuvieron datos, en primer lugar sobre la realización de envíos. Expusieron que realizan envíos de 2 a 6 veces al día con destino al interior del campus mientras que la cantidad de envíos al exterior del campus es muy variable: de 2 veces al semestre a 2 veces a la semana en el caso de la muestra de unidades encuestadas.

También indicaron que se envía principalmente documentación y que se hace a través de los sistemas de correspondencia que ofrece la universidad y a través del conserje. Indicaron que no habían identificado problemas haciendo los envíos usando los medios mencionados. Sin embargo, hicieron observaciones como que la hora límite para solicitar un envío (1pm) muchas veces no favorecía su flujo de trabajo y causaba que la unidad tenga que esperar hasta el día siguiente para hacer un envío. También se registró una respuesta en la que se señala que el problema no es el sistema de envíos de la Universidad, sino que algunas personas que lo manejan no lo hacen correctamente y no direccionan los envíos de manera apropiada.

Es importante mencionar que se identificó un punto en el que las apreciaciones recogidas en la primera etapa del diseño difieren de los datos recogidos en la evaluación: el seguimiento de los envíos realizados. Mientras en la primera etapa se señalaba que el sistema de envíos de la Universidad no permitía al usuario saber cuándo fue efectivamente entregada la correspondencia al destinatario, en el cuestionario se expresó que precisamente una de las ventajas que este sistema les brindaba era el reporte de entrega del envío. Esto significa que existe la posibilidad de que la muestra seleccionada para la primera etapa del diseño no tenga el mismo nivel de dominio del sistema de envíos y que sus aportes no reflejen la necesidad real de los PUC.

Estos factores configuran las respuestas poco favorables para la solución propuesta en cuanto a su aplicación en el mercado de los PUC: solamente una de las unidades encuestadas está de acuerdo con que el servicio presentado resuelve un problema real para las unidades PUCP. Esto se relaciona directamente con las respuestas sobre si usarían el servicio propuesto: tres unidades indicaron que probablemente no usarían el servicio y una indicó que definitivamente no lo usarían debido a la confidencialidad de los documentos por los que los alumnos se harían responsables. Señalaron los diferentes riesgos a los que se expondría la información (pérdida, lectura de información confidencial por parte de los alumnos, por ejemplo). Una de las participantes indicó que se podrían usar sobres cerrados para proteger la información confidencial pero que esto implicaba el uso de más papel, lo cual no concuerda con las políticas de cuidado ambiental de la Universidad. Ante esta situación, se decide el retiro de los envíos de la cartera de servicios disponibles en la aplicación, al menos en una primera etapa de implementación.

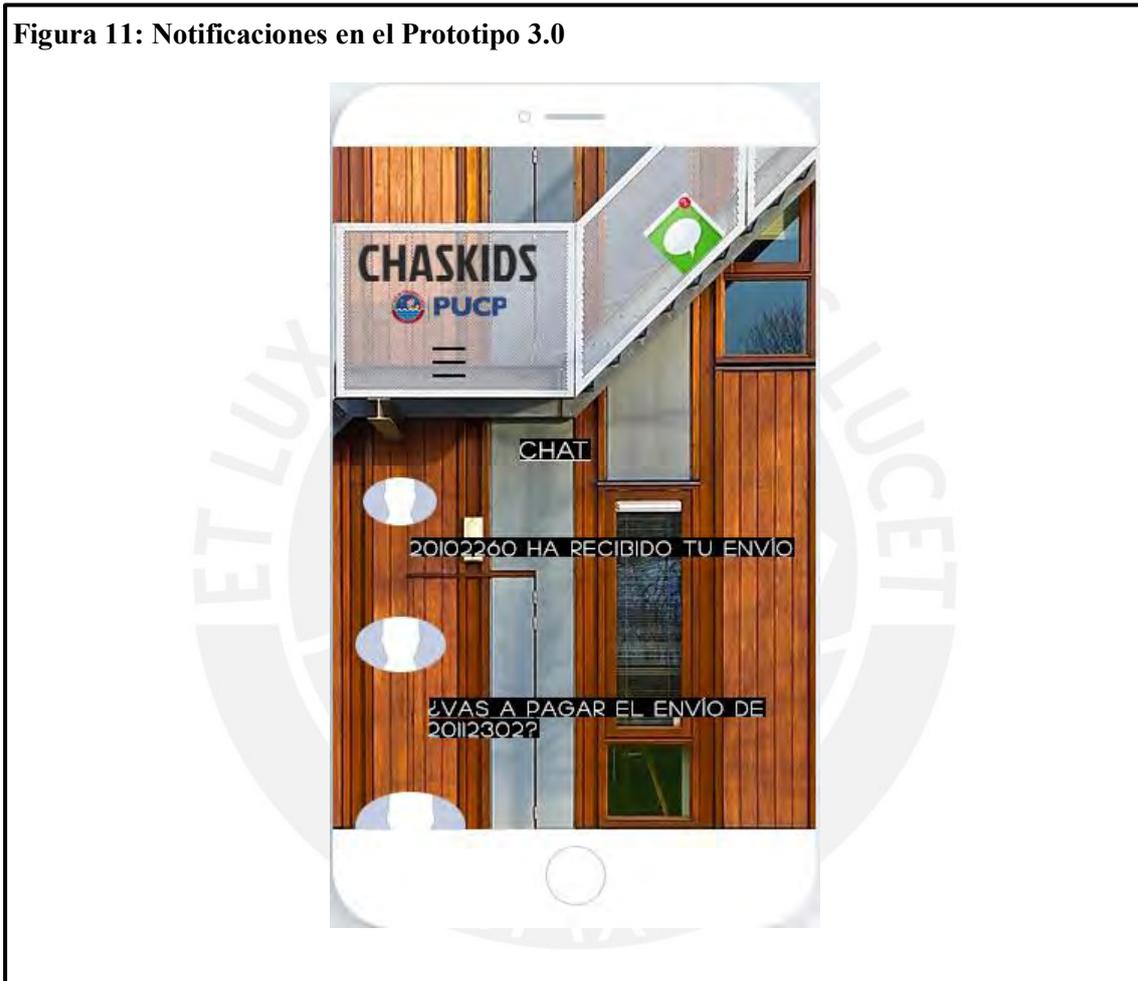
Estos datos recogidos permitieron elaborar el prototipo que se muestra en el siguiente apartado el cual muestra cambios a diferentes del servicio en ciertas funcionalidades y características básicas del servicio.

### **3.8. Pivot II**

Para modificar el prototipo del servicio en base a los datos obtenidos en la etapa de evaluación se utilizaron las herramientas que Wix ofrece una vez más. Los cambios realizados a partir de la información presentada en la sección anterior se pueden resumir en los siguientes:

- Productos disponibles: Se agregaron mini markets, restaurantes Fast Food disponibles en Plaza San Miguel, restaurantes veganos y menús ubicados frente al campus de la Universidad.
- A la opción “Pago en destino” se le agregó el envío de una notificación a quien recibirá y pagará el pedido para que este acepte los términos y evitar inconvenientes como se muestra en la Figura 11.

**Figura 11: Notificaciones en el Prototipo 3.0**



- La información de stock de productos se resumirá a “Disponible” o “No disponible” como se muestra en la Figura 12.

**Figura 12: Muestra del stock disponible en Prototipo 3.0**



- Se elimina la opción de envío con formato de regalo.
- Se eliminaron los envíos. En este prototipo ya no figura como servicio disponible, por lo que el servicio ahora está dedicado exclusivamente al traslado de productos y los servicios que sean factibles (traslado de libros de biblioteca y fotocopiado) debido a los resultados de la evaluación comentados anteriormente.

Estos cambios configuran el diseño final del servicio el cual, para implementarse y ejecutarse requiere determinado nivel de organización. En el siguiente apartado se responden interrogantes como ¿quién es responsable de gestionar el servicio?

#### **4. Organización de la solución**

El servicio de entregas en el campus tal como se ha diseñado aplicando Design Thinking requiere de un equipo y recursos para hacerse realidad. En base a las características definidas para el servicio propuesto se realizaron dos entrevistas a especialistas en los campos críticos para la implementación del servicio con el fin de tener una idea concreta de lo que esto representa en términos de procesos y recursos. En primer lugar se entrevistó al Dr. Elmer Guillermo Arce Rojas, docente en el Departamento de Derecho PUCP especialista en derecho laboral. La entrevista al Dr. Arce tuvo por objetivo obtener información sobre las formas de vinculación legal disponibles para los alumnos interesados en prestar el servicio que se propone en el proyecto profesional, así como las modalidades de pago que se podrían aplicar (ver Anexo G). En segundo lugar se entrevistó vía telefónica a Gerard Prentice, alumno de Ingeniería de Sistemas en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos con el fin de obtener información sobre los aspectos técnicos que configuran el desarrollo de la aplicación propuesta del proyecto profesional (ver Anexo H).

De la entrevista con el Dr. Arce se sabe que para definir la modalidad de vinculación y compensación de los Chaskids es necesario evaluar la existencia de laboralidad, la cual se compone de tres elementos: prestación personal, remuneración y subordinación. Si bien los dos primeros elementos mencionados están presentes sin duda ya que el estudiante realizaría personalmente el traslado de los productos en el campus y recibiría un pago por ello, existe hoy en día una discusión por el último elemento. Si bien a través de la aplicación móvil propuesta se organiza la labor de los alumnos que participan, estos tienen la libertad de tomar o no la atención de un pedido. Además no se plantea ninguna sanción por no tomar estos pedidos. No hay ninguna exigencia de atender un número mínimo de pedidos al día ni sanción relacionada, por ejemplo. Esto permite gestionar la vinculación de estos alumnos como trabajadores autónomos.

Lo mencionado anteriormente se traduce en la siguiente opción para vincular a los estudiantes que decidan prestar el servicio de envíos por aplicación en el campus: un contrato de locación de servicios en el que se defina un monto por cada pedido atendido y se emita un recibo por honorarios para sustentar el pago realizado. Asimismo, el Dr. Arce sugirió que los alumnos contraten un seguro de salud potestativo como prevención ante cualquier contingencia que pueda surgir durante el desarrollo de sus actividades de traslado, quedando pendiente de evaluar quien financiaría esta póliza. Al contemplar esta modalidad surge la pregunta: ¿entre quienes se firma dicho contrato? ¿Entre el estudiante y la PUCP o el servicio sería gestionado por una organización independiente a la Universidad? Tomando en cuenta que la PUCP es una organización con

procesos administrativos ya establecidos y con el fin de agilizar y simplificar los procesos de incorporación y compensación de los Chaskids, se toma la decisión de vincular a estos estudiantes con OUTBOXER (OB), startup que crearía el responsable del presente proyecto profesional para desarrollar, implementar y gestionar el servicio propuesto una vez esté en funcionamiento. A continuación se presenta más información sobre la empresa a crear para gestionar el servicio.

OB se presenta como una startup. ¿Por qué? BBVA define startup como una empresa emergente, normalmente con un alto componente tecnológico, con grandes posibilidades de crecimiento y que, por lo general, respalda una idea innovadora que sobresale de la línea general del mercado (BBVA, 2018). OB cumple con los criterios mencionados: es una empresa emergente, tiene un alto componente tecnológico ya que parte crucial del servicio es la aplicación móvil en la que se soporta, tiene grandes posibilidades de crecimiento ya que, como se mencionó anteriormente, el servicio podría tener diferentes aplicaciones en la Universidad y podría ser la pieza que otras universidades necesitan para superar sus dificultades y, finalmente, sobresale de la línea general de los servicios del campus por su componente de innovación.

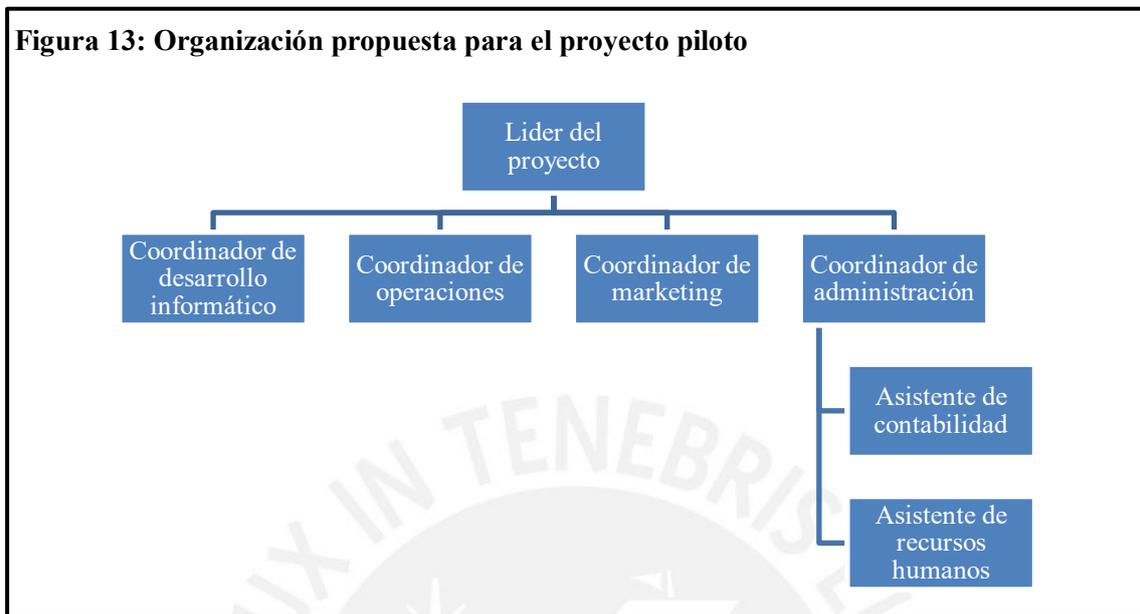
OB estaría dedicada al diseño, desarrollo, implementación y gestión de soluciones innovadoras para universidades y tendría como propósito promover la innovación en universidades para impulsarlas a cumplir su rol generador de conocimiento para el desarrollo de la sociedad. Al ser Chaskids la primera solución desarrollada por OB y ya que se busca brindar el mayor valor posible a los estudiantes, este servicio no tendría fines de lucro y serviría para que OB penetre en el mercado de las soluciones tecnológicas para organizaciones dedicadas a la educación.

Dicho esto, es natural que surja la siguiente pregunta: si esta propuesta no tiene fines de lucro, ¿en qué se utilizarán los excedentes generados por el servicio? Como respuesta a esta interrogante, es necesario señalar que, de generar excedentes, estos se destinarían a dar solución a la problemática que se identificó en la parte inicial del proyecto: la necesidad de contar con más docentes a tiempo completo que se dediquen a las actividades esenciales de la Universidad: la docencia e investigación. Es materia de otro proyecto analizar las diferentes opciones y definir las actividades específicas a realizar con los recursos generados: ya sea invertirlos en la promoción y financiamiento de iniciativas de innovación que permitan incrementar la eficiencia del aparato administrativo, por ejemplo, o invertirlos directamente en la contratación de docentes a tiempo completo.

Bajo el supuesto de que el estudio de factibilidad es favorable y la administración de la Universidad aprueba su implementación, se propone que antes de la implementación total del servicio se lleve a cabo un proyecto piloto para evaluar su impacto en una escala menor y a partir

de esa experiencia realizar los cambios pertinentes. Para fines de ese proyecto piloto, la organización propuesta es la mostrada en la Figura 13.

**Figura 13: Organización propuesta para el proyecto piloto**



En primer lugar el líder del proyecto encargado de gestionar el desarrollo del mismo y atender los aspectos institucionales entre OB y la Universidad. El líder tendría a su cargo cuatro coordinadores: i) coordinador de desarrollo informático, responsable del desarrollo de la aplicación móvil y todo software que el servicio requiera gestionando al equipo de desarrollo informático, el cual no está reflejado en el organigrama presentado. Según la entrevista a Gerard Prentice, el equipo de desarrollo informático estaría conformado principalmente por un arquitecto de red, programadores y un profesional encargado de evaluar los sistemas desarrollados e identificar errores oportunamente; ii) coordinador de operaciones, responsable de gestionar los envíos realizados y velar por el cumplimiento de los estándares definidos para el servicio; iii) coordinador de marketing, responsable de gestionar las necesidades del mercado y el marketing mix; y el iv) coordinador de administración, quien contaría con el apoyo de un asistente para los procesos contables y otro para la gestión de los recursos humanos.

Esta organización es la base del funcionamiento del servicio diseñado en este capítulo, el cual está compuesto por diferentes procesos. Para identificarlos y describirlos, se han definido los siguientes tres procesos principales: i) compra de productos, ii) servicio de traslado de libros de bibliotecas PUCP y iii) servicio de fotocopiado. Tal como se aprecia en Figura 14, el proceso de compra de productos inicia con el ingreso a la tienda virtual en la aplicación por parte del usuario. Tras identificar el producto que requiere, verifica que haya stock disponible del mismo. De no haber stock disponible de ese producto, puede buscar otro producto que necesite; caso contrario, el proceso finaliza hasta un siguiente requerimiento por parte del usuario.

En caso la aplicación muestre que hay stock disponible del producto que identificó el usuario, este debe indicar la cantidad que necesita y si programará el envío para alguna hora específica si así lo requiere. Luego, el usuario debe indicar quién recibirá el pedido: él o ella misma o un tercero. De ser un tercero quien recibe el pedido, este debe ser usuario del servicio ya que la aplicación solicitará su código de identificación. Asimismo, se debe señalar quién será responsable del pago: el usuario que solicita el pedido o quien lo recibirá (si el pedido no lo recibe un tercero, automáticamente el usuario que solicita el pedido es responsable del pago). Después, la aplicación verifica que el responsable del pago tenga saldo suficiente. De no ser así, debe recargar saldo para que la aplicación pueda reservar el monto correspondiente al pedido. Tras esta operación, el usuario debe confirmar el pedido ya configurado. De confirmar, la aplicación descuenta el monto reservado del saldo del responsable de pago e inicia el proceso de preparación y entrega del pedido.

En este proceso de preparación y entrega de pedido ocurre lo que se muestra en la Figura 15: en primer lugar, la aplicación asigna un código único al pedido; luego, se abren dos líneas de procesos simultáneos: por un lado, la aplicación envía la información del pedido realizado al proveedor, el cual prepara el pedido de acuerdo a las indicaciones del usuario mientras que, por otro lado, la aplicación asigna un Chaskid al pedido y este se dirige al establecimiento del proveedor. Una vez ahí, el Chaskid asignado se identifica con el código del pedido y el proveedor le entrega el mismo para que sea trasladado según las indicaciones por GPS y entregado al usuario que lo solicitó, quien también deberá identificarse con el número de pedido.

Según lo descrito hasta el momento sobre el diseño del servicio, existen dos procesos cuyo funcionamiento es importante detallar: la recarga de saldo y la asignación de Chaskids a los pedidos. Para hacer lo primero, los usuarios deben acceder a la opción “Recargar saldo” en la aplicación e ingresar el monto que desean recargar. Una vez definido el monto, el usuario debe seleccionar el método de pago a emplear para la recarga. Si decide pagar en efectivo, la aplicación le asigna un código de recarga con el cual debe acercarse a los puntos de recarga autorizados en el campus y entregar el dinero. Caso contrario, tal como se definió en este capítulo, en la aplicación debe seleccionar el método de pago virtual de su preferencia (tarjetas de crédito o Yape) y seguir las indicaciones que dicha plataforma le brinde para completar el pago. Una vez realizado el pago, el usuario recibe una confirmación de la recarga realizada en la aplicación y podrá visualizar el monto recargado en su monedero virtual, con lo cual podrá completar la compra que desee. Este proceso se resume en la Figura 16.

Figura 14: Proceso de compra de productos

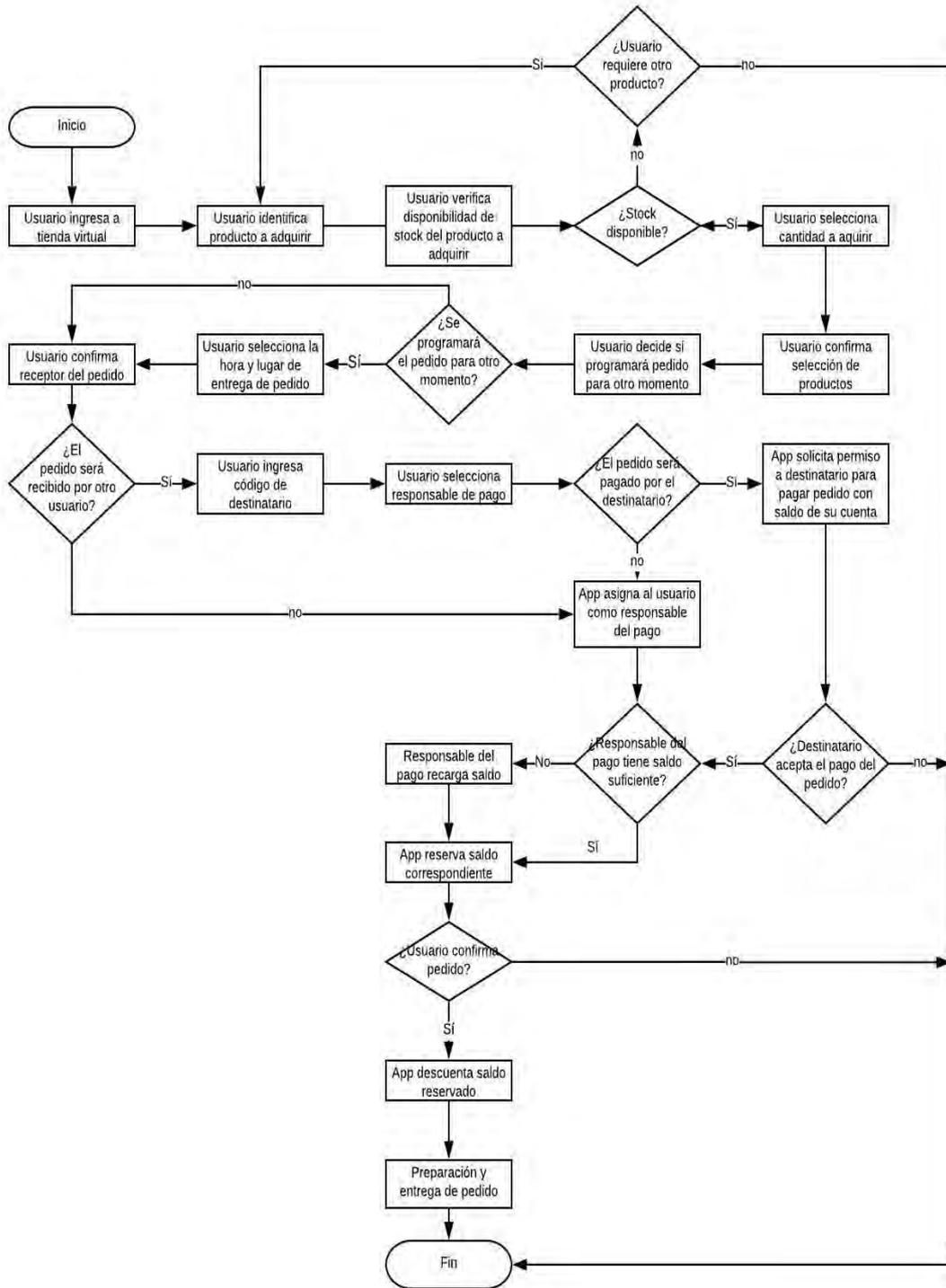


Figura 15: Proceso de preparación y entrega de pedidos

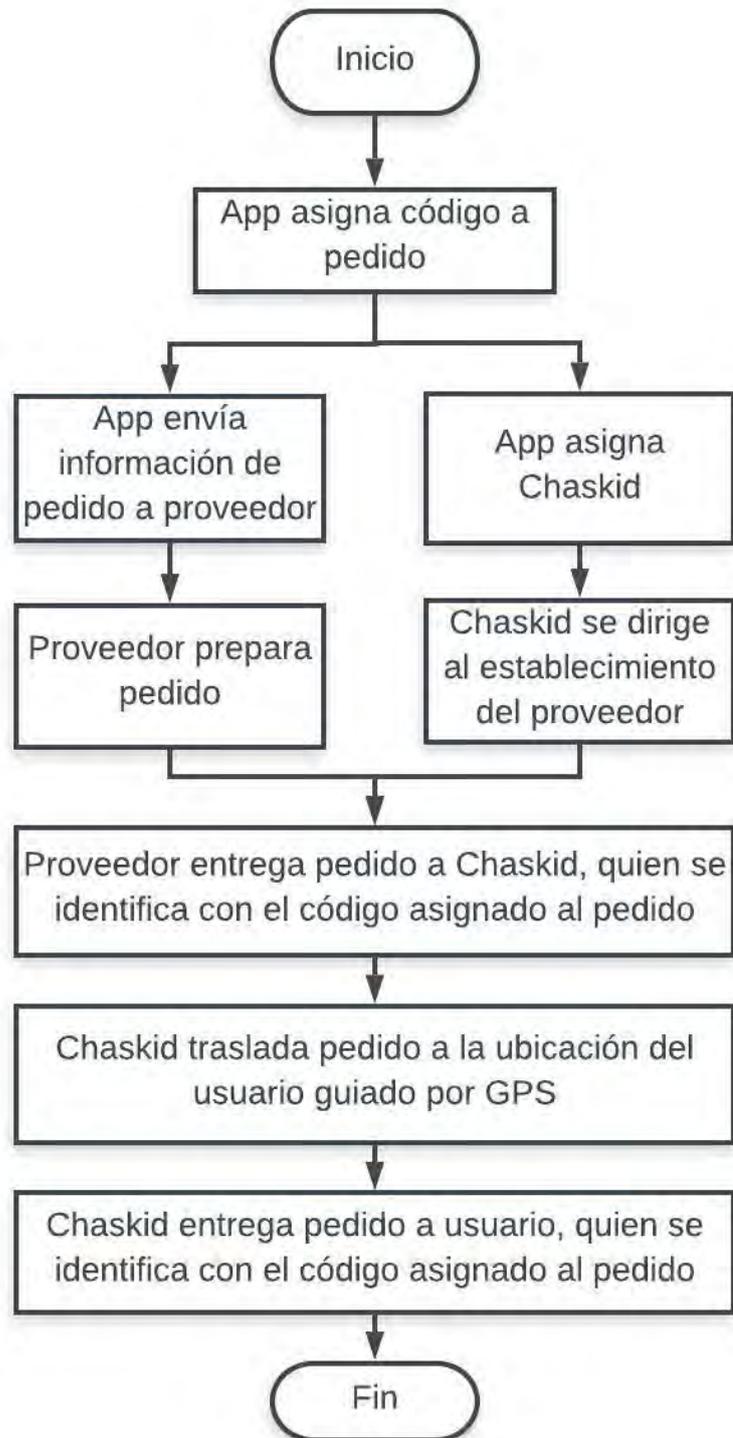
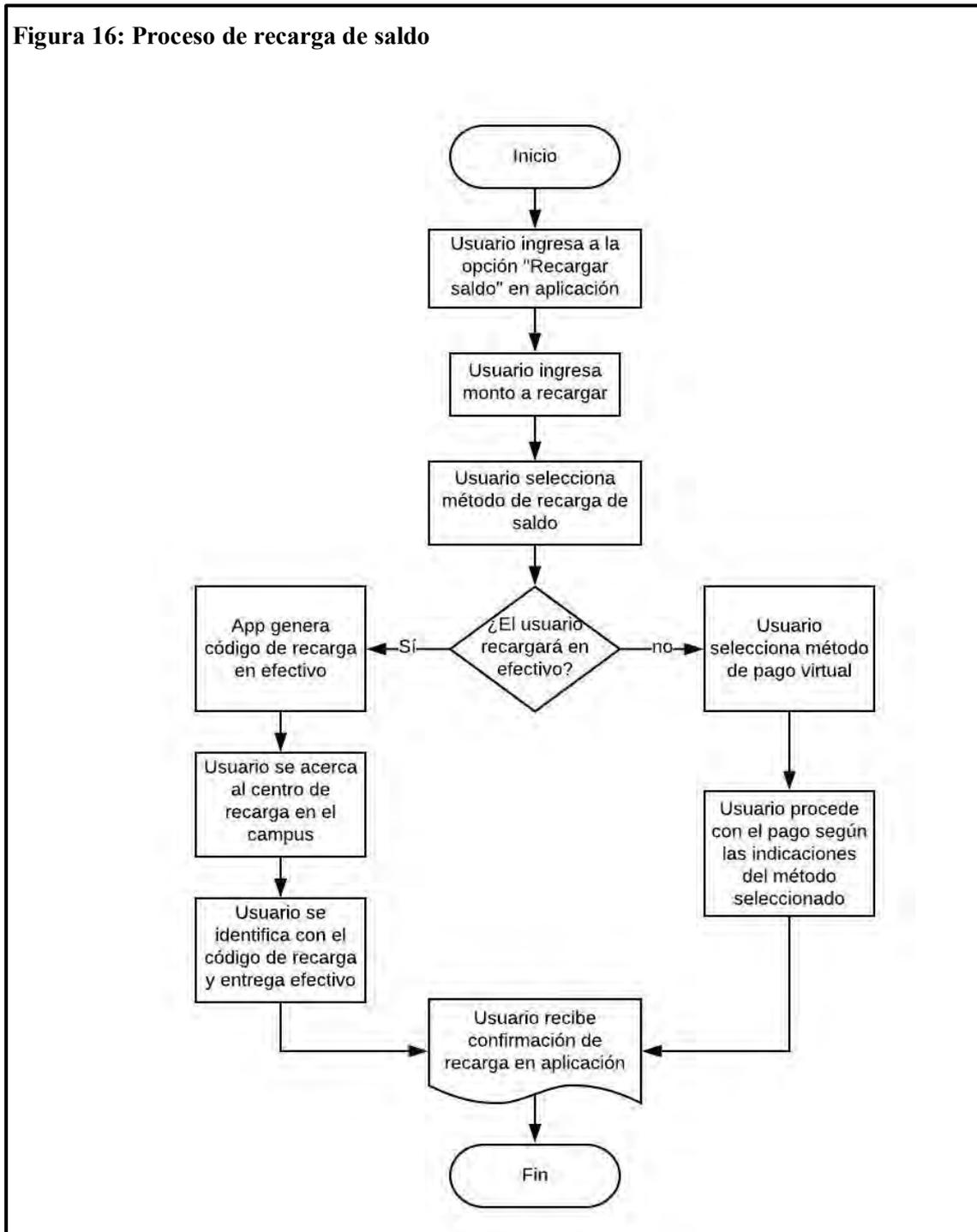
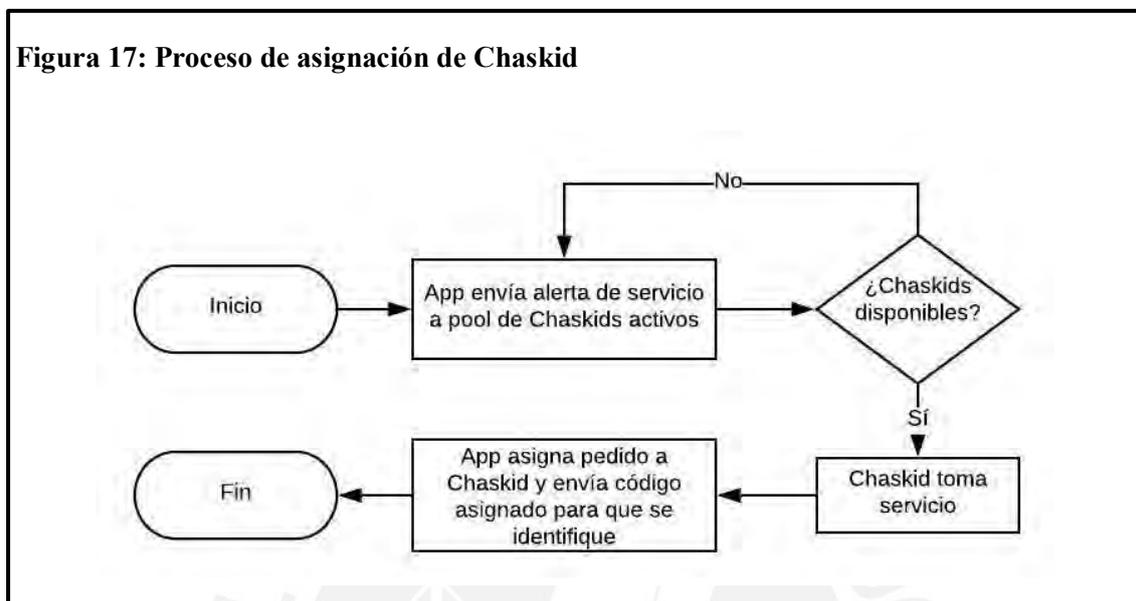


Figura 16: Proceso de recarga de saldo



Por otro lado, la asignación de Chaskids se da de la siguiente manera: la aplicación lanza una alerta a un pool de Chaskids confirmado por los estudiantes interesados en prestar el servicio de envíos en el campus y que se hayan registrado previamente. Para acceder a este registro, la aplicación verifica que los estudiantes postulantes estén matriculados en el ciclo académico y extrae su horario de clase del semestre para determinar en qué horario está disponible para prestar el servicio. Si al momento de recibir un pedido ningún Chaskid del pool está disponible, la

aplicación vuelve a enviar una alerta hasta que uno tome el servicio. Cuando esto sucede, la aplicación oficialmente asigna el pedido al Chaskid y le envía el código asignado al pedido que debe atender. Este proceso se representa en la Figura 17.

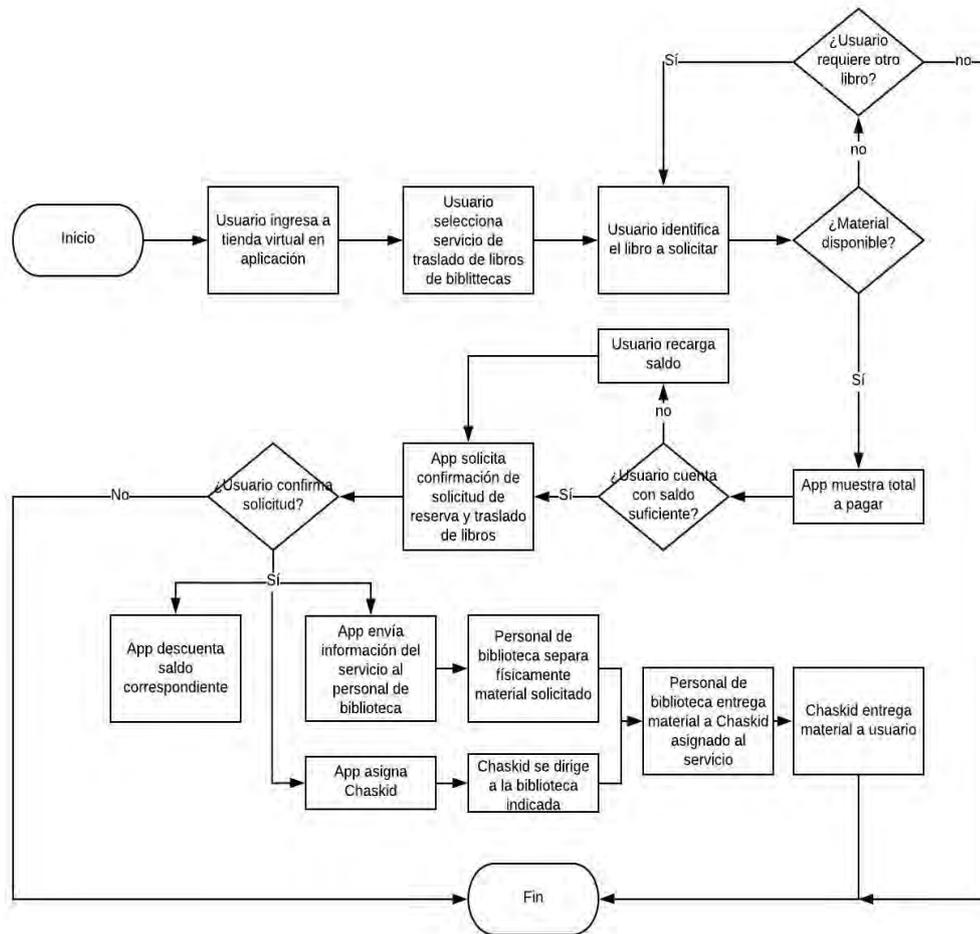


El segundo proceso principal definido es el servicio de traslado de libros de bibliotecas PUCP, el cual funcionaría como se describe a continuación. Tal como se muestra en la Figura 18, este inicia con el usuario ingresando a la tienda virtual en la aplicación y seleccionado el servicio de traslado de libros de bibliotecas. Ya ubicado en este servicio de la aplicación, el usuario identifica el libro que necesita y verifica su disponibilidad. Si el libro que necesita no está disponible, tiene la opción de buscar otro libro que necesite o, en caso no necesite otro, el proceso terminaría en ese punto.

Si el material que busca está disponible, la aplicación muestra al usuario el total a pagar por el servicio y de contar con el saldo suficiente, se solicita que el usuario confirme la solicitud del servicio (de no contar con el saldo necesario, el usuario debe realizar la recarga como se describió en párrafos anteriores). De confirmar la solicitud del servicio, la aplicación descuenta el saldo correspondiente y se dan procesos simultáneos por parte de la aplicación: por un lado, envía la información del pedido al personal de biblioteca para que separe físicamente el material solicitado y, por otro lado, asigna un Chaskid y le envía la información necesaria para que este se dirija a la biblioteca indicada.

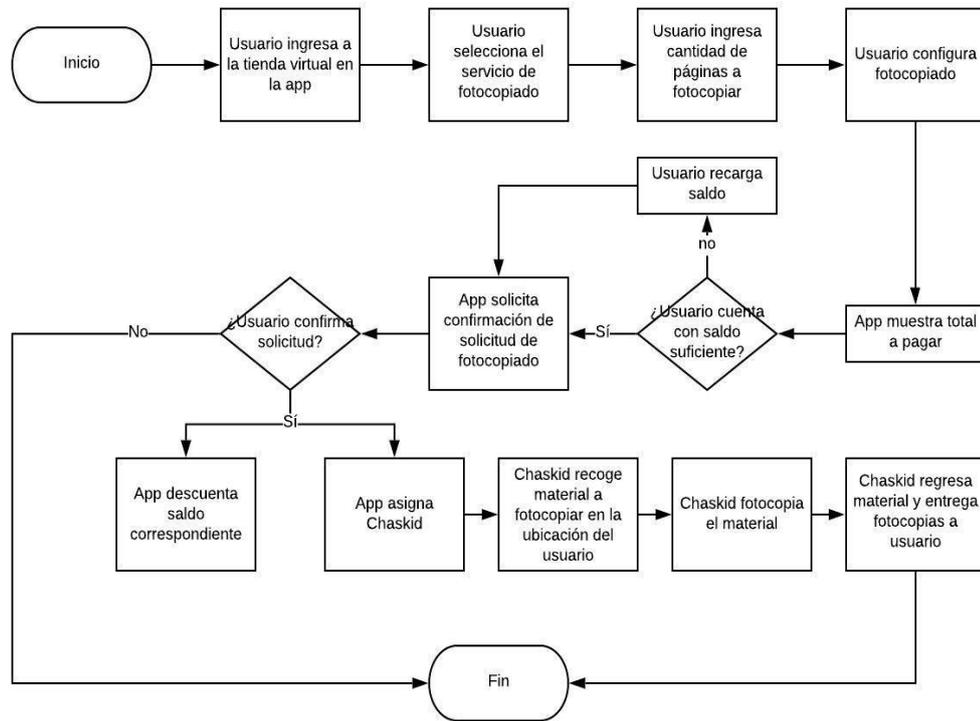
Una vez que el Chaskid llega a la biblioteca, se identifica con el código de pedido que se le envió y el personal de biblioteca le entrega el material reservado. Finalmente, el Chaskid entrega el material al usuario, quien a través de la aplicación confirma la recepción del mismo.

**Figura 18: Proceso del servicio de traslado de libros de bibliotecas PUCP**



El último proceso principal definido es el servicio de fotocopiado, graficado en la Figura 19. Inicia con el usuario ingresando al servicio de fotocopiado disponible en la tienda virtual de la aplicación. Una vez ahí, el usuario ingresa la cantidad de páginas a fotocopiar y configura el servicio (es decir, indica si las copias serán a color o blanco y negro, o si será a doble cara o una página por hoja). Una vez configurado el servicio, la aplicación muestra el total a pagar y, de contar con el saldo suficiente, se pide la confirmación de solicitud de servicio para proceder con el descuento del saldo correspondiente. Una vez pagado el servicio, la aplicación asigna un Chaskid para que este se acerque a la ubicación del usuario, recoja el material a fotocopiar y se acerque a una de las fotocopadoras ubicadas en el campus. Una vez ahí, se identifica con el código asignado al pedido y procede con el proceso de fotocopiado para luego entregar el material original y las copias al usuario.

**Figura 19: Proceso del servicio de fotocopiado**



Es importante agregar que, después de realizada la entrega en cada uno de los procesos principales, los usuarios confirman la correcta recepción de su pedido para que el Chaskid quede disponible para tomar otro pedido. Es en base a este diseño y organización de solución que se evalúa la factibilidad del servicio en el contexto descrito anteriormente. En el siguiente capítulo se realiza la investigación y análisis necesarios para determinar si Chaskids es un servicio cuya implementación es factible en el campus de la PUCP.

## CAPÍTULO 4: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Con el servicio y sus componentes definidos y ya sometido a la evaluación por parte de los usuarios, es necesario analizar si la idea resultante del diseño se puede implementar en el campus de la PUCP evaluando determinados factores. Eso es lo que se evaluará en este capítulo.

En primer lugar se presentará el concepto de ‘estudio de factibilidad’ y los aspectos que lo componen. En segundo lugar, se presentará la información recogida sobre cada uno de estos aspectos desde la perspectiva de este proyecto profesional: estudio de mercado, aspectos técnicos, marco legal, estudio económico y gestión de riesgos.

### 1. Sobre el estudio de factibilidad

El estudio de factibilidad es una herramienta que permite “depurar los aspectos de consumo, técnicos, financieros, institucionales, administrativos y ambientales de un proyecto a desarrollar acudiendo, si es preciso, a información primaria para algunas variables consideradas como relevantes” (Miranda, 2001). Para proceder con este estudio es necesario definir el método que se aplicará. A continuación se presentan algunas opciones con las cuales aproximarse al estudio de los aspectos relevantes resumidas en la Tabla 8.

**Tabla 8: Métodos para evaluar proyectos**

Nº	Método	Autor
1	Project Management Body of Knowledge	Project Management Institute (PMI)
2	Formulación y Evaluación de Proyectos	Marcial Córdoba Padilla
3	Gestión de Proyectos: Identificación – Formulación - Evaluación	Juan José Miranda Miranda
4	Evaluación de Proyectos	Gabriel Urbina Baca

El primer método mencionado es el Project Management Body of Knowledge (PMBOK) desarrollado por el Project Management Institute (PMI). Este método es una opción aplicable a la etapa en que se desarrollaría el proyecto piloto del servicio sin embargo no presenta las herramientas necesarias para evaluar los aspectos relevantes en este estudio (Project Management Institute, 2017). Por otro lado, Marcial Córdoba Padilla (2013) propone en su método Formulación y Evaluación de Proyectos propone criterios para, en primer lugar, seleccionar y definir un proyecto. Luego introduce los criterios que considera relevantes definir. Estos son: el estudio de mercado, estudio técnico, la organización y el marco financiero. Con esto definido, el autor propone la evaluación del proyecto en términos financieros, económicos, sociales y ambientales, así como sus riesgos. Juan José Miranda en Gestión de Proyectos: Identificación – Formulación – Evaluación (2001) propone una estructura similar; sin embargo, tiene los aspectos legales más desarrollados ya que abarca incluso el contenido que debería tener un contrato en los proyectos.

Finalmente, la aproximación seleccionada para evaluar los aspectos relevantes para la factibilidad del servicio propuesto es la combinación de dos aproximaciones: en una primera instancia, Evaluación de Proyectos de Gabriel Baca Urbina (2013) para realizar los estudios de mercado, aspectos técnicos, marco legal y estudio económico debido a que contempla en el estudio de mercado el lanzamiento de productos y servicios nuevos como es el caso de Chaskids. Asimismo, tiene el marco legal más desarrollado de los métodos revisados y, en un contexto en el que la actividad a realizar no está completamente regulada por la autoridad gubernamental competente, esto es vital. Para la parte final del estudio, correspondiente a la gestión de riesgos, se aplicará la aproximación propuesta por el PMBOK del PMI (2017) ya que, a diferencia de lo propuesto por Baca (2013), no solo contempla riesgos relacionados al aspecto económico, sino también a la dimensión operativa del proyecto.

## **2. Estudio de mercado**

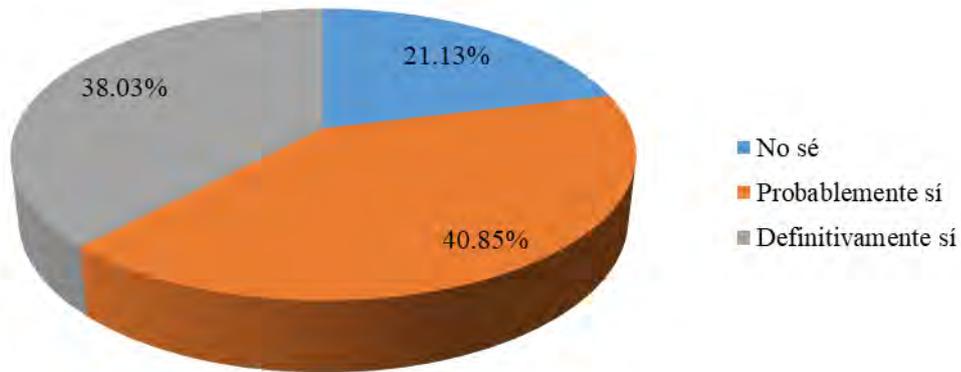
Los aspectos a evaluar en el estudio de mercado según el método seleccionado son la oferta, la demanda, el precio y la comercialización. Respecto a la oferta, es importante notar que Chaskids es el primer servicio formal de entregas por aplicación que se implementaría en el campus de la PUCP involucrando directa y exclusivamente a sus estudiantes. Si bien actualmente no existe oferta del servicio de delivery con estas características específicas, actualmente existe más de un servicio de delivery por aplicación los cuales los estudiantes pueden acceder mientras están en el campus.

En una nota del diario El Comercio en noviembre de 2019 se citan los resultados de un estudio de Kantar realizado entre enero y marzo del mismo año en los que se muestran las cuatro principales aplicaciones de delivery con mayor nivel de reconocimiento. Estas son Glovo, Uber Eats, Domicilios.com y Rappi (El Comercio, 7 de Noviembre de 2019). En esta misma nota se señala que Glovo, por ejemplo, cuenta con 6000 repartidores y Uber Eats con 2600. Debido a las barreras de entrada que implica implementar un servicio como el que ofrecen estas aplicaciones (desarrollo de aplicaciones, solicitudes y permisos, marketing, entre otros) la cantidad de proveedores no es muy alta, por lo que el tipo de oferta se puede considerar oligopólica.

Para analizar la demanda por el servicio propuesto se aplicaron encuestas a una muestra estratificada, seleccionada por cuotas según unidades académicas, de 284 estudiantes a quienes se les había consultado sobre sus hábitos de compra de productos en el campus y también se les había solicitado feedback sobre el Prototipo 2.0. Las preguntas relacionadas a la demanda se ubican en la tercera y última sección de este cuestionario. Como se muestra en la Figura 20, al ser consultados si utilizarían el servicio propuesto, 78,87% de los encuestados respondió que probablemente sí o definitivamente sí. El 21.13% señaló que no sabía si usaría el servicio tomando en cuenta las siguientes observaciones: dependiendo del precio final del producto incluyendo el

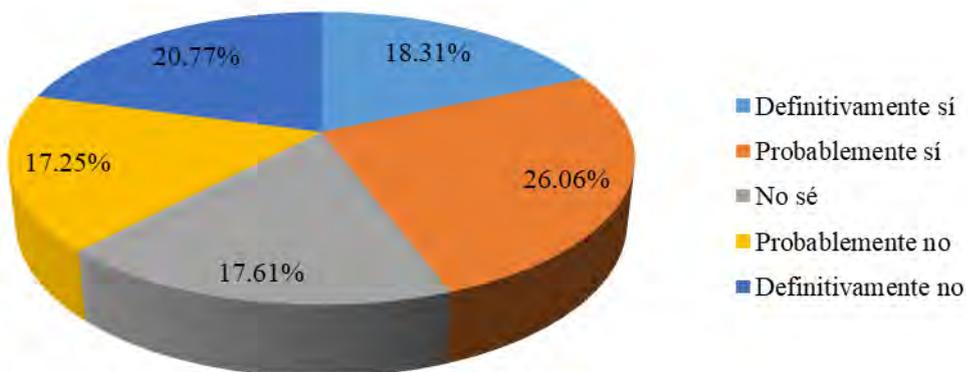
envío, dependiendo del tiempo que demore en llegar el pedido y algunos prefieren hacer sus compras personalmente. Los participantes indicaron que utilizarían el servicio de 2 a 5 veces por semana y que lo harían para ordenar snacks y almuerzos.

**Figura 20: Respuestas a “¿Usaría el servicio presentado?”**



Es importante indicar que en esta sección del cuestionario se recogieron datos sobre la demanda del servicio tanto como para comprar productos a través de la aplicación como para prestar el servicio de entregas, es decir, para evaluar la demanda potencial para ser un Chaskid. De la aplicación de este cuestionario se sabe que el 44.37% de la muestra encuestada está interesada en ser Chaskids como se muestra en la Figura 21, motivados principalmente por la necesidad de generar ingresos adicionales.

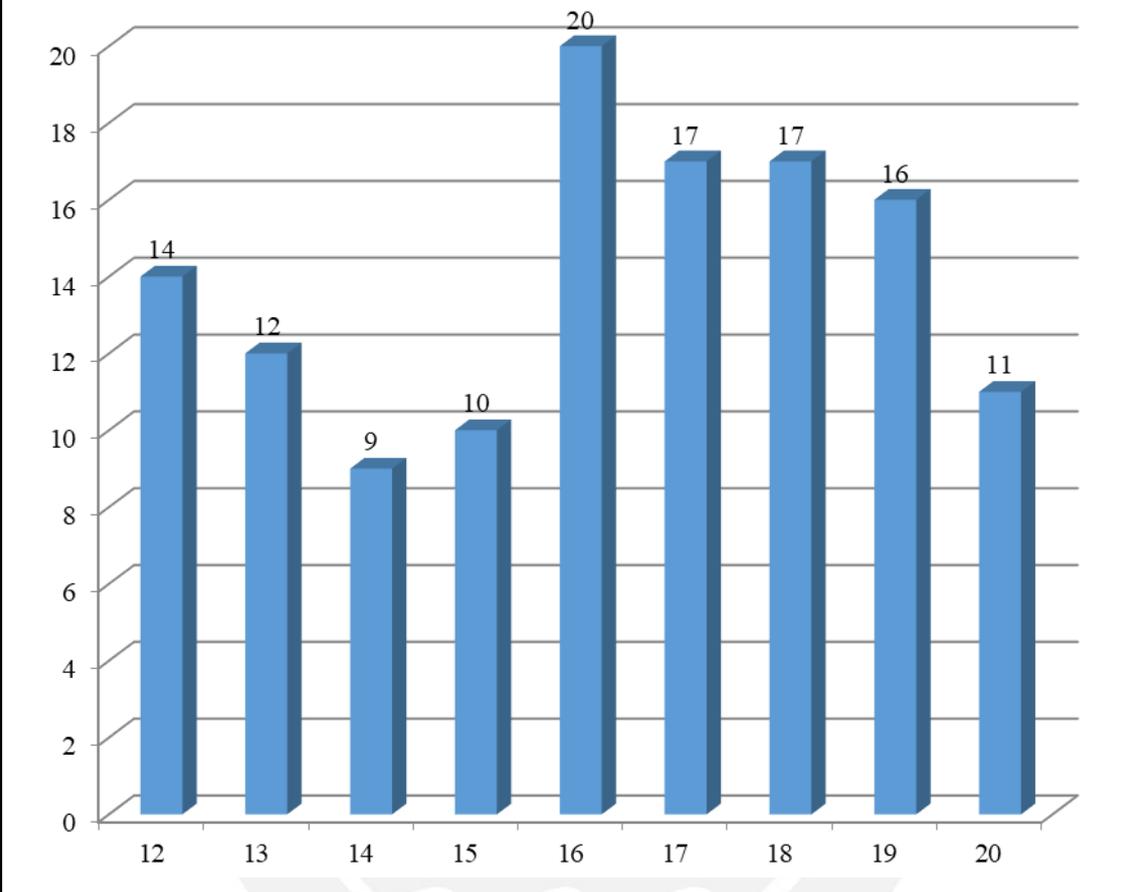
**Figura 21: Respuestas a “¿Estaría interesado/a en ser un Chaskid?”**



Como se muestra en la Figura 22, el 72% indicó que dedicaría entre 15 y 20 horas a la semana a esta actividad. Quienes expresaron que no están interesados en ser Chaskids o que no

sabían si lo estaban señalaron que los motivos de esto son la alta cantidad de cursos en los que están matriculados y que no les gusta la idea de caminar mucho.

**Figura 22: “¿Cuánto tiempo le dedicaría a esta actividad?”**



Asimismo, se entrevistó a un directivo del área de Marketing y Gestión Comercial de Lucet (PRV-01), actual proveedor de servicios de alimentación en el campus, e indicó que es factible que se ofrezcan sus productos no controlados (es decir, todos menos los menús universitarios). También señaló que Lucet ya había tenido iniciativas para comercializar sus productos a través de una aplicación móvil. Sin embargo esto no se había podido dar ya que se requería que otra empresa independiente a la PUCP lo gestionara (ver Anexo I). Esto significa que ya se cuenta con un potencial proveedor que podría participar en el proyecto piloto publicando sus productos. Para etapas más avanzadas de implementación del servicio, es necesario presentar la propuesta a los diferentes proveedores de productos y servicios que el mercado demande.

Respecto al precio por el servicio, los encuestados indicaron que pagarían por pedido atendido dentro del campus S/1.50 en promedio. En el caso de pedidos desde el exterior del campus, en promedio indicaron que pagarían S/3.05. Cabe mencionar que en aplicaciones existentes como las mencionadas en párrafos anteriores los envíos, dependiendo de la distancia,

puede costar desde S/3.90. En cuanto a la comercialización, no se debe confundir la labor del Chaskid o de OB con la de un intermediario ya que la startup no compra los productos para revenderlos en su plataforma. En servicio no consiste en la venta de productos, sino en el traslado de los mismos por demanda del usuario y este servicio se presta directamente al usuario a través de la aplicación móvil, sin intermediarios.

La información recién presentada muestra que, efectivamente, existen condiciones en el mercado que hacen factible la implementación del servicio propuesto en el proyecto profesional: existe una demanda insatisfecha, no hay proveedores que brinden el servicio con las especificaciones que presenta Chaskids y se tiene un precio y un canal definidos para su comercialización. Sin embargo, el mercado no es el único aspecto que se debe evaluar para definir la factibilidad del servicio. A continuación se analizarán los aspectos técnicos.

### **3. Aspectos técnicos**

En esta sección se presentan los factores técnicos a evaluar para determinar la factibilidad de implementación del servicio Chaskids de acuerdo a los lineamientos incluidos en el método de evaluación de proyectos seleccionado. Estos factores son la localización de la planta (que en el caso de Chaskids, al no ser fabricación la actividad principal, se trataría de un centro de operaciones), el tamaño del proyecto, la ingeniería del proyecto y la organización del mismo (la cual fue presentada en el capítulo anterior). El marco legal del proyecto, que según el método forma parte de los aspectos técnicos, se presenta en la siguiente sección de manera independiente.

En cuanto a la localización del centro de operaciones, se consultó con el Ing. Wolfgang Rojas, de la Dirección de Administración y Finanzas PUCP (ADM-02) sobre la factibilidad de que OB acceda a un espacio en el campus para poder ubicar al equipo a cargo de gestionar el proyecto. El Ing. Rojas señaló que sí es factible (ver Anexo J). Este espacio podía ser prestado o alquilado. Para conocer las características del espacio al que OB podría acceder en el campus el Ing. Rojas compartió el contacto de la Coordinación de Concesionarios de la Oficina de Servicios Generales PUCP.

A través de correo electrónico (ver Anexo K) indicó que por un precio de S/.500 se puede acceder a un espacio de tres metros cuadrados en el edificio Tinkuy. Este ambiente le daría al proyecto el acceso necesario a recursos básicos como electricidad internet: con 3 enchufes dobles de pared, un punto de red. Asimismo un enchufe doble aéreo y un aspersor de humo. Se espera que durante la etapa del proyecto piloto el trabajo del equipo OB sea dinámico y móvil, por lo que el fin de este ambiente no es ser una oficina fija para todos los miembros del equipo, sino un lugar de coordinación y de atención a los usuarios que tengas consultas, quejas o sugerencias respecto al servicio.

En cuanto al tamaño del proyecto, de la entrevista con el especialista en desarrollo de aplicaciones se sabe que, por las características del sistema informático que se crearía, se requiere un hosting con las características del plan Expansión de GoDaddy, empresa proveedora de servicios web. Este plan incluye 150 GB de almacenamiento, 8 GB de memoria RAM y más por un precio regular de S/.328.99 al mes (GoDaddy, s.f.). Esto permitiría desarrollar un sistema con la capacidad de gestionar información para más de 25000 usuarios, lo cual asegura la factibilidad de este aspecto del servicio.

En cuanto a la ingeniería del proyecto, la descripción de los principales procesos fue presentada en el capítulo anterior (organización de la solución), por lo que el factor principal a evaluar es la factibilidad de desarrollar una aplicación con las características que configuran su diseño, específicamente de las funcionalidades que implican obtener información de los sistemas informáticos de la Universidad. Para evaluar estos aspectos, se entrevistó a un representante de la Dirección de Tecnologías de Información PUCP (TEC-01) a quien se le consultó por la factibilidad de que la aplicación móvil acceda a información académica de los estudiantes, específicamente para verificar su estado de alumno matriculado en el semestre y a su horario de aquellos estudiantes interesados en prestar el servicio de delivery en el campus. Con esta información, el sistema podría admitir a los estudiantes interesados a un pool de Chaskids a quienes se les asignarán los servicios de delivery solicitados en los horarios en los que no estén en clases de manera automática.

La respuesta de TEC-01 fue que sí es tecnológicamente factible (es decir, se pueden realizar las modificaciones al sistema para que la aplicación móvil obtenga esa información) pero, para realizarse, era necesario que se modifiquen las políticas de la Universidad en cuanto a la protección de datos de los estudiantes ya que, considerando las políticas actuales, no es administrativamente factible (ver Anexo L), expresando que estas tendrían que ser modificadas. A pesar de esto, TEC-01 señaló que esta situación no debía detener el proyecto ya que el estado de matriculado se puede verificar de manera manual a través del campus virtual PUCP y en cuanto al horario, sugirió pedir una declaración al estudiante en que indique su horario de disponibilidad, lo que concuerda con las prácticas de la Dirección de Gestión de Talento Humano PUCP para con sus estudiantes.

En la misma línea, se entrevistó a Raúl Sifuentes, responsable de la parte informática del Sistema de bibliotecas PUCP (TEC-02). Se le consultó por la factibilidad de implementar el servicio a través del cual los alumnos podrían reservar un libro de los estantes de las bibliotecas a través de la aplicación móvil y que este sea trasladado hacia la ubicación del usuario por un Chaskid. De la misma forma, TEC-02 señaló que si bien es tecnológicamente factible, se tendría

que hacer un cambio en las políticas del Sistema de Bibliotecas PUCP ya que las políticas actuales indican que un libro solo se puede reservar si todos los ejemplares de este están siendo utilizados.

En ese sentido, al funcionar con estantería abierta, se presentarían complicaciones logísticas para separar un material cuando un usuario lo solicite por la aplicación sin acercarse al estante ya que esto implicaría que el personal de la biblioteca se acerque a tomar el material solicitado. Sin embargo, existe la posibilidad de que ese material este siendo utilizado por otro estudiante y que no haya registrado el préstamo en el sistema, lo cual generaría que el personal de biblioteca pase mucho tiempo buscando un libro que, probablemente, es siendo leído en las mesas de la biblioteca (ver Anexo M).

Frente a estas potenciales complicaciones, Sifuentes sugirió que se incluya en el servicio la posibilidad de que los Chaskids recojan los materiales pendientes por devolver en la casa de los estudiantes que, por diferentes motivos, no puedan acercarse al campus a hacerlo. Esto agilizaría todo el flujo y reduciría el tiempo de espera de los estudiantes que se encuentran esperando en cola por una reserva.

Como se mencionó anteriormente, el marco legal forma parte de los aspectos técnicos según el método seleccionado. Estos factores se presentan en la siguiente sección.

#### **4. Marco legal**

En esta sección se presentan los factores que componen el marco legal de la potencial implementación del servicio de traslados por aplicación en el campus de la Universidad y a partir de los cuales se evalúa su factibilidad. Estos son el establecimiento de una relación institucional entre la PUCP y OB, la documentación necesaria para operar en el campus y la vinculación de los Chaskids al servicio.

En cuanto a la relación institucional entre la Universidad y la OB, el Ing. Rojas (ADM-02) señaló en la entrevista realizada para este proyecto profesional que la implementación del servicio presentado es factible contando con una autorización de operación brindada a OB por parte de la Administración, aclarando que este permiso no representa ningún costo para la startup. En este sentido, ADM-02 agregó que la licencia de funcionamiento otorgada por la municipalidad distrital correspondiente y una garantía de que los Chaskids recibirán sus pagos regularmente es la principal documentación necesaria para que el servicio opere formalmente en el campus de la Universidad.

El siguiente factor a evaluar en el marco legal de este servicio es la vinculación de los estudiantes que opten por brindar el servicio de traslado en el campus. Tal como se expuso en el capítulo anterior, según las apreciaciones del especialista legal DSN-01, esta vinculación es factible a través de un contrato de locación de servicios y sustentando los pagos realizados con recibos por honorarios. Sin embargo, este planteamiento no es compartido por otro de los

directivos entrevistados de la DGTH (GTH-02), quien en una entrevista realizada para obtener información sobre la factibilidad del servicio propuesto, brindó sus observaciones al respecto.

GTH-02 personalmente considera que en la relación entre OB y los Chaskids sí existe laboralidad, por lo que el esquema contractual que considera apropiado para vincularlos es un contrato de trabajo sujeto a modalidad, el cual reconoce e incluye en la compensación los beneficios sociales proporcionales al tiempo de dedicación de los estudiantes al servicio de reparto (ver Anexo N). Es importante recalcar que esto último se limita a ser una apreciación personal y que oficialmente al momento del desarrollo de este proyecto profesional no existe regulación aprobada sobre la actividad de los repartidores por aplicaciones. En este ámbito, a la fecha se cuenta con la ley que regula a las empresas administradoras de plataformas tecnológicas de intermediación de servicios de transporte especial (taxi), la cual incluye la creación del registro nacional de estas entidades; y con dos proyectos de ley: Ley que regula la labor del trabajador por plataforma digital y Ley del empleo digno que regula a los trabajadores de plataformas digitales (Congreso de la República, 2019).

En cuanto a la factibilidad de implementación del servicio Chaskids en el campus de la PUCP, GTH-02 señaló que es necesario revisar con mayor detalles los riesgos que implica en términos de seguridad y salud en el trabajo así como el nivel de responsabilidad que tendría la Universidad en caso se de alguna contingencia ya que las actividades que componen el servicio se desarrollarían en el ámbito de dominio de la Universidad.

A partir de los factores presentados, la implementación de Chaskids es legalmente factible ya que existen los instrumentos necesarios para que el servicio funcione de manera formal. Sin embargo, es importante tomar en cuenta las observaciones brindadas por los especialistas y directivos entrevistados para definir el camino a seguir. En la siguiente sección se realiza la evaluación del último aspecto que compone el estudio de factibilidad de este proyecto profesional: el aspecto económico.

## **5. Estudio económico**

En esta sección se calculan y analizan los factores económicos que permitirán definir la factibilidad de la implementación del servicio Chaskids en el campus de la Universidad en términos de su capacidad para sostenerse económicamente. En primer lugar, se proyectan los ingresos esperados. En segundo lugar, se calculan los costos y gastos en los que se incurrirá una vez el servicio esté operativo. En tercer lugar, se calcula el punto de equilibrio en términos de servicios atendidos. Luego se calcula la inversión inicial necesaria para poner el servicio en funcionamiento y se presentan las opciones de financiamiento disponibles.

Finalmente, se elaboran proyecciones de flujo de caja y se calculan indicadores financieros para su análisis en tres diferentes escenarios: el escenario A representa un escenario

optimista en que se cumplen al 100% el nivel de actividad calculado en base al estudio de mercado al inicio de esta sección (entendiéndose “nivel de actividad” como pedidos efectivamente atendidos); el escenario B en el cual se plasman los resultados en un escenario en que el que el proyecto no resulta ni en ganancia ni en pérdida; y finalmente, en el escenario C se presenta un escenario pesimista en que el nivel de actividad es el 50% de lo esperado según el estudio de mercado.

Para poder proyectar los ingresos generados por el servicio, se considerarán los precios promedio para cada tipo de entrega obtenidos en la encuesta comentada en el estudio de mercado: S/.1.50 para envío de productos disponibles dentro del campus y S/.3.00 para el caso de productos que se tengan que traer desde el exterior del campus (el promedio es exactamente S/.3.05, se está redondeando), los cuales incluyen IGV. Otro dato que requiere ser definido para proyectar los ingresos es la proporción de traslados solicitados para productos que se tengan que traer desde el exterior del campus. Para esto se tomará en consideración el dato recogido en la encuesta respecto a los productos que los participantes adquieren con mayor frecuencia mientras están en el campus PUCP. Este dato indica que el 23.84% de los participantes adquieren almuerzos en establecimientos externos al campus.

Para definir la cantidad de pedidos totales a la semana, se tomarán en cuenta dos datos adicionales obtenidos con la encuesta: i) 78.87% de los participantes probablemente o definitivamente usaría el servicio; y ii) en promedio, los participantes usarían el servicio 3.54 veces a la semana. A pesar de no ser resultado de un muestreo probabilístico, se aplicará la proporción del primer dato mencionado para calcular una cantidad de usuarios activos del servicio, quedando pendiente para la etapa previa a la implementación del servicio la realización de una encuesta aplicada a una muestra probabilística y representativa.

Considerando un total de 23487 alumnos en pregrado según PUCP en Cifras, el total de usuarios activos que tendría el servicio aplicando el ratio obtenido en la encuesta (78.87%) es de 18524. Esta cantidad de usuarios solicitando 3.54 servicios en promedio a la semana da un total de 65574 servicios atendidos a la semana, de los cuales 15632 se solicitan por productos disponibles al exterior del campus (23.84%). A partir de esta información se pueden calcular los ingresos semanales esperados: sumando S/.74913 por traslados de productos disponibles en el campus y S/.46896 por traslado de productos disponibles fuera del campus, el total de ingresos brutos semanales es S/.121809 (ver Tabla 9). Restando el IGV a este monto, se tendrían ingresos netos semanales de S/.99,883.38.

**Tabla 9: Ingresos potenciales semanales**

Tipo de servicio	Cantidad	Precio	Subtotal
Traslado de productos disponibles en el campus	49,942	S/.1.50	S/.74,913
Traslado de productos disponibles fuera del campus	15,632	S/.3.00	S/.46,896
<b>Total</b>	<b>65,574</b>		<b>S/.121,809</b>

Para el tratamiento de la información de los ingresos potenciales, es importante considerar que, a lo largo del semestre académico, el nivel de ingresos no sería igual todas las semanas. Para detallar este aspecto, es necesario definir primero la distribución de tiempo para cada semestre académico. De manera genérica, el primer semestre de cada año comienza en la quincena de marzo y finaliza en la quincena de julio. En este sentido, el segundo semestre académico inicia en la quincena de agosto y finaliza en la quincena de diciembre.

Con estos periodos en mente, se plantea la siguiente evolución de los ingresos cada semana en términos de porcentaje de los ingresos potencial como se muestra en la Tabla 10: la primera semana del semestre los alumnos regresan, la Universidad recibe nuevos miembros en su comunidad y los potenciales usuarios se comienzan a familiarizar con el servicio, por lo que se espera un 5%. Se espera que las ventas se incrementen progresivamente hasta finalizar el segundo mes del semestre, es decir, abril y noviembre respectivamente. Finalmente, es necesario tomar en cuenta que durante las semanas de exámenes, la disponibilidad de los Chaskids se reduciría considerablemente por las evaluaciones que deben rendir en su condición de estudiantes. Ante esta situación, se considera que las ventas se reducirán a un 20% del potencial total estas semanas.

Otro dato importante a tomar en cuenta es la reducción de pedidos en las últimas dos semanas del semestre académico debido a que los estudiantes, por lo general, solo vienen al campus a rendir exámenes y se retiran. Precisamente, en la siguiente tabla se grafica la evolución esperada de las ventas a lo largo del primer (S1) y segundo semestre (S2) de cada año. Esta información será de utilidad posteriormente para proyectar el flujo de caja.

**Tabla 10: Evolución del nivel de ventas esperada a lo largo del semestre académico**

S1	Marzo		Abril				Mayo				Junio				Julio	
S2	Agosto		Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre	
Se m	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
%	5	10	20	40	60	80	100	100	20	20	100	100	100	100	10	5

Por otro lado, los costos asociados al servicio se pueden clasificar en fijos y variables. Los costos, al estar directamente relacionados con la producción del servicio de traslado, comprenden principalmente dos categorías: los costos relacionados al funcionamiento de la plataforma digital y el costo designado a pagarle al estudiante que realice el servicio de traslado de los productos. El primero es fijo ya que no depende de la cantidad de traslados que se realicen cada mes mientras que el segundo es variable ya que sí depende de la cantidad de servicios atendidos. Estos se detallan en la Tabla 11.

**Tabla 11: Costos fijos mensuales y costos variables**

Costo	Concepto	Monto
Fijo	Alquiler de ambiente en Edificio Tinkuy (incluye electricidad)	S/.500.00
	Servicios de almacenamiento web	S/.328.99
	Remuneración de analista de programación dedicado a la administración de la plataforma digital	S/.2500.00
	Remuneración de coordinador de operaciones	S/.2000.00
Variable	Pago a Chaskid por traslado de producto disponible en el campus	S/.1.00
	Pago a Chaskid por traslado de producto disponible fuera del campus	S/.2.00

En base a estos montos, el costo fijo mensual bruto sería de S/.5328.99 y el costo variable depende del tipo de traslado que se realice: se propone un pago de S/.1 y S/.2 al Chaskid por cada uno de los tipos de traslado según se detalla en la tabla anterior. Por otro lado, los gastos se pueden clasificar en gastos de venta y gastos administrativos. Los primeros incluyen la remuneración del coordinador de marketing y el presupuesto asignado para el desarrollo de las actividades de promoción del servicio en la comunidad PUCP como por ejemplo la producción de videos promocionales y su publicación en redes sociales, lo que se refuerza con la contratación de publicidad en estas plataformas.

En la misma línea, el gasto administrativo comprende las remuneraciones del líder del proyecto, del coordinador administrativo y el personal de apoyo tanto para el área contable como de gestión de recursos humanos. Este último también contempla otros gastos como los útiles de oficina que use el equipo gestor del proyecto, el presupuesto para sus actividades internas, herramientas digitales que el equipo utilice para gestionar tanto los pagos que recibe como los pagos que realiza a los Chaskids y otros gastos que surjan en la marcha. Estos se resumen en la Tabla 12.

**Tabla 12: Gastos totales al mes**

Gasto	Concepto	Monto
Venta	Remuneración de coordinador de marketing	S/.2000.00
	Presupuesto de producción y promoción de contenido	S/.2500.00
Administrativo	Remuneración de líder del proyecto	S/.3000.00
	Remuneración de coordinador administrativo	S/.2000.00
	Remuneración de asistente contable	S/.1500.00
	Remuneración de asistente de recursos humanos	S/.1500.00
	Útiles de oficina	S/.100.00
	Actividades del equipo gestor del proyecto	S/.300.00
	Herramientas digitales para gestión de pagos	S/.1000.00
	Otros gastos	S/.100.00
Total		S/.14,000.00

Esto suma un gasto total de S/.14000 al mes. En base a esta información, se puede calcular el punto de equilibrio, es decir, la cantidad de traslados que se necesitan atender para cubrir los costos del servicio. La fórmula para calcular el punto de equilibrio según el método seleccionado consiste en dividir el total de costos fijos entre la diferencia entre el precio unitario y el costo variable unitario. Se realizarán dos cálculos con misma fórmula: uno para hallar el punto de equilibrio en base a traslados netamente dentro del campus y el otro considerando envíos de productos disponibles fuera del campus.

Tal como se muestra en los cálculos del Anexo O, se requiere atender 10658 traslados de productos disponibles dentro del campus o 5329 traslados de productos disponibles fuera del campus al mes para cubrir los costos del servicio. En este sentido, en el mismo anexo se presentan cálculos que permiten conocer la cantidad de traslados que son necesarios atender para cubrir tanto costos como gastos. Los resultados indican que se requiere atender 38658 traslados de productos disponibles dentro del campus o 19329 traslados de productos disponibles fuera del campus al mes para cubrir los costos y gastos del servicio. Al conocer estos datos, es necesario analizar si es factible que se cubran estas cantidades.

En lo que respecta a la demanda, la información presentada indica que sí es factible llegar al punto de equilibrio ya que la proyección de ventas indica que en una semana se estaría solicitando 49942 o 15632 pedidos de cada tipo respectivamente y, haciendo los cálculos respectivos en base a meses de cuatro semanas cada uno, el total de pedidos al mes por tipo sería de 199768 o 62528. La interrogante que surge es si el servicio contará con la cantidad necesaria de Chaskids para atender tal cantidad de pedidos. A partir de la encuesta realizada para evaluar la

demanda potencial del servicio se sabe que, de la muestra encuestada, el 44.37% señaló que probablemente o definitivamente estaba interesado en prestar el servicio de traslado de productos en el campus. Tomando en cuenta la cantidad de alumnos de pregrado y aplicando la misma lógica con la que se calculó la cantidad de usuarios del servicio anteriormente, el servicio podría llegar a contar con 10421 Chaskids.

De acuerdo a la información obtenida producto de la encuesta realizada, los estudiantes interesados dedicarían en promedio 16 horas a la semana a esta actividad. Considerando que cada envío de productos disponibles dentro del campus toma un promedio de diez minutos en ser atendido, en una hora cada Chaskid podría atender 6 pedidos, lo que equivale a 96 pedidos atendidos a la semana. Con este dato se puede saber que la capacidad máxima que el servicio podría llegar a tener es de 1000416 pedidos de este tipo a la semana, 4001664 al mes.

En esta misma línea, considerando que cada envío de productos disponibles fuera del campus toma un promedio de veinte minutos en ser atendido, en una hora cada Chaskid podría atender 3 pedidos, lo que equivale a 48 pedidos atendidos a la semana. Con este dato se puede saber que la capacidad máxima que el servicio podría llegar a tener es de 500208 pedidos de este tipo a la semana, 2000832 al mes.

**Tabla 13: Punto de equilibrio vs Demanda potencial**

Tipo de servicio	Punto de equilibrio (cantidad mensual)	Demanda potencial (cantidad mensual)	Capacidad máxima (cantidad mensual)
Entrega de productos disponibles dentro del campus	38,658	199,768	4'001,664
Entrega de productos disponibles fuera del campus	19,329	62,528	2'000,832

Si bien la información recogida sobre la demanda por parte de los usuarios y el interés de los estudiantes por generar ingresos adicionales como Chaskids señalan que el servicio tendría la sostenibilidad económica necesaria superando el punto de equilibrio, cubriendo tanto costos como gastos tanto en periodos de actividad en el campus como cuando la Universidad está cerrada (ver Tabla 13), es importante evaluar otro aspecto relacionado a los estudiantes que prestarían el servicio: ¿el pago que recibirían por la prestación de sus servicios corresponde con sus expectativas?

De acuerdo a la encuesta realizada, en promedio los estudiantes interesados en ser Chaskids esperan recibir S/.459.92 al mes. Sin embargo, tal como se mencionó anteriormente, en las 16 horas en promedio que están dispuestos a dedicar a esta labor, estos estudiantes podrían generar S/.96.00 a la semana, lo que equivale a S/.384.00 al mes. Este ingreso corresponde a 96

envíos de productos disponibles dentro del campus por una compensación de S/1.00 cada uno o 48 envíos de productos disponibles fuera del campus por una compensación de S/2.00 cada uno.

Estos ingresos representan el 83.49% del monto promedio esperado por los participantes en la encuesta. Para poder alcanzar ese ingreso promedio esperado, la labor de los Chaskids se tendría que incrementar en 76 envíos de productos disponibles dentro del campus o 38 envíos de productos disponibles fuera al mes. Esto equivale a 3.17 horas de dedicación adicional a la semana, pasando de 16 a 19.17 horas de dedicación a la semana. Esto sin duda es un factor que los estudiantes interesados deberán evaluar al momento de decidir cuantas horas realmente le dedicarán a esta actividad.

Esta situación se resume en la siguiente Tabla 14 en la que se expone el cumplimiento de las expectativas económicas promedio de los Chaskids dedicando las 16 horas que expresaron en la encuesta comparando esta información con la cantidad de horas que los estudiantes interesados tendrían que invertir para alcanzar cubrir la expectativa económica promedio.

**Tabla 14: Cumplimiento de expectativas promedio de potenciales Chaskids**

	Según el estudio de mercado	Lo que tendría que pasar para que Chaskids cumplan la expectativa promedio
Horas de dedicación semanal	16	19.17
Ingreso mensual promedio	S/384.00	S/459.92
Cumplimiento de expectativas económicas promedio	83.49%	100%

El siguiente factor a evaluar es la inversión inicial necesaria para que el servicio comience a funcionar. Esta inversión se compone, en primer lugar, de los gastos pre-operativos. Estos gastos incluyen la constitución legal de OB, el trámite de las licencias y permisos correspondientes, el diseño de la arquitectura de la plataforma digital según las indicaciones de los expertos y directivos entrevistados y otros gastos que puedan surgir en la etapa previa al inicio de las operaciones del servicio.

Los equipos son parte importante de la inversión inicial. Esto son principalmente computadoras, de las cuales se debe considerar una especializada para la realización de actividades de programación y una especializada en la producción gráfica y audiovisual para las actividades de marketing. El resto de computadoras está destinada a labores administrativas, por lo que no requieren características exigentes en términos de capacidad técnica.

Finalmente se considera dentro de la inversión inicial el capital de trabajo correspondiente a los costos y gastos fijos por 6 meses. Se definió esta cantidad debido a que el funcionamiento

del servicio está directamente relacionado al calendario académico de la Universidad. En caso se requiera hacer una pausa en el servicio o de suceder alguna contingencia que impida continuar con la provisión del servicio a la comunidad universitaria, al final de cada semestre es el momento ideal para evaluar y tomar decisiones al respecto. Es por esto que, con el fin de no afectar el funcionamiento del servicio durante el semestre, se considera dentro de la inversión inicial los recursos necesarios para que este se mantenga activo. En la Tabla 15 se resumen los conceptos incluidos en la inversión inicial con montos aproximados acorde a las condiciones de mercado al segundo semestre del 2019.

**Tabla 15: Inversión inicial**

Categoría	Concepto	Monto (S/.)
Gastos pre-operativos	Constitución legal de startup	1000
	Licencias y permisos	1000
	Diseño de arquitectura de plataforma digital	10000
	Otros	500
Equipos	Computadora designada a la programación	6000
	Computadora designada producción gráfica y audiovisual (marketing)	6000
	Laptops para equipo gestor del proyecto (x5)	10000
Capital de trabajo	Costos fijos x 6 meses	31078.63
	Gastos totales x 6 meses	79680
Margen de seguridad (10%)		14,525.86
Inversión inicial total		S/.159,784.49

Ya con el monto definido, es necesario identificar las potenciales fuentes de financiamiento. Una de los primeros agentes que podría financiar el desarrollo de este proyecto de innovación es la misma Universidad. Al evaluar el impacto que este servicio tendría en su comunidad, la PUCP podría vincular la iniciativa a algún fondo destinado a la innovación o incorporarla a una cartera de proyectos que ya cuentan con un presupuesto definido.

De no ser factible que la Universidad financie el proyecto, otro posible agente interesado en la implementación del servicio es el estado. Al tener impacto en áreas diversas como la innovación tecnológica y trabajo juvenil dentro de un contexto relacionado a la educación superior (aspecto que está atravesando modificaciones importantes y nivel legislativo), financiar y darle el seguimiento correspondiente un proyecto de esta índole puede generar una experiencia de aprendizaje para el Gobierno en cuanto a la aplicación de nuevas tecnologías en el campo de la educación superior. Esto puede representar el inicio de un proceso de innovación en la gestión de

las instituciones de educación superior a nivel nacional y la expansión de operaciones de OB fuera de la Universidad. El acceso a este financiamiento se da a través de instituciones públicas como Innóvate Perú y CONCYTEC.

El último aspecto a analizar en este estudio económico son los principales indicadores financieros: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Periodo de Recuperación de Inversión (PRD) e Índice de Rentabilidad (IR). Para esto, se requiere elaborar una proyección de flujo de caja. En esta proyección se consideraron las ventas, costos y gastos sin IGV (18%) ya que, al ser un impuesto, este no puede afectar el flujo de efectivo que percibiría OB por el servicio gestionado. Los ingresos de todo el año se calculan en base a las proporciones definidas anteriormente en este estudio económico. En este sentido, si bien no se esperan recibir ingresos todos los meses del año, la proyección realizada considera los costos fijos y los gastos totales de los doce meses del año ya que se requiere que los ingresos generados en los meses de actividad cubran estas salidas de dinero de la startup. Se calcula una depreciación de los equipos (computadoras) considerando un tiempo de vida de tres años. Considerando un plazo de convenio institucional entre la Universidad y OB de 5 años, se procede a realizar las proyecciones en los escenarios descritos al inicio de esta sección.

### **5.1. Escenario A**

En esta sección se presenta el cálculo de los indicadores financieros en un escenario optimista, es decir, en el que el nivel de actividad de la aplicación es igual al 100% de lo calculado en base al estudio de mercado realizado. La proyección del flujo de caja en este escenario se muestra en la Tabla 16.

**Tabla 16: Proyección de flujo de caja en el escenario A**

<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ingresos		S/. 1,789,910.17	S/. 1,789,910.17	S/. 1,789,910.17	S/. 1,789,910.17	S/. 1,789,910.17
Costos Fijos		S/. 62,157.26	S/. 62,157.26	S/. 62,157.26	S/. 62,157.26	S/. 62,157.26
Costos Variables		S/. 1,455,211.52	S/. 1,455,211.52	S/. 1,455,211.52	S/. 1,455,211.52	S/. 1,455,211.52
Gastos totales		S/. 159,360.00	S/. 159,360.00	S/. 159,360.00	S/. 159,360.00	S/. 159,360.00
Depreciación (-)		S/. 7,260.00	S/. 7,260.00	S/. 7,260.00	S/. 0.00	S/. 0.00
<b>Margen operativo</b>		<b>S/. 105,921.39</b>	<b>S/. 105,921.39</b>	<b>S/. 105,921.39</b>	<b>S/. 113,181.39</b>	<b>S/. 113,181.39</b>
Impuestos		S/. 31,776.42	S/. 31,776.42	S/. 31,776.42	S/. 33,954.42	S/. 33,954.42
<b>Margen neto</b>		<b>S/. 74,144.97</b>	<b>S/. 74,144.97</b>	<b>S/. 74,144.97</b>	<b>S/. 79,226.97</b>	<b>S/. 79,226.97</b>
Depreciación (+)		S/. 7,260.00	S/. 7,260.00	S/. 7,260.00	S/. 0.00	S/. 0.00
<b>Flujo de Caja Operativo</b>		<b>S/. 81,404.97</b>	<b>S/. 81,404.97</b>	<b>S/. 81,404.97</b>	<b>S/. 79,226.97</b>	<b>S/. 79,226.97</b>
Inversión inicial	<b>S/. 159,784.49</b>	S/. 0.00				
<b>Flujo de Caja Económico</b>	<b>-S/. 159,784.49</b>	<b>S/. 81,404.97</b>	<b>S/. 81,404.97</b>	<b>S/. 81,404.97</b>	<b>S/. 79,226.97</b>	<b>S/. 79,226.97</b>

En base a esta proyección y realizando los cálculos correspondientes con una tasa de descuento de 32.1% (según información publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, es el costo promedio de deuda de una pequeña empresa) esta inversión representa un VAN de S/.29,514.62. Esto significa que el proyecto resulta rentable considerando la inversión inicial y los flujos esperados (para que un proyecto sea rentable, el VAN debe ser positivo). Si trajéramos los flujos esperados del proyecto al presente, obtendríamos ese monto. De esta proyección también se obtiene una TIR anual de 42%, lo que representa la rentabilidad esperada de la implementación del servicio. Según los cálculos realizados, la inversión realizada se recuperaría en un año y 11.52 meses. Por último, se obtuvo un IR de 2.52, lo que significa que por cada sol (S/.) invertido en la implementación del servicio, se obtendría S/.1.52 de rentabilidad. Es importante agregar que es en este primer escenario en que los Chaskids estarían percibiendo el

83.49% de los ingresos esperados en promedio según el estudio de mercado realizado y considerando la cantidad de horas que estarían dispuestos a dedicar a esta actividad.

## 5.2. Escenario B

En esta sección se presenta el cálculo de los indicadores financieros en un escenario neutro, es decir, en el que la rentabilidad del proyecto no resulte ni en ganancia ni en pérdida. La proyección del flujo de caja en este escenario se muestra en la Tabla 17 y considera un nivel de actividad de 94,618367%.

**Tabla 17: Proyección de flujo de caja en el escenario B**

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		S/. 1,693,583.77				
Costos Fijos		S/. 62,157.26				
Costos Variables		S/. 1,376,897.38				
Gastos totales		S/. 159,360.00				
Depreciación (-)		S/. 7,260.00	S/. 7,260.00	S/. 7,260.00	S/. 0.00	S/. 0.00
<b>Margen operativo</b>		<b>S/. 87,909.14</b>	<b>S/. 87,909.14</b>	<b>S/. 87,909.14</b>	<b>S/. 95,169.14</b>	<b>S/. 95,169.14</b>
Impuestos		S/. 26,372.74	S/. 26,372.74	S/. 26,372.74	S/. 28,550.74	S/. 28,550.74
<b>Margen neto</b>		<b>S/. 61,536.39</b>	<b>S/. 61,536.39</b>	<b>S/. 61,536.39</b>	<b>S/. 66,618.39</b>	<b>S/. 66,618.39</b>
Depreciación (+)		S/. 7,260.00	S/. 7,260.00	S/. 7,260.00	S/. 0.00	S/. 0.00
<b>Flujo de Caja Operativo</b>		<b>S/. 68,796.39</b>	<b>S/. 68,796.39</b>	<b>S/. 68,796.39</b>	<b>S/. 66,618.39</b>	<b>S/. 66,618.39</b>
Inversión inicial	<b>S/. 159,784.49</b>	S/. 0.00				
<b>Flujo de Caja Económico</b>	<b>-S/. 159,784.49</b>	<b>S/. 68,796.39</b>	<b>S/. 68,796.39</b>	<b>S/. 68,796.39</b>	<b>S/. 66,618.39</b>	<b>S/. 66,618.39</b>

En base a esta proyección y realizando los cálculos correspondientes con una tasa de descuento igual al primer escenario presentado, esta inversión representa un VAN de S/.0, lo que

significa que si el nivel de actividad del servicio es del 94,618367% del esperado según el estudio de mercado, el proyecto resulta no representa ni ganancia ni pérdida. Según los cálculos realizados, la inversión realizada se recuperaría en dos años y 3.84 meses. Cabe agregar que, en este escenario, los Chaskids estarían percibiendo el 79% de lo que en promedio esperaban recibir por esta actividad.

### 5.3. Escenario C

En esta sección se presenta el cálculo de los indicadores financieros en un escenario pesimista, es decir, en el que el nivel de actividad de la aplicación es igual al 50% de lo calculado en base al estudio de mercado realizado. La proyección del flujo de caja en este escenario se muestra en la Tabla 18.

**Tabla 18: Proyección de flujo de caja en el escenario C**

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		S/. 894,955.08	S/. 894,955.08	S/. 894,955.08	S/. 894,955.08	S/. 894,955.08
Costos Fijos		S/. 62,157.26	S/. 62,157.26	S/. 62,157.26	S/. 62,157.26	S/. 62,157.26
Costos Variables		S/. 727,605.76	S/. 727,605.76	S/. 727,605.76	S/. 727,605.76	S/. 727,605.76
Gastos totales		S/. 159,360.00	S/. 159,360.00	S/. 159,360.00	S/. 159,360.00	S/. 159,360.00
Depreciación (-)		S/. 7,260.00	S/. 7,260.00	S/. 7,260.00	S/. 0.00	S/. 0.00
<b>Margen operativo</b>		<b>-S/. 61,427.94</b>	<b>-S/. 61,427.94</b>	<b>-S/. 61,427.94</b>	<b>-S/. 54,167.94</b>	<b>-S/. 54,167.94</b>
Impuestos		-S/. 18,428.38	-S/. 18,428.38	-S/. 18,428.38	-S/. 16,250.38	-S/. 16,250.38
<b>Margen neto</b>		<b>-S/. 42,999.56</b>	<b>-S/. 42,999.56</b>	<b>-S/. 42,999.56</b>	<b>-S/. 37,917.56</b>	<b>-S/. 37,917.56</b>
Depreciación (+)		S/. 7,260.00	S/. 7,260.00	S/. 7,260.00	S/. 0.00	S/. 0.00
<b>Flujo de Caja Operativo</b>		<b>-S/. 35,739.56</b>	<b>-S/. 35,739.56</b>	<b>-S/. 35,739.56</b>	<b>-S/. 37,917.56</b>	<b>-S/. 37,917.56</b>
Inversión inicial	S/. 159,784.49	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
<b>Flujo de Caja Económico</b>	<b>-S/. 159,784.49</b>	<b>-S/. 35,739.56</b>	<b>-S/. 35,739.56</b>	<b>-S/. 35,739.56</b>	<b>-S/. 37,917.56</b>	<b>-S/. 37,917.56</b>

En base a esta proyección y realizando los cálculos correspondientes con una tasa de descuento igual al primer escenario presentado, esta inversión representa un VAN de (-) S/.244,701.64. Esto significa que si el nivel de actividad del servicio es del 50% del esperado según el estudio de mercado, este proyecto no resultaría rentable considerando la inversión inicial y los flujos esperados (para que un proyecto sea rentable, el VAN debe ser positivo). Si trajéramos los flujos esperados del proyecto al presente, obtendríamos una pérdida correspondiente a ese monto. Otro aspecto a considerar como resultado de estos cálculos es el impacto en los Chaskids quienes, operando en este escenario, percibirían 41.75% de los ingresos que se esperaba en promedio, indicador que podría representar el riesgo de no contar con el interés de los estudiantes por dedicarse a esta actividad.

De acuerdo a la información presentada, se puede afirmar que es factible Chaskids tenga el nivel de sostenibilidad económica esperado considerando un escenario optimista en el que el nivel de actividad corresponda al 100% del calculado en base al estudio de mercado realizado ya que, en dicho escenario, los ingresos esperados superan el punto de equilibrio, cubriendo así tanto los costos como los gastos necesarios para que el servicio opere en el campus de la PUCP. Sin embargo, si el nivel de actividad es menor al 94,618367% del esperado según el estudio de mercado, este no resulta económicamente factible.

También es necesario tener en cuenta la respuesta de los estudiantes interesados en prestar el servicio de traslado en cuanto al potencial de ingresos a percibir ya que las horas de dedicación al servicio deberían incrementarse a 19.17 por semana para alcanzar el ingreso promedio mensual esperado recogido de las encuestas realizadas. Este factor también podría verse afectado por el tiempo que tome la atención de cada pedido: si el tiempo por pedido se incrementa, la cantidad de pedidos que podrán atender al día se reduciría y, por ende, sus ingresos percibidos. Otro factor relevante para la factibilidad del servicio propuesto es la existencia de las fuentes de financiamiento para iniciar el desarrollo del proyecto piloto de Chaskids. La falta de fuentes de financiamiento es un riesgo que podría impedir el desarrollo del mismo. Precisamente en la siguiente sección se desarrolla la gestión de riesgos de este proyecto manteniendo el enfoque de estudio de factibilidad.

## **6. Gestión de riesgos**

En esta sección se plantean los lineamientos para gestionar los riesgos de este proyecto desde la perspectiva del estudio de factibilidad tomando como referencia la aproximación propuesta por el PMI en el PMBOK. Esta propuesta consta de siete módulos para gestionar los riesgos de un proyecto: (i) planificar la gestión de riesgos, (ii) identificar los riesgos, (iii) analizarlos cualitativamente, (iv) analizarlos cuantitativamente, (v) planificar la respuesta a los riesgos, (vi) implementar la respuesta a los riesgos y (vii) monitorear los riesgos. Bajo la premisa

de que el principal objetivo de este proyecto profesional es determinar la factibilidad de la solución diseñada, en esta sección se desarrolla la identificación de los riesgos, el análisis y la definición de una respuesta potencial los mismos.

El primer paso para desarrollar la gestión de riesgos de este proyecto es entender qué es un riesgo. El PMI (2017) define dos niveles de riesgo: riesgo individual y riesgo general del proyecto. El riesgo individual es cualquier evento o condición incierta que puede tener un efecto positivo o negativo sobre los objetivos del proyecto en caso de ocurrir. A otro nivel, el riesgo general es el efecto de la incertidumbre sobre el proyecto como un todo, incertidumbre que puede provenir del entorno o de los propios riesgos individuales.

Con una definición ya establecida, se presentan los riesgos identificados y clasificados en dos niveles. El primer nivel de clasificación responde a la fuente del riesgo: interno (relacionado a los procesos que componen el servicio y aquello de lo que OB tenga control) y externo (referido a factores que escapan del control de OB). El segundo nivel de clasificación señala de manera más específica el área en el que el riesgo tendría impacto. Esta clasificación divide los riesgos en técnicos, de gestión, operativos, comerciales, de regulación, de infraestructura, ambientales y de competencia. A continuación se presentan los 18 riesgos identificados a tomar en cuenta para la implementación del servicio propuesto en este proyecto profesional (ver Tabla 19).

**Tabla 19: Identificación y clasificación de riesgos**

Clase	Sub-clase	Riesgo identificado
Riesgos internos	Riesgos técnicos	1. Cese del funcionamiento de la plataforma digital
		2. Insuficiencia en la capacidad del hosting
		3. Fallas en el sistema de recarga de saldo de usuarios para hacer pedidos
		4. Fallas en el sistema de pago a Chaskids
	Riesgos de gestión	5. Falta de financiamiento
		6. Falta de personal para gestionar el servicio
	Riesgos operativos	7. Desabastecimiento de los proveedores de productos/servicios
		8. Imposibilidad del Chaskid para terminar un servicio en curso
		9. Violación de los protocolos sanitarios por parte del Chaskid al tomar un servicio
		10. Cancelación de un pedido en curso por parte del usuario
		11. Diferencias entre lo solicitado por el usuario y lo enviado por el proveedor
	Riesgos comerciales	12. Nivel de actividad menor al esperado de acuerdo al estudio de mercado realizado
		13. Nivel de actividad mayor al esperado de acuerdo al estudio de mercado realizado
Riesgos externos	Riesgos de regulación	14. Modificaciones en la legislación sobre el tipo de relación entre el Chaskid y OB
		15. Modificación de los impuestos aplicables al servicio
	Riesgos de infraestructura	16. Cierre temporal o permanente del campus PUCP
	Riesgos ambientales	17. Condiciones climáticas que impidan el funcionamiento del servicio
	Riesgos de competencia	18. Creación de servicios con el mismo modelo en el campus PUCP

Una vez identificados los riesgos, se procede a su análisis y definición de una potencial respuesta. De acuerdo a la aproximación propuesta por el PMI (2017), existen cinco posibles respuestas ante los riesgos del proyecto: (i) escalarlo (derivar la situación a una autoridad u órgano superior en la organización), (ii) evitarlo (modificar la dirección del proyecto para no lidiar con dicho riesgo), (iii) transferirlo (trasladar la amenaza a un tercero, así como la responsabilidad de responder), (iv) mitigarlo (reducir la probabilidad de que el evento o condición incierta ocurra) y (v) aceptarlo (asumir que el evento o condición incierta ocurrirá y tomar o una posición activa o pasiva al respecto).

El primer riesgo a analizar es el cese del funcionamiento de la plataforma digital, el cual ser causado por diversos motivos como el daño físico de los equipos informáticos, por algún error cometido por el personal responsable de dar mantenimiento a la plataforma o por el vencimiento de alguna licencia de software utilizado para operar el servicio. La respuesta del equipo OB sería mitigar este riesgo creando un protocolo de revisión del estado de los principales equipos informáticos y manejando un cronograma de pago de licencias con el fin de evitar el corte de algún servicio necesario como lo es el hosting, por ejemplo.

Precisamente, el segundo riesgo a tratar es la insuficiencia en la capacidad del hosting, la cual puede ser causada por un exceso en la cantidad de usuarios del servicio que la plataforma digital soporta. Este riesgo se mitiga totalmente desde la elección del servicio de hosting a contratar (presentado en los aspectos técnicos de este estudio de factibilidad). La capacidad del servicio sugerido por el experto entrevistado sobrepasa los 25000 usuarios siendo menos de 24000 los estudiantes de pregrado al cerrar el 2019 (Pontificia Universidad Católica del Perú, 2019).

El tercer riesgo a analizar son las posibles fallas en el sistema de pago de los pedidos por parte de los usuarios. El sistema de pago propuesto requiere que el usuario se acerque a un punto de recarga autorizado para tener saldo en su cuenta y hacer pedidos a través de la aplicación móvil. En caso estos puntos de recarga no estén funcionando por motivos de fuerza mayor, los usuarios deberían tener una alternativa adicional para recargar su saldo. En este caso, OB estaría aceptando el riesgo de manera activa. Si llega a fallar el sistema de pagos, los usuarios tendrían una alternativa para recargar su saldo, por ejemplo, haciendo una transferencia a una cuenta bancaria destinada a recibir estas recargas.

El cuarto y último riesgo técnico es la interrupción en el funcionamiento del sistema de pago a los Chaskids. Si las transferencias bancarias no están habilitadas por motivos relacionados a la entidad financiera asociada al servicio, se debería tener un protocolo que permita hacer entrega del pago en efectivo a los Chaskids de manera organizada. De esta manera se estaría aceptando el riesgo de manera activa.

El primer riesgo de gestión en la lista es la falta de financiamiento. Si bien en el estudio económico se presentaron potenciales fuentes de recursos, existe el riesgo de no tener acceso a estas por diversos motivos. Ante esta situación, mitigar el riesgo incrementando la cantidad de potenciales fuentes de financiamiento, reduciendo así la probabilidad de que el proyecto no pueda dar inicio. Esto implicaría, por ejemplo, no limitarse a los financiamientos ofrecidos por la PUCP o por el estado peruano, sino considerar el apoyo que pueda brindar alguna empresa u organización privada a cambio de auspicio.

El segundo riesgo de gestión en la lista es la falta de personal para la gestión del servicio. Este riesgo puede ser mitigado construyendo una base de datos amplia de profesionales interesados en las posiciones necesarias de manera previa al lanzamiento del servicio y mantener contacto con estas personas informándolas sobre las oportunidades de empleo activas y futuras de acuerdo al crecimiento del servicio. De la misma forma, se puede mitigar construyendo una base de datos de estudiantes interesados en se Chaskids.

El primer riesgo operativo identificado es el desabastecimiento de los proveedores de productos y servicios. Esta situación podría suceder en el transcurrir de las últimas horas de atención del servicio cada día. Dado que OB no tiene control sobre el stock de productos que los

proveedores manejan, es prudente transferir el riesgo a ellos. Los proveedores deberían mitigar este riesgo velando por el permanente abastecimiento de productos en base a la data que se genera diariamente a partir del uso del servicio.

El segundo riesgo operativo es la imposibilidad del Chaskid para terminar un servicio en curso. Esto puede ser causado por que el Chaskid tuvo un accidente o tuvo que salir del campus por motivos de fuerza mayor. En estos casos, es imperativo que el servicio se concrete. Para aceptar el riesgo de manera activa, la aplicación a través de la cual los Chaskid gestionen sus pedidos les brinde la opción de enviar una señal de emergencia para que otro Chaskid disponible recoja el pedido y lo entregue al usuario que lo solicitó, transfiriendo la ganancia correspondiente al Chaskid que concreto la entrega.

El tercer riesgo operativo es la violación de los protocolos sanitarios por parte del Chaskid al tomar un servicio. A pesar de que los estudiantes interesados en brindar el servicio de entregas en el campus recibirán una inducción en la que se le brinden las pautas necesarias para lleven a cabo su labor de manera óptima, no es posible garantizar el cumplimiento de estas en el 100% de los casos. Por esto, en este caso la respuesta al riesgo tendría dos vertientes. En primer lugar, se deberá mitigar el riesgo preparando un plan de capacitación constante a los Chaskids para reforzar la comunicación de los protocolos establecidos. En segundo lugar, de ocurrir una incidencia relacionada a este riesgo, se deberá aceptar de manera activa comunicándose de manera directa con el usuario para pedir las disculpas correspondientes y realizar el reembolso o reemplazo del producto de acuerdo a lo que solicite.

El cuarto riesgo operativo es la cancelación de un pedido en curso por parte del usuario. Si el envío ya está en curso, significa que el pedido ya había sido pagado por el usuario y preparado por parte del proveedor. Al ser productos alimenticios en su mayoría, los productos ofrecidos en el servicio Chaskids no pueden ser devueltos y ofrecidos a otros clientes. Es por esto que en este caso el riesgo se transfiere al usuario, informándole en los términos y condiciones del servicio que, de cancelar un pedido en curso, no se hará devolución del saldo gastado.

El último riesgo operativo identificado es que se presenten diferencias entre lo solicitado por el usuario y lo enviado por el proveedor. En este caso se trata netamente de un error cometido por el proveedor, por lo que riesgo es transferido a este. De ocurrir esta incidencia, el proveedor deberá cubrir el reemplazo del producto solicitado por el usuario y el costo del viaje del Chaskid para devolver el producto errado y enviar el producto correcto. Estos lineamientos deberán incluirse en el contrato a firmar con los proveedores.

El primer riesgo comercial es nivel de actividad menor al esperado de acuerdo al estudio de mercado realizado. Este puede ser mitigado llevando a cabo un piloto del servicio de manera previa a la implementación total del servicio. Esto permitirá conocer el escenario en el que se

desarrollará el proyecto. De no ser favorable la respuesta (es decir, que el nivel de actividad registrado en el piloto sea menor al 94,618367% del esperado según el estudio de mercado realizado, se detiene la implementación ya que no contará con la factibilidad económica requerida tal como se indicó previamente en este capítulo.

Por otro lado, el segundo riesgo comercial es nivel de actividad mayor al esperado de acuerdo al estudio de mercado realizado. A diferencia de los anteriores, este es un riesgo que puede tener un impacto positivo si se gestiona adecuadamente. La respuesta sería aceptarlo activamente contando con un plan de expansión de capacidad de operaciones elaborado de la mano de expertos en el desarrollo de plataformas digitales. Asimismo, una mayor actividad representa una mayor demanda de Chaskids, por lo que se refuerza la necesidad de contar con una base de datos amplia de estudiantes interesados en llevar a cabo esta labor.

El primer riesgo externo corresponde a los riesgos de regulación, específicamente a las modificaciones en la legislación sobre el tipo de relación entre el Chaskid y OB. Es importante tomar en cuenta que, a la fecha de desarrollo de este proyecto profesional, se cuenta con dos proyectos de ley para regular el trabajo en plataformas digitales, por lo que existe la posibilidad de que la modalidad de vinculación y compensación aplicada no esté alineada a la ley que finalmente dictamine el Congreso de la República. Ante este riesgo, la respuesta es aceptarlo activamente, evaluando el impacto de la ley que se promulgue y, de no afectar la factibilidad del servicio, aplicar los cambios que sean necesarios para cumplir con lo que esta exija.

El segundo riesgo de regulación es la modificación de los impuestos aplicables al servicio. Un incremento en los impuestos aplicables podría afectar seriamente la estructura de costos y, por ende, poner en riesgo su sostenibilidad económica. Ante este riesgo, la respuesta sería aceptarlo activamente, realizando una evaluación del impacto de las modificaciones realizadas y determinar si es factible que el servicio continúe operando.

El riesgo de infraestructura corresponde al cierre temporal o permanente del campus PUCP. Si el campus no funciona, el servicio no funciona. Si el servicio no funciona, no puede generar los ingresos que necesita para cubrir sus costos y gastos, arriesgando su sostenibilidad. Ante esto, es posible mitigar este riesgo contando con un fondo económico de seguridad para cubrir el flujo de caja de una cantidad determinada de días sin operar.

El riesgo ambiental hace referencia a condiciones climáticas que impidan el funcionamiento del servicio. El impacto de este riesgo se vería concretado en los Chaskids ya que son ellos quienes se movilizarían alrededor del campus con condiciones climáticas adversas. Por ejemplo, durante la temporada de verano, el sol podría causar problemas dermatológicos o incluso se podrían presentar casos de deshidratación. En este sentido, los Chaskids estarían expuestos a resfriarse en temporada de invierno, distribuyendo productos con un clima frío como obstáculo.

Ante esta amenaza, la respuesta sería mitigar este riesgo brindándole a los Chaskids los implementos necesarios para que lleven a cabo su labor sin inconvenientes en toda época del año: en invierno se le podría proveer algún tipo de abrigo y, en verano, se les podría facilitar bloqueador y bebidas hidratantes. Estas acciones deberán ser evaluadas, específicamente en la manera en que impactarían en la estructura de costos del servicio.

Finalmente, el riesgo de competencia es la creación de servicios con el mismo modelo en el campus PUCP. Para mitigar completamente este riesgo, lo ideal es que en el convenio institucional entre la Universidad y OB se incluya una cláusula de exclusividad para este tipo de servicio en sus instalaciones. Tras analizar los 18 riesgos identificados, se han definido respuestas que servirán como directrices para el equipo encargado de implementar el servicio en su respectivo momento. Con esta información termina el estudio de factibilidad del presente proyecto profesional. En la siguiente sección se plantearán recomendaciones para la implementación del servicio a partir de los datos recogidos y analizados a lo largo del estudio realizado en este capítulo.



## RECOMENDACIONES

Los estudios realizados indican que la implementación del servicio Chaskids, compuesto de la manera en que se presenta en el presente proyecto profesional, es factible en el campus de la PUCP tomando en cuenta ciertas consideraciones en cuanto a los aspectos de mercado, técnicos y legales. Con el fin de guiar la labor del equipo que conforme OB o de las personas encargadas de llevar adelante la implementación del servicio, se presentan las siguientes recomendaciones:

- Llevar a cabo, de manera previa a la implementación total del servicio, un piloto del servicio como se menciona en la organización de la solución. Esto permitirá que el equipo implementador tenga información actualizada sobre el escenario en el que se desenvolvería el servicio.
- Investigar nuevas aplicaciones adicionales para el servicio propuesto. Si bien los resultados indican que las unidades PUCP que participaron en la evaluación del prototipo no usarían el servicio para envío de documentación, ADM-01 mencionó la posibilidad de escalar la idea a otros servicios en el campus.
- A partir de las observaciones de ADM-02, definir protocolos para que el equipo de OB tenga una guía a partir de la cual actuar en diversos casos: incumplimiento de un servicio aceptado por el Chaskid, incapacidad para completar un servicio por motivos de fuerza mayor o de salud, entre otros.
- Agregar una evaluación a los estudiantes interesados en prestar el servicio de traslado en el campus además de la verificación del estado de matriculado y horario disponible. ADM-02 señala que eso generaría mayor confianza en el servicio por parte del usuario.
- De acuerdo al feedback brindado por TEC-01, en caso no se den los cambios necesarios en las políticas de la Universidad para desarrollar las funcionalidades propuestas para la aplicación, se proceda con la implementación del servicio usando las herramientas disponibles. Por ejemplo, si la aplicación no puede tener acceso a la información de matrícula del estudiante interesado en ser Chaskid, proceder con el servicio realizando la búsqueda de esta información de manera manual por el campus virtual de la Universidad.
- Otro de los aportes de TEC-01 recomienda la evaluar el uso de una herramienta de facturación electrónica que libere a la startup de responsabilidad en caso el sistema de la SUNAT tenga problemas y no procese los documentos enviados oportunamente.
- A partir de la información obtenida de la entrevista con TEC-02, tomar en cuenta la incorporación de Beacons en el funcionamiento de la plataforma tecnológica del servicio. A diferencia de la geolocalización por GPS, esta tecnología funciona con Bluetooth y

muestra una ubicación más precisa del usuario conectado. Esto permitiría una asignación más precisa de los Chaskids a cada solicitud de servicio y también permitiría controlar el tiempo de llegada a los puntos de entrega ya que es la misma tecnología que usan las empresas de seguridad para controlar que los efectivos de seguridad realicen su patrullaje en espacios con características como las del campus.

- A partir de la información recogida en la entrevista a TEC-02, evaluar la posibilidad de incorporar a los servicios disponibles el recojo de libros del sistema de bibliotecas PUCP en las casas de los estudiantes que por algún motivo de fuerza mayor no puedan acercarse al campus antes de la fecha límite para la devolución de los materiales prestados. De ser aceptado por el mercado, esta funcionalidad reduciría el nivel de suspensiones por demora en la devolución de materiales y beneficiaría a los usuarios que se encuentran en cola esperando que el material sea devuelto.
- Contactar con un experto en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) para identificar las posibles contingencias que se podrían presentar en la labor de los Chaskids y definir la manera en que estas se pueden contrarrestar. Esto favorecerá la factibilidad de la implementación del servicio desde el punto de vista técnico-legal.
- Identificar oportunidades en las que el costo de envío se pueda incluir en el precio final del producto a través de la aplicación. Según información brindada por ADM-02, hay productos en el campus que tienen incluido en su precio el costo de estar siendo exhibidos en un mostrador. Sin embargo, si este se promociona a través de la aplicación, ya no se incurriría en ese costo de mostrador y ese margen disponible podría pagar el envío, beneficiando al usuario. Por ejemplo, si un sándwich de una cafetería del campus cuesta S/.5 en mostrador: S/.4 por el sándwich y S/.1 por ocupar un espacio en el mostrador y al comprarlo usando Chaskids pagaría un total de S/6.50 por el envío. Lo que propone ADM-02 es que, al ser promocionado por la aplicación del servicio, este producto ya no tendría que estar exhibido en el mostrador, por lo que ese S/1 serviría para cubrir el costo de envío del producto. De aplicar esta lógica, el usuario pagaría S/5.50 por el sándwich ya que pagaría S/.4 por el producto y S/.1.50 por envío.
- Evaluar el impacto en el mercado del establecimiento del registro en un seguro contra accidentes como requisito para ser Chaskid como prevención ante las contingencias que se puedan presentar durante el desarrollo de sus labores de reparto.
- Definir un destino para los excedentes generados por el servicio. Al no ser una iniciativa con fines de lucro, estos fondos se podrían utilizar para mejorar el servicio desarrollado o financiar nuevas proyectos de innovación en el campus.

- Hacer de la gestión de riesgos una práctica iterativa debido a la naturaleza dinámica del entorno en que el servicio se implementaría.



## CONCLUSIONES

La información obtenida a partir del análisis realizado en este proyecto profesional conduce a diversas reflexiones, las cuales se plasman en los siguientes párrafos.

En primer lugar, este proyecto profesional concluye que la innovación tiene un papel fundamental en el cumplimiento del rol de las universidades como generadoras de conocimiento para la sociedad. El desarrollo de proyectos de innovación en la PUCP es una tarea ardua ya que los promotores de estas iniciativas se enfrentan a diversos obstáculos. Por ejemplo, la estructura organizacional de la Universidad. El nuevo equipo rectoral está realizando trabajos de levantamiento de información importantes para proponer cambios con el 2021 como horizonte. En este sentido, se han identificado factores en el contexto en el que se ubica la PUCP que dan pie al desarrollo de un proyecto de innovación: la necesidad de reestructuración administrativa en la Universidad, las de oportunidades de empleo para los alumnos PUCP, la promoción de la actividad física en la comunidad universitaria y el desarrollo de innovación en la Universidad.

Al segundo semestre del 2019, la proporción de docentes a tiempo completo respecto a la cantidad total de personal de la PUCP está por debajo de la proporción recomendada para una universidad según parámetros definidos por la SUNEDU: por cada docente a tiempo completo, la Universidad cuenta con más de cuatro administrativos. La mayor cantidad de personal administrativo de la PUCP labora en las unidades académicas, no en la administración central de la Universidad, trabajando en procesos de apoyo para la principal actividad de la organización universitaria. Para uno de los directivos entrevistados, esto es resultado de la falta de innovación, ya que debido a esto no se han automatizado ciertos procesos o no se han implementado estándares internacionales en determinadas áreas.

Por otro lado, la Universidad ofrece oportunidades de empleo a sus estudiantes estableciendo relaciones no laborales (prácticas pre profesionales y profesionales) y laborales, cubriendo posiciones no relacionadas a la carrera de los alumnos en sus unidades. Otro factor a tomar en cuenta es el papel fundamental que tiene la actividad física para llevar de manera adecuada la vida universitaria. Frente a estas condiciones en el contexto, el presente proyecto profesional propone innovar con un servicio de entregas y envíos por aplicación en el campus de la PUCP: estas entregas y envíos serían efectuados exclusivamente por estudiantes de la Universidad, promoviendo en ellos la actividad física (caminata) y ofreciéndoles una fuente de ingresos adicionales. Estos estudiantes podrían atender las necesidades de envíos de las unidades PUCP, labor que actualmente realizan los conserjes, quienes forman parte de ese cuerpo administrativo que requiere ser reestructurado.

Debido a su enfoque en la solución de problemas, tomando en cuenta de manera prioritaria las necesidades y deseos de los usuarios para el diseño de un producto o servicio específico, Design Thinking es el método seleccionado para diseñar el servicio propuesto.

En cuanto a la factibilidad de implementación del servicio diseñado, existen condiciones en el mercado que hacen factible la implementación del servicio propuesto en el proyecto profesional: existe una demanda insatisfecha, no hay proveedores que brinden el servicio con las especificaciones que presenta Chaskids y se tiene un precio y un canal definidos para su comercialización. En este sentido, el desarrollo e implementación del servicio Chaskids es tecnológicamente factible. Sin embargo, hay aspectos del funcionamiento de la plataforma digital que requieren cambios en las políticas actuales de la Universidad. Si no se dan estas modificaciones en las políticas de la PUCP, se podría requerir un rediseño o reorganización del servicio. La implementación de Chaskids es legalmente factible ya que existen los instrumentos necesarios para que el servicio funcione de manera formal. Sin embargo, es importante tomar en cuenta las observaciones brindadas por los especialistas y directivos entrevistados para definir el camino a seguir.

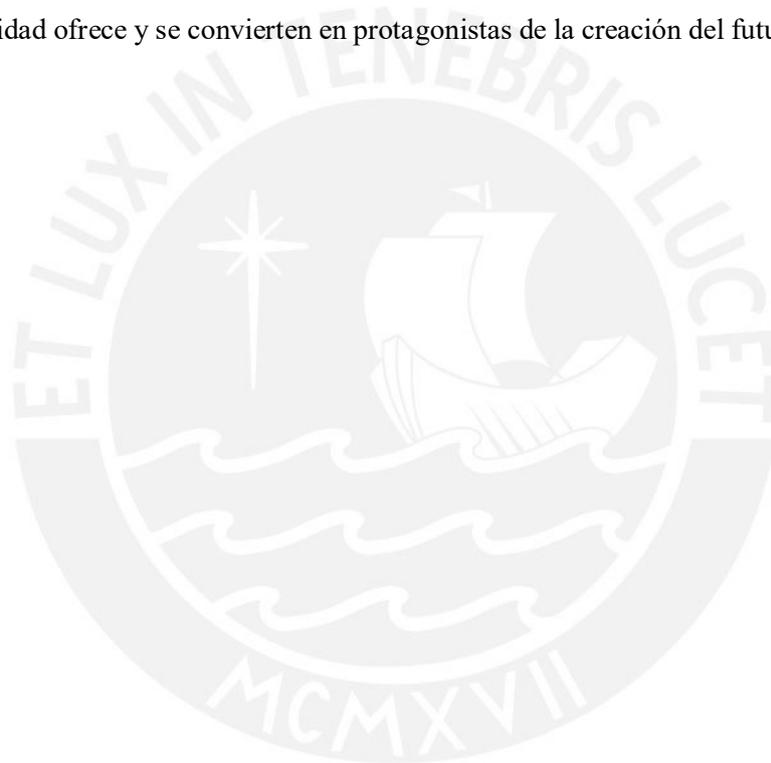
Por otro lado, es factible que Chaskids tenga el nivel de sostenibilidad económica esperado siempre y cuando este se implemente en un escenario optimista en el que el nivel de actividad corresponda al 100% del calculado en base al estudio de mercado realizado ya que, dada esta condición, los ingresos esperados superan el punto de equilibrio, cubriendo así tanto los costos como los gastos necesarios para que el servicio opere en el campus de la PUCP. Dado este escenario, también se cuenta con indicadores financieros que demuestran la factibilidad de implementación de este servicio. Sin embargo, si el nivel de actividad es menor al 94,618367% del esperado según el estudio de mercado, este no resulta económicamente factible. En este sentido, se reitera la necesidad de llevar a cabo un proyecto piloto antes de la implementación total de la solución. Esto permitirá al equipo gestor identificar el escenario en que se desarrollará el servicio.

También es necesario tener en cuenta la respuesta de los estudiantes interesados en prestar el servicio de traslado en cuanto al potencial de ingresos a percibir ya que las horas de dedicación al servicio deberían incrementarse a 19.17 por semana para alcanzar el ingreso promedio mensual esperado recogido de las encuestas realizadas, situación que sería factible en un escenario optimista en que se cumplan a un 100% los niveles de actividad de acuerdo a la información obtenida del estudio de mercado. Un escenario menos favorable que ese podría representar el desinterés de los alumnos por dedicarse a esta actividad.

En cuanto a los riesgos del proyecto, se identificaron 18 los cuales, tras el respectivo análisis, cuentan con una potencial respuesta en caso se presentaran al momento de implementarse

el servicio. Se concluye que, debido a la naturaleza dinámica del entorno en que la solución se implementaría, es necesario que la gestión de riesgos sea una práctica iterativa en el equipo responsable de llevar las riendas del servicio.

Como reflexión final, es importante reconocer la dinámica de las actividades que componen el proceso seguido en el presente proyecto profesional: análisis de contexto, visualización de la innovación, elección del método de diseño, el testeo y el estudio de factibilidad. Dar un lugar prioritario a la innovación generada por los estudiantes en el campus de la Universidad y a su participación en los proyectos de innovación existentes es importante, especialmente, para organizaciones que brindan servicios públicos como las universidades. Al estar involucrados, dejan de ser solamente usuarios de los servicios, principalmente académicos, que la Universidad ofrece y se convierten en protagonistas de la creación del futuro de su casa de estudios.



## REFERENCIAS

- Almeida, M. (2008). Innovation and entrepreneurship in Brazilian universities. *International Journal of Technology Management and Sustainable Development* 7(1), 39-58.
- Ávila, L., Leal Filho, W., Brandli, L., Macgregor, C., Molthan-Hill, P., Ozuyar, P., & Moreira, R. (2017). Barriers to innovation and sustainability at universities around the world. *Journal of Cleaner Production* 164, 1268-1278.
- Baca, G. (2013). *Evaluación de proyectos*. Séptima edición. México DF: Editorial McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Banfield, R., Lombardo, C., & Wax, T. (2015). *Design sprint: A practical guidebook for building great digital products*. California: O'Reilly Media, Inc.
- BBVA. (25 de Abril de 2018). *¿Qué es una startup?* Recuperado de Emprendimiento: <https://www.bbva.com/es/que-es-una-startup/>
- Brown, T. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. New York: Harper Business.
- Brown, T., & Wyatt, J. (2010). *Design Thinking for Social Innovation*. California: Leland Stanford Jr. University.
- Burns, T., & Stalker, G. (1961). *The Management of Innovation*. Londres: Tavistock.
- Congreso de la República. (2019). *Proyectos de ley: Período Parlamentario 2016 - 2021*. Recuperado de <http://www.congreso.gob.pe/pley-2016-2021>
- Córdoba, M. (2013). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Cortese, A. (1992). Education for an environmentally sustainable future: a priority for environmental protection. *Environ Sci Technol* 8, 1108-1111.
- DescubrePUCP. (s.f.). *Sala UNO - Bibliotecas del Complejo de Innovación Académica (CIA)*. Recuperado de <http://descubre.pucp.edu.pe/poi/caf017>
- Dirección de Tecnologías de Información PUCP. (s.f.). *PUCP Móvil*. Recuperado de <http://dti.pucp.edu.pe/pucpmovil.htm>
- Dobrigkeit, F., & de Paula, D. (2017). THE BEST OF THREE WORLDS - THE CREATION OF INNODEV A SOFTWARE DEVELOPMENT APPROACH THAT INTEGRATES DESIGN THINKING, SCRUM AND LEAN STARTUP. *Proceedings of the 21st International Conference on Engineering Design (ICED17)*. Vancouver.
- Donaldson, L. (2001). *The contingency theory of organizations*. Londres: Sage Publications.

- Dooris, M., Wills, J., & Newton, J. (2014). Theorizing healthy settings: a critical discussion with reference to Healthy Universities. *Scandinavian Journal of Public Health*, 42(Suppl 15), 7-16.
- Drucker, P. (2004). La disciplina de la innovación. *Harvard Business Review*, 82(8), 93-98.
- El Comercio. (7 de Noviembre de 2019). *Apps de delivery: ¿Por qué no existe un vínculo laboral entre los repartidores y las empresas?* Recuperado de El Comercio: <https://elcomercio.pe/economia/peru/por-que-las-aplicaciones-de-delivery-no-tienen-en-planilla-a-sus-repartidores-glovo-uber-eats-rappi-noticia/>
- Espinoza, L., Rodríguez, F., & Gálvez, J. &. (2011). Hábitos de alimentación y actividad física en estudiantes universitarios. *Revista chilena de nutrición*, 38(4), 458-465.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University–Industry–Government Relations. *Research Policy*. 29, 109-123.
- Facultad de Ciencias e Ingeniería PUCP. (28 de Marzo de 2016). *¡Aprovecha la mesa solar!* Recuperado de <http://facultad.pucp.edu.pe/ingenieria/alumnos/aprovecha-la-mesa-solar/>
- Gligo, N. (2006). Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, un cuarto de siglo después. *Serie Medio Ambiente y Desarrollo 126*. Santiago: CEPA-SIDA. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos.
- GoDaddy. (s.f.). *Planes y precios*. Recuperado de Web Hosting Comercial: <https://pe.godaddy.com/hosting/business-hosting-plans>
- Guerrero, M. (2008). The creation and development of entrepreneurial universities in Spain: an institutional approach. (Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España).
- Guerrero, M., Urbano, D. (2012). Entrepreneurial universities: a case study comparison in two European regions. *The Journal of Technology Transfer*, 2012, DOI: 10.1007/s10961-012-9287-2.
- Gunasekara, C. (2006). Reframing the Role of Universities in the Development of Regional Innovation Systems. *Journal of Technology Transfer*, 101-113.
- Guston, D. (2000). Retiring the social contract for science. *Issues in Science and Technology*, vol. 16(4), 32-6.
- Gutierrez Barba, B. E., & Martinez Rodriguez, M. C. (2010). El plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior. Escenarios posibles. *Revista de la Educación Superior*. 2(154), 111-132.
- Hart, D. (1988). *Forged Consensus: Science, Technology and Economic Policy in the United States, 1921-1953*. Princeton: Princeton University Press.

- Holmes, V. (2008). Working to live: Why university students balance full-time study and employment. *Education + Training*, 50(4), 305-314.
- Kniberg, H., & Skarin, M. d. (2010). *Kanban y Scrum – obteniendo lo mejor de ambos. Prólogo de Mary Poppendieck & David Anderson*. Toronto: C4Media Inc. .
- Lawrence, P., & Lorsch, J. (1967). Differentiation and integration in complex organizations. *Administrative Science Quarterly*, 12(1), 1-47.
- Leal Filho, W., Wu, Y.-C., Brandli, L., Ávila, L., Azeiteiro, U., Caeiro, S., & Madruga, L. (2017). Identifying and overcoming obstacles to the implementation of sustainable development at universities. *Journal of Integrative Environmental Sciences* 14(1), 93-108.
- Ley N°30220. Ley Universitaria. Congreso de la República. (2014). Recuperado de [http://www.minedu.gob.pe/reforma-universitaria/pdf/ley\\_universitaria.pdf](http://www.minedu.gob.pe/reforma-universitaria/pdf/ley_universitaria.pdf)
- Liedtka, J., & Ogilvie, T. (2011). *Designing for growth: A design thinking tool kit for managers*. New York: Columbia University Press.
- Lukman, R., & Glavic, P. (2007). What are the key elements of a sustainable university? *Clean Technologies and Environmental Policy*, 103-114.
- Marín Idárraga, D. A. (2012). Estructura organizacional y sus parámetros de diseño: análisis descriptivo en pymes industriales de Bogotá. *Estudios gerenciales*, 28(123), 43-63.
- Miranda, J. J. (2001). *Gestión de proyectos: identificación, formulación, evaluación : financiera, económica, social, ambiental* Cuarta Edición. Bogotá: MM Editores.
- Newton, J., Dooris, M., & Wills, J. ( 2016). Healthy universities: an example of a whole-system health-promoting setting. *Global Health Promotion*, 23(sup. 1), 57-65.
- Nirwan, M., & Dhewanto, W. (2015). Barriers in implementing the lean startup methodology in Indonesia–case study of B2B startup. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 169, 23-30.
- Novella, R., Repetto, A., Robino, C., Rucci, G. (2018). *Millennials en América Latina y el Caribe: ¿trabajar o estudiar?* Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Organización Mundial de la Salud. (23 de Febrero de 2018). *Actividad física*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Plattner, H. (2018). *Guía del proceso creativo. Mini guía: una introducción al Design Thinking+ Bootcamp bootleg*. California: Institute of Design at Stanford.
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (31 de Octubre de 2018). *¿Quieres ser un guía PUCP?* Obtenido de PuntoEdu: <https://puntoedu.pucp.edu.pe/noticias/quieres-ser-un-guia-pucp-2/>

- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2018). *Plan Estratégico Institucional PUCP 2018-2022*. Lima, Perú.
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (01 de Abril de 2019). *¿Por qué es importante la salud para la Universidad?* Recuperado de PuntoEdu: <https://puntoedu.pucp.edu.pe/opinion/por-que-es-importante-la-salud-para-la-universidad/>
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2019). *BTPUCP en Cifras*. Recuperado de Bolsa de Trabajo PUCP: <https://btpucp.pucp.edu.pe/>
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2019). *Estatuto universitario*. Lima, Perú.
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2019). *PUCP en Cifras*. Recuperado de [www.pucp.edu.pe/la-universidad/nuestra-universidad/pucp-cifras/](http://www.pucp.edu.pe/la-universidad/nuestra-universidad/pucp-cifras/)
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2019). *Servicio de Salud*. Recuperado de <https://serviciodesalud.pucp.edu.pe/>
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2019). *Servicios Deportivos*. Recuperado de <http://deportes.pucp.edu.pe/>
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (s.f.). *Infraestructura*. Recuperado de Zona Escolar PUCP: <http://zonaescolar.pucp.edu.pe/porque-la-pucp/infraestructura/>
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (s.f.). *PUCP Saludable*. Recuperado de vicerrectorado.pucp.edu.pe/administrativo/proyectos/pucp-saludable
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (s.f.). *Servicios para estudiantes*. Recuperado de Portal del estudiante: <http://estudiante.pucp.edu.pe/servicios-para-estudiantes/>
- Project Management Institute & Agile Alliance, (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)*.
- QS. (2017). *QS Top Universities*. Recuperado de <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings>
- Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of educational research*, 82(3), 330-348.
- Reis, E. (2011). *The lean startup*. New York: Crown Business, 27.
- Shriberg, M. (2002). Toward sustainable management: the University of Michigan Housing Division's approach. *Journal of cleaner production*, 10(1), 41-45.
- Smith, B. (1990). *American Science Policy Since World War II*. Washington, D.C.: The Brookings Intitution.
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. (2015). *Condiciones Básicas de Calidad*. Lima, Perú.

UK Healthy Universities Network. (s.f.). *About Healthy Universities*. Recuperado de Healthy Universities: <https://healthyuniversities.ac.uk/healthy-universities/>

Velazquez, L., Munguia, N., Platt, A., & Taddei, J. (2006). Sustainable university: what can be the matter? *Journal of Cleaner Production* 14, 810-819.

Vicerrectorado Administrativo PUCP. (s.f.). *¿Qué es VEO?* Recuperado de <https://www.pucp.edu.pe/veo/que-es-veo/>

Ximenes, B., Alves, I., & Araújo, C. (2015). Software Project Management Combining Agile, Lean Startup and Design Thinking. En A. Marcus, *DUXU* (págs. 356–367). Switzerland: Springer International Publishing.



## ANEXO A: Matriz de recolección y análisis de datos

**Tabla A1: Fase I de recolección y análisis de datos**

	Fase I	
Descripción	El primer capítulo de este proyecto profesional presenta los factores que dan lugar al desarrollo de un servicio de delivery en el campus de la PUCP. En esta primera fase se recolectan datos sobre estos antecedentes relacionados a la situación que atraviesa la universidad respecto a su estructura como organización, las oportunidades de empleo a sus alumnos y las acciones tomadas para que sea una universidad saludable.	
Enfoque	Cualitativo	
Muestra	Directivo de la Dirección de Comunicación Institucional PUCP	Pamela Palma, Directora de Gestión de Talento Humano PUCP
Código de identificación para el proyecto	ADM-01	GTH-02
Instrumento de recolección de datos	Entrevista semiestructurada	
Objetivo	Obtener información sobre la necesidad de reestructuración del cuerpo administrativo de la PUCP y la oportunidad que esto representa para la implementación de un servicio como el propuesto en este proyecto profesional	Obtener información sobre las oportunidades de empleo que la PUCP ofrece a sus alumnos y como esto configura el contexto para la implementación de un servicio como el propuesto en este proyecto profesional
Análisis de datos	Después de la recolección de datos, estos se preparan para ser analizados. Esto implica limpiar las grabaciones de ruidos para poder ser transcritas en texto y digitalizar imágenes recogidas. El siguiente paso es la revisión de los datos para obtener un panorama general de los materiales recogidos. A continuación se procede a organizar los datos e información recogida, para lo cual se define un criterio de organización. En este caso, la organización se realiza de acuerdo a los temas tratados. Estos temas se reflejan en las guías de cada entrevista realizada. Una vez organizados los datos, se analiza la relación que estos tienen con el planteamiento del problema realizado en el primer capítulo.	

**Tabla A2: Fase II de recolección y análisis de datos**

Fase II			
Descripción	Esta fase busca recolectar y analizar información para llevar a cabo los pasos propuestos por el Institute of Design at Stanford (IDS) para aplicar Design Thinking. El primero de estos pasos que se trabaja en esta fase es EMPATIZAR, lo que significa entender a las personas para las que se está resolviendo un problema en el contexto de diseño de la solución. El siguiente paso propuesto por el IDS es DEFINIR, para lo cual no se requiere recolectar datos, sino trabajar los recolectados en el primer paso. Por este motivo no se incluye en esta fase. El siguiente paso incluido en este diagrama es IDEAR. En este paso se generan las ideas que son materia prima para el diseño de la solución.		
Enfoque	Cualitativo		
Muestra	<table border="1"> <tr> <td>Potenciales usuarios individuales y potenciales prestadores del servicio de delivery: Alumnos PUCP hombres y mujeres. Para participar como prestadores del servicio de delivery se deberán tener de 18 años en adelante.</td> <td>Potenciales usuarios corporativos (unidades PUCP): Se entrevistará a las personas encargadas de los envíos realizados por la unidad (secretarias, asistentes administrativos)</td> </tr> </table>	Potenciales usuarios individuales y potenciales prestadores del servicio de delivery: Alumnos PUCP hombres y mujeres. Para participar como prestadores del servicio de delivery se deberán tener de 18 años en adelante.	Potenciales usuarios corporativos (unidades PUCP): Se entrevistará a las personas encargadas de los envíos realizados por la unidad (secretarias, asistentes administrativos)
Potenciales usuarios individuales y potenciales prestadores del servicio de delivery: Alumnos PUCP hombres y mujeres. Para participar como prestadores del servicio de delivery se deberán tener de 18 años en adelante.	Potenciales usuarios corporativos (unidades PUCP): Se entrevistará a las personas encargadas de los envíos realizados por la unidad (secretarias, asistentes administrativos)		
Código de identificación para el proyecto	<table border="1"> <tr> <td>PUI</td> <td>PUC</td> </tr> </table>	PUI	PUC
PUI	PUC		
Instrumento de recolección de datos	Entrevista semiestructurada		
Objetivo	Obtener información sobre el consumo de productos y servicios en la PUCP así como de los envíos realizados en el campus por parte de los potenciales usuarios individuales (estudiantes, docentes y administrativos) con el fin de tener mayor entendimiento sobre sus necesidades y el valor que este proyecto puede aportar (EMPATIZAR). También se presentará un primer prototipo del servicio propuesto con el fin de generar ideas y opiniones sobre la misma en cuanto a sus características y funcionalidades. Esta retroalimentación es un valioso elemento para el diseño de la solución (IDEAR). Asimismo, parte de la información que se espera obtener es la selección de productos y servicios que se esperan encontrar disponibles en el servicio. Esto servirá para definir la muestra de potenciales proveedores a entrevistar como parte del proceso de análisis de mercado posterior. Es importante indicar que los potenciales prestadores del servicio de traslado son los estudiantes. Por esta razón, la recolección de datos de usuarios individuales incluye un filtro que permite conocer la intención por parte del entrevistado en relación a participar del servicio no solo como usuario, sino como prestador del servicio de traslado		
Análisis de datos	Después de la recolección de datos, estos se preparan para ser analizados. Esto implica limpiar las grabaciones de ruidos para poder ser transcritas en texto y digitalizar imágenes recogidas. El siguiente paso es la revisión de los datos para obtener un panorama general de los materiales recogidos. A continuación se procede a organizar los datos e información recogida, para lo cual se define un criterio de organización. En este caso, la organización se realiza por unidad de análisis, es decir, por participante. Una vez organizados los datos, estos se separan por categorías. Estas categorías surgen cuando se identifican datos que responden a una misma interrogante. Con las categorías definidas, estas se analizan y se identifican patrones que describan el comportamiento de los participantes respecto a los temas planteados.		

**Tabla A3: Fase III de recolección y análisis de datos**

Fase III			
Descripción	El siguiente paso propuesto por el IDS es PROTOTIPAR para lo cual no se requiere recolectar datos, sino trabajar los recolectados en el paso anterior. Por este motivo no se incluye en esta fase. El siguiente paso incluido en este diagrama es EVALUAR. En este paso se solicita feedback y opiniones a los usuarios sobre los prototipos creados lo cual brinda la oportunidad de mejorar el diseño de la solución hasta el momento. Estos datos también permiten verificar que el problema ha sido correctamente definido en pasos anteriores. En esta fase también se recolectarán datos sobre la intención de uso de la solución propuesta por parte de los usuarios. Esta es la fuente de información para el análisis de mercado que se presenta en el Capítulo 4: Estudio de factibilidad.		
Enfoque	Cuantitativo		
Muestra	<table border="1"> <tr> <td>Potenciales usuarios individuales y potenciales prestadores del servicio de delivery: Alumnos PUCP hombres y mujeres. Para participar como prestadores del servicio de delivery se deberán tener de 18 años en adelante.</td> <td>Potenciales usuarios corporativos (unidades PUCP): Se encuestará a las personas encargadas de los envíos realizados por la unidad (secretarias, asistentes administrativos)</td> </tr> </table>	Potenciales usuarios individuales y potenciales prestadores del servicio de delivery: Alumnos PUCP hombres y mujeres. Para participar como prestadores del servicio de delivery se deberán tener de 18 años en adelante.	Potenciales usuarios corporativos (unidades PUCP): Se encuestará a las personas encargadas de los envíos realizados por la unidad (secretarias, asistentes administrativos)
Potenciales usuarios individuales y potenciales prestadores del servicio de delivery: Alumnos PUCP hombres y mujeres. Para participar como prestadores del servicio de delivery se deberán tener de 18 años en adelante.	Potenciales usuarios corporativos (unidades PUCP): Se encuestará a las personas encargadas de los envíos realizados por la unidad (secretarias, asistentes administrativos)		
Código de identificación para el proyecto	<table border="1"> <tr> <td>PUI</td> <td>PUC</td> </tr> </table>	PUI	PUC
PUI	PUC		
Instrumento de recolección de datos	Encuesta		
Objetivo	Evaluar el nivel de aceptación del prototipo generado en base a las ideas generadas en la fase anterior. Esto responde al último paso del modelo propuesto por el IDS (EVALUAR). A partir de las respuestas conseguidas se afinará el prototipo elaborado y, de acuerdo a la naturaleza iterativa del proceso de evaluación, se volverá a recolectar datos a través de otra encuesta hasta llegar a la versión final del prototipo. Esta encuesta también tendrá como propósito recolectar datos para el análisis de mercado que compone el Capítulo 4, específicamente sobre la demanda potencial para el servicio propuesto.		
Análisis de datos	En primer lugar se identificarán las variables que están siendo evaluadas y a las cuales se aplicará estadística descriptiva para conocer la posible demanda del servicio. Por ejemplo, la distribución de frecuencias relacionada a la cantidad de potenciales usuarios que "definitivamente utilizarían el servicio" y compararla con la cantidad que "probablemente no use el servicio". También se analizarán las medidas de tendencia central para conocer las preferencias de la muestra seleccionada. En segundo lugar se aplica estadística inferencial, la cual se utilizará para probar las hipótesis planteadas respecto al prototipo y a la demanda tomando en cuenta la información generada por el uso de la estadística descriptiva.		

**Tabla A4: Fase IV de recolección y análisis de datos**

Fase IV	
Descripción	En esta fase se busca obtener información que sirva para plantear la organización de la solución diseñada.
Enfoque	Cualitativo
Muestra	Especialista legal                      Desarrollador de aplicaciones
Código de identificación para el proyecto	DSN-01    DSN-01
Instrumento de recolección de datos	Entrevista semiestructurada
Objetivo	<p>Obtener información sobre las formas de vinculación legal disponibles para los alumnos interesados en prestar el servicio que se propone en el proyecto profesional, así como las modalidades de pago que se podrían aplicar.</p> <p>Obtener información sobre los aspectos técnicos que configuran el desarrollo de la aplicación propuesta del proyecto profesional</p>
Análisis de datos	Después de la recolección de datos, estos se preparan para ser analizados. Esto implica limpiar las grabaciones de ruidos para poder ser transcritas en texto y digitalizar imágenes recogidas. El siguiente paso es la revisión de los datos para obtener un panorama general de los materiales recogidos. A continuación se procede a organizar los datos e información recogida, para lo cual se define un criterio de organización. En este caso, la organización se realiza de acuerdo a los temas tratados. Estos temas se reflejan en las guías de cada entrevista realizada. Una vez organizados los datos, se analiza la relación que estos tienen con la factibilidad del servicio propuesto en este proyecto profesional.

**Tabla A5: Fase V de recolección y análisis de datos**

		Fase V			
Descripción	En esta fase se recogen datos específicos relacionados a la factibilidad de la propuesta diseñada en el capítulo 3. Para esto, primero se definieron los aspectos a evaluar en el anexo X. Para cada uno de estos aspectos se definió un informante, quien está en posición de comentar y señalar si las funcionalidades y demás factores que componen el servicios son factibles.				
Enfoque	Cualitativo				
Muestra	Representante de la jefatura de Relaciones Laborales PUCP	Representante DTI PUCP	Representante de Sistema de Bibliotecas PUCP	Representante de la administración PUCP	
Código de identificación para el proyecto	GTH-02	TEC-01	TEC-02	ADM-02	
Instrumento de recolección de datos	Entrevista semiestructurada				
Objetivo	Obtener información sobre la factibilidad de los aspectos legales-laborales de la propuesta de servicio del proyecto profesional.	Obtener información sobre la factibilidad de los aspectos técnicos de la propuesta del proyecto profesional.	Obtener información sobre la factibilidad de los aspectos técnicos de la propuesta del proyecto profesional relacionados a la propuesta de servicios con las bibliotecas PUCP.	Obtener información sobre la factibilidad de los aspectos técnicos e institucionales de la propuesta del proyecto profesional.	
Análisis de datos	Después de la recolección de datos, estos se preparan para ser analizados. Esto implica limpiar las grabaciones de ruidos para poder ser transcritas en texto y digitalizar imágenes recogidas. El siguiente paso es la revisión de los datos para obtener un panorama general de los materiales recogidos. A continuación se procede a organizar los datos e información recogida, para lo cual se define un criterio de organización. En este caso, la organización se realiza de acuerdo a los temas tratados. Estos temas se reflejan en las guías de cada entrevista realizada. Una vez organizados los datos, se analiza la relación que estos tienen con la factibilidad del servicio propuesto en este proyecto profesional.				

## ANEXO B: Entrevista a ADM-01

**Tabla B1: Ficha técnica**

Entrevistador	José Carlos Herrera Severino
Entrevistado	Directivo PUCP ADM-01
Lugar	Sala VEO
Fecha	22/11/2019
Hora	09:00
Objetivo	Obtener información sobre el lugar que tiene la innovación en la gestión de la PUCP y los retos que esta atraviesa en cuanto a su estructura.
Observaciones	El entrevistado autorizó la grabación de la conversación.

### **B2: Guía de entrevista**

**Protocolo:** Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Mi nombre es José Carlos Herrera Severino y estoy cursando Seminario de Investigación 2 en la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. Actualmente estoy desarrollando mi trabajo de titulación con la asesoría de la Prof. Mónica Bonifaz y esta entrevista busca obtener información sobre el lugar que tiene la innovación en la gestión de la Universidad (PUCP) y los retos que esta atraviesa en cuanto a su estructura. Esta información es clave para conocer el contexto en el que se desarrolla mi proyecto profesional.

La información que brinde en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. Con su autorización, la conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas. ¿Me autoriza a grabar la entrevista?

#### **Preguntas:**

1. ¿Podría comentarme su experiencia con los proyectos de innovación en la universidad?
2. ¿Cuáles considera que son los principales retos que enfrenta la PUCP?
3. ¿Estos retos están relacionados a su estructura organizacional?
4. ¿Qué planea hacer la PUCP para superar estos retos (relacionados a la estructura)?

**Después de la pregunta 4, se presenta la solución propuesta y se prosigue con las siguientes preguntas**

5. ¿Considera que la solución planteada es compatible con los intereses de la PUCP? Si su respuesta es 'No', por favor explicar por qué.
6. De ser positivo el resultado del análisis de factibilidad, ¿cuál considera que sería la principal dificultad de implementación?

**Observaciones:**

Cerrar la entrevista agradeciendo su participación y asegurar la confidencialidad de la información brindada.

**B3: Transcripción de entrevista a directivo ADM-01**

ENTREVISTADOR: Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Mi nombre es José Carlos Herrera Severino y estoy cursando Seminario de Investigación 2 en la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. Actualmente estoy desarrollando mi trabajo de titulación con la asesoría de la Prof. Mónica Bonifaz y esta entrevista busca obtener información sobre el lugar que tiene la innovación en la gestión de la Universidad (PUCP) y los retos que esta atraviesa en cuanto a su estructura. Esta información es clave para conocer el contexto en el que se desarrolla mi proyecto profesional. La información que brinde en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. Con su autorización, la conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas. ¿Me autoriza a grabar la entrevista?

ADM-01: Sí

ENTREVISTADOR: ¿Prefiere que las referencias a esta entrevista sean con nombre o confidenciales?

ADM-01: Confidenciales

ENTREVISTADOR: Ok. Vamos con la primera pregunta. ¿Podría comentarme su experiencia con los proyectos de innovación en la universidad?

ADM-01: Bueno, sí. Hemos trabajado varios proyectos de innovación y debo decir que los proyectos dependen mucho, para lograr los objetivos, de quién es el promotor y del lugar que ocupa en la jerarquía de la universidad (el promotor del proyecto). La universidad, por naturaleza, no es muy dada a los cambios. Es una universidad que tiene cien años, centenaria, que tiene procesos, que tiene unas formas de hacer que cambian muy poco en el tiempo. Entonces generar innovación es una tarea ardua que depende mucho del impulso político. Pero cuando se tiene una decisión política y cuando hay un promotor activo y un equipo comprometido se hacen cosas muy buenas.

ENTREVISTADOR: Entonces digamos que la innovación, para que esta se dé y el impacto se pueda ver efectivamente en el campus tiene que haber un impulso político además del administrativo, del presupuesto que pueda haber.

ADM-01: Es que todo eso se encuentra en la medida en que haya un buen promotor porque los estudiantes y muchas veces los administrativos también generan innovación pero es una innovación que difícilmente escala o tiene un gran impacto cuando no tienen un buen promotor. Entonces si bien la innovación no tiene que venir de las esferas de dirección, si no cuentan con

ella es difícil que permanezcan en el tiempo y que además tengan el impacto y la escala que se requiere. Terminan siendo proyectos aislados, atomizados, efímeros. A veces son ideas geniales pero duran un tiempo acotado y desaparecen en la medida en que el impulsor desiste.

ENTREVISTADOR: ¿Estamos hablando de los proyectos que vienen tanto de los profesores investigadores y de parte de los alumnos, si es que se da en algún caso?

ADM-01: No, no hablo de los investigadores. La investigación tiene sus propias rutas. Yo he trabajado en el área administrativa, hablaba de la innovación de los procesos de la Universidad, no de la innovación en general porque los procesos de investigación y de innovación en el área de los docentes tienen su ruta a través del Vicerrectorado de Investigación, de los centros e institutos. Esas son rutas muy formalizadas que cuentan con proyectos, recursos.

ENTREVISTADOR: Hablamos de innovar en la gestión de la Universidad, entonces.

ADM-01: Sí, me refería a eso.

ENTREVISTADOR: Comprendido. ¿Será posible, entonces, conocer desde su experiencia algún proyecto de innovación exitoso? ¿Un caso en el que se hayan visto los cambios en la Universidad?

ADM-01: Sí. Esta sala (SalaVEO), por ejemplo, es un proyecto que ha funcionado. La SalaVEO 3D también ha funcionado como proyecto de innovación.

ENTREVISTADOR: ¿Qué factores tuvo este proyecto (SalaVEO), por ejemplo, para que podamos llamarlo 'exitoso'?

ADM-01: Creo que hay tres cosas: un promotor, recursos y un equipo de primera, comprometido. Incluso estos proyectos que he mencionado, que tienen componentes administrativos pero están vinculados a la academia, han funcionado porque están en áreas administrativas. Las universidades son muy dadas a los 'guetos', a los 'guetos' disciplinarios. El hecho de que estos proyectos hayan sido implementados, diseñados con los docentes pero desde la administración, han hecho que sean territorios neutrales y por lo tanto, como no pertenecen a una disciplina, han logrado muy bien los objetivos de lograr la combinación interdisciplinar. Como la administración no es disciplinar, como está gestionada por la administración, permite que, por ejemplo, diseñadores se junten con ingenieros, que se junten con economistas, que se junten con gestores porque no pertenece a un grupo, es una plataforma para todos los grupos y eso ha sido uno de los factores de éxito.

ENTREVISTADOR: Para redondear este tema, en estos proyectos de innovación en la gestión de la universidad, ¿qué tan involucrados están los alumnos? o sea, de repente no tanto en llevar adelante el proyecto de innovación pero tenerlos en cuenta para innovar en la gestión de la universidad. ¿En qué nivel se da esto?

ADM-01: Es bien difícil tener el patrón porque depende mucho del gestor que está a cargo. Hay gestores que sí, siempre involucran a los estudiantes en el diseño de alguna cosa nueva que se

quiere hacer o algo que se quiera probar pero no es un comportamiento establecido y permanente. Hay, yo creo, una participación muy activa de los estudiantes. De hecho, la participación de los estudiantes está regulada, o sea, en todas las comisiones hay estudiantes. Entonces desde ahí ya participan. Pero, digamos, que sean partícipes de diseños ya más tácticos, de cosas más finas depende mucho del gestor. Desde donde yo estoy, nosotros tratamos de involucrarlos en todo. Tratamos de hacer talleres de diseño colaborativo, validamos con ellos. Siempre es más 'chamba', siempre es más difícil porque los chicos no necesariamente conceden. A veces uno ya no 'jala' y los chicos exigen que sea mejor pero es un reto también. Además tienen una visión, claramente, mucho más fresca. Es muy enriquecedor trabajar con los estudiantes pero establecido como una norma no está. Depende mucho del gestor, de quien lo dirige, del equipo que esté involucrado.

ENTREVISTADOR: Haciendo un paréntesis: usted ha sido Directora de Innovación y actualmente...

ADM-01: He sido Directora de la Oficina de Proyectos y ahora soy directora de la Dirección de Comunicaciones.

ENTREVISTADOR: En ese sentido, en todo lo que me ha comentado sobre la innovación, ¿cuál considera que son los principales retos que enfrenta la universidad hoy en día?

ADM-01: Mejorar la calidad de sus servicios, acercarse a los estudiantes.

ENTREVISTADOR: Servicios tanto académicos como...

ADM-01: Sí, todos sus servicios desde su diseño curricular hasta su servicio de alimentación. Tenemos un reto enorme porque todo cambia, los chicos funcionan de otra manera, tienen otra lógica de relacionarse, tienen otras lógicas de aprender y eso es una cosa que además ya es una tarea permanente. Ahí hay un 'gap' importante en la Universidad.

ENTREVISTADOR: ¿Se podría decir que existe una política de actualización o seguimiento a la calidad del servicio que se brinda?

ADM-01: Sí, hay. Lo que pasa es que la calidad puede seguir siendo buena y eso no implica que te lleve a un proceso de innovación porque como está bien, no lo cambias pero podría estar mejor o podría estar siendo un poco menos eficiente y no lo ves hasta que ya deja de ser eficiente. Pero creo que hay algo que ha obligado mucho a la Universidad a plantearse, sobre todo en el área de servicios, los cambios que son las redes sociales. Antes los chicos se quejaban en el 'Tontódromo' pero ahora se quejan en redes y se queja uno y entonces, como el problema es estructural del servicio, se queja uno, se quejan mil. Entonces, hace tan evidente el 'gap' que eso arrincona a la Universidad, la obliga a innovar y eso es buenazo en verdad porque si no probablemente no se harían muchas cosas que se hacen hoy en día y es porque los estudiantes presionan y en ese sentido a mí me parece 'mostro' que presionen y critiquen. Hay un límite, obviamente, a la crítica

constructiva en términos de diálogo pero si no hubiera probablemente la Universidad estaría cien años más atrás.

ENTREVISTADOR: En relación a la estructura organizacional de la Universidad, ¿considera que tiene alguna relación con los retos que enfrenta la Universidad?

ADM-01: La Universidad tiene un organigrama muy antiguo y muy desfasado, que tiene muchos huecos. Incluso se está, en este momento, debatiendo replantear el organigrama general de la Universidad. Entonces no corresponde. Es un organigrama antiguo, es un organigrama hecho en términos funcionales, no contempla, por ejemplo, la creación de equipos de alto rendimiento. O sea hay metodologías de trabajo nuevas que hoy en día se están implementando en ciertas áreas pero es como un archipiélago. O sea hay ciertas áreas que están avanzando más rápido y hay otras áreas que están muy atrás. Entonces es difícil mantener, no hay necesariamente una política general. Entonces depende mucho del director, del jefe de la oficina, la implementación. En términos de organigrama que ayude a la innovación, no hay manera, estamos muy lejos de eso.

ENTREVISTADOR: Hablando de esas políticas, sobre el balance entre el personal administrativo y personal académico, ¿se ha detectado algo que se tenga que mejorar?

ADM-01: Los docentes dedicados a la investigación son un grupito. Lo que es un grupo grande son los docentes, aquellos que se dedican a la clase lectiva. Hay en la Universidad, entiendo, por las cifras que he escuchado en reuniones, que hay un exceso en este momento de personal administrativo pero el exceso de personal administrativo de la Universidad es el que está en las unidades académicas, no es el que está en la administración central sino es aquel que da soporte a los procesos académicos. Entonces sí hay una necesidad de mejora importante de optimización de recursos, de perfil de personal y yo creo que tiene que ver con la falta de innovación, que hay un montones de procesos que podrían ser automatizados que no se han hecho, que ya hay soluciones estandarizadas a nivel internacional que no hemos implementado o algunas que hemos tratado de implementar y no lo hemos hecho exitosamente también. Entonces sí, hay un montón de gente cuyas funciones no son claras.

ENTREVISTADOR: Antes de pasar a la presentación breve de la solución, si es que se tiene definido, ¿Qué es lo que la Universidad plantea hacer frente a estos retos?

ADM-01: Ahora hay un equipo rectoral nuevo que está haciendo, me parece, diagnósticos importantes para tener información sobre la cual tomar decisiones. Se están creando varias comisiones, por ejemplo, se está creando una comisión que está vinculada al pregrado que está hoy día repensando la forma en que nos relacionamos con los chicos más jóvenes de la Universidad, con los chicos que no están en la Universidad y podrían querer venir a la PUCP atraídos por su modelo educativo. Entonces está repensando porque ya no hablamos el mismo lenguaje entonces estamos viendo como nos acercamos a estos chicos jóvenes con nuestra

propuesta de valor. Así como esa, hay una nueva comisión que está repensando la Dirección de Asuntos Estudiantiles que es clave porque es aquella que ayuda a los estudiantes en todo el área de servicios, entonces está teniendo una mirada más fresca. Creo que sí hay, en distintas áreas, una mirada más moderna, la intención de tener cambios importantes. Me parece que todavía es pronto porque el rectorado acaba de asumir pero se está en toda la etapa de diagnóstico entonces yo imagino que hacia el 2020 empezaremos implementar cosas importantes y mi expectativa es el bicentenario. Creo que trabajando bien hacia el 2021 la Universidad va a poder tener muchos de estos proyectos implementados en ejecución, creo que le va a hacer mucho bien a la Universidad. Es un poco lo que veo a mediano y largo plazo.

ENTREVISTADOR: La idea básica de este proyecto la solución a lo que se proponía era que los estudiantes realicen el servicio de traslado de productos y servicios que se puedan tangibilizar en el campus. Trabajando en base a los antecedentes se identificó que estas actividades que pueden realizar los alumnos son compatibles con las actividades que realizaba el personal de soporte con usted mencionaba de las unidades académicas. Estamos hablando específicamente del trabajo de los conserjes: traslado de correspondencia, paquetes pequeños, eso es algo que podrían realizar los alumnos. Entonces, este factor se une al factor de la necesidad de los alumnos por generar ingresos adicionales para cubrir, por ejemplo, sus gastos académicos y esto a su vez se suma a la necesidad de promover los hábitos saludables en el campus como lo hace el programa PUCP Saludable, que busca que los alumnos caminen más en el campus y no sólo actividad física, sino también manejo del estrés y otros aspectos importantes. A partir de todos estos factores es que nace la idea de este servicio que tiene como esquema básico el siguiente: funciona a través de una aplicación móvil en la cual los proveedores publican sus productos y servicios y a través de la cual también se pueden solicitar envíos en el caso de las unidades PUCP. Los alumnos interesados en prestar el servicio son evaluados a través de un proceso de selección y son admitidos a un Pool de prestadores de servicio de traslado al recibir un pedido se lanza una alerta doble al Pool para que los alumnos puedan tomar el servicio a través de la aplicación y para que el proveedor comience a preparar el pedido o el envío en caso sea una unidad PUCP. Paralelamente el alumno toma el pedido y se acerca al establecimiento del proveedor para recoger el pedido ya preparado y lo traslada al usuario luego ya viene el tema del cobro de los métodos de pago que se van a usar que están por definir y esto es iterativo vuelve a emitir una alerta y se repite el servicio se está terminando el proceso de recolección de información para diseñar en base a la metodología Design Thinking. En base a esta información, ¿considera que la solución propuesta es compatible con los intereses de la Universidad?

ADM-01: Si totalmente porque involucra a los estudiantes en la vida universitaria en la vida de la Universidad, del día a día del campus como señalas tú en general incluso no sólo beneficios

emocionales si no económicos para algunos chicos y permite que la universidad tenga una mejora también en la carga administrativa que es dura para la universidad y la universidad entonces me parece súper la verdad incluso creo que el tema de delivery puede ser primero que podría escalarse a otros servicios en la medida en que el modelo funcione o no podría haber espacio para un crecimiento en otras áreas

ENTREVISTADOR: ¿Cuáles considera que serían las principales dificultades al implementarse?

ADM-01: Mi experiencia de trabajo con los estudiantes es que hay épocas en que a veces ni siquiera quieren o sea quieren hacer las cosas bien pero la carga académica que tienen no se los permite o sea cómo va a funcionar tu sistema en época de parciales y finales ese por ejemplo es un periodo clave los chicos muchas veces no tienen tiempo ni para respirar entonces el sistema no va a funcionar si es que en determinadas épocas no hay quien haga la chamba porque el conserje ya no está entonces si habría que asegurar esas épocas yo he tenido proyectos muy pajas con estudiantes que de repente en abril en época de parciales nadie contestaba WhatsApp y era complicadísimo sostener el proyecto Había que hacer malabares y no es porque los chicos quieren sabotear el proyecto o sea sus prioridades son académicas eso me parece que es uno de los grandes retos.

ENTREVISTADOR: Para cerrar, ¿anteriormente se habían trabajado proyectos similares en el que involucraran a los alumnos directamente para cubrir una necesidad en el campus?

ADM-01: Cuando se lanzó la sala uno una sala diseñada para hacer jaque tomes megatones y una serie de todo cosas con un grupo de estudiantes como con ocho chicos yo hice como un acuerdo entonces nos reuníamos para ver para implementar la gestión de la sala para que sea Una sala dinámica para que tuviera incluso juegos de mesa que tuviera una app que te diera puntos querían plantear un tema de bonificación en el uso de la sala el acuerdo que tuve con ellos era que yo les hacía el soporte administrativo y ellos eran los gestores de la sala y como te digo funcionó dos semanas tres apenas llegaron los parciales Me tuve que encargar de la sala yo misma porque además ya no había nadie que lo hiciera no había a quién poder delegar y luego de eso los chicos regresaron pero claro ya era otra actitud era como que hay que hacer tal cosa pero ya habían entendido que ellos no tenían la capacidad de hacerlo o sea que no tenían el tiempo porque la capacidad si la tienen si no que el tiempo no les daba porque tienen además de actividades académicas hacen deporte tienen vida política entonces finalmente la administración de la sala la terminé asumiendo yo con otra persona y por más que hice esfuerzos innumerables para que ellos gestionaran no fue posible creo que si yo hubiera tenido una herramienta o la universidad porque no soy yo la sala hubiera tenido la posibilidad de otorgar créditos académicos por ese trabajo de innovación en la gestión de la sala los chicos lo hubieran hecho pero el hecho que fuera algo además de su carga académica hacía Así implusión al modelo Entonces si estuviera sido parte de

una actividad formal no sé de la facultad de gestión o de ingeniería Industrial o lo que hubiera sido probablemente si hubiera funcionado pero frente a sus notas los chicos salían volando y yo y yo sentía que les daba pena abandonarme pero frente a sus notas que pagan su boleta yo no tenía ninguna chances de ganar.

ENTREVISTADOR: Entonces definitivamente la actividad académica era prioritaria sobre estos trabajos.

ADM-01: Esto siempre es un tema si no logramos que estas actividades que pueden generar valor para los estudiantes para la universidad para un montón de cosas tengan un valor académico siempre van a ver épocas en que van a complicar porque la prioridad de los chicos es terminar su carrera.

ENTREVISTADOR: Ahora si para cerrar, para un proyecto así, para autorizar de manera formal su implementación ¿quién sería el decisión-makers? ¿Quién sería la persona que podría autorizar su funcionamiento?

ADM-01: El vicerrector administrativo.

ENTREVISTADOR: Muchas gracias por tu tiempo y por participar aprovecho de preguntarte y pedir tu autorización para mandarte un correo en caso surja otra consulta.

ADM-01: Sí, me avisas cualquier cosa.

ENTREVISTADOR: Muchísimas gracias y pierde cuidado que esa información se manejará de manera confidencial como solicitaste.

**Tabla B4: Principales hallazgos**

Tema	Principales hallazgos de la entrevista
La innovación en la gestión de la PUCP	Para que se logren los objetivos de un proyecto son importantes dos factores: quién es el promotor del mismo y su lugar en la jerarquía de la Universidad. Sin el apoyo de la dirección de la Universidad, es difícil que los proyectos de innovación duren en el tiempo o tengan el impacto y la escala deseada.
	Un ejemplo de proyecto de innovación exitoso es la SalaVEO. Para que esto suceda se dieron tres factores esenciales: el promotor, los recursos y el equipo de trabajo. Otro factor a tomar en cuenta es que estos proyectos se lleven a cabo en espacios neutrales. En su desarrollo se ven involucrados profesionales de la administración de la Universidad y de todas las áreas de especialización: gestión, diseño, ingeniería y más. Esta interdisciplinariedad es un factor de éxito para el proyecto.
	El nivel de participación de los estudiantes en el desarrollo de proyectos de innovación varía de acuerdo al promotor del mismo. Hay promotores que involucran a los estudiantes incluso desde el diseño pero no es un comportamiento establecido y permanente. A pesar de la demanda de trabajo que implica, el informante considera que es enriquecedor involucrar a los estudiantes en el desarrollo de proyectos de innovación.

**Tabla B4: Principales hallazgos (continuación)**

Tema	Principales hallazgos de la entrevista
Los retos de la PUCP hoy	<p>Uno de los principales retos que afronta la Universidad hoy en día es la mejora de sus servicios ya que los usuarios y sus necesidades cambian constantemente. Para que el enfoque de los servicios que se brindan respondan a las necesidades reales de la comunidad universitaria, el equipo rectoral ha creado comisiones entre las cuales destaca la que está dedicada a repensar la Dirección de Asuntos Estudiantiles, unidad clave para tener una mirada fresca de la relación servicios vs estudiantes. Si bien velar por la calidad de los servicios es importante, esto no necesariamente implica innovación ya que el servicio puede ser bueno pero no tan eficiente como podría ser.</p>
	<p>Uno de los factores que ha llevado a la Universidad a plantearse cambios en los servicios que brinda son las redes sociales. A través de este medio, la dirección de la Universidad puede ver los 'gaps' existentes en sus servicios y trabajar en base a eso. El feedback, la crítica constructiva por parte de los usuarios a través de redes sociales es valiosa para la gestión de los servicios.</p>
	<p>La Universidad tiene un organigrama antiguo, desfasado y hecho en términos funcionales que no contempla, por ejemplo, la creación de equipos de alto rendimiento. Estas condiciones generan que unas unidades avancen más rápido que otras en función a la visión del jefe o director a cargo y a su iniciativa para implementar nuevas metodologías de trabajo. No es una estructura que favorezca a la innovación. Su replanteamiento es tema de debate en la dirección de la Universidad actualmente.</p>
	<p>Actualmente la Universidad presenta un exceso de personal administrativo en sus unidades académicas, no en su administración central. Es decir, este personal se dedica, principalmente, a dar soporte a los procesos académicos. Esto se debe, principalmente, a la falta de innovación: hay procesos que podrían estar automatizados o estándares internacionales que no se han implementado o que se intentaron implementar pero no se tuvo éxito.</p>
	<p>Frente a estos retos, el equipo rectoral está haciendo diagnósticos importantes para obtener información sobre la cual tomar decisiones. A mediano y largo plazo se tiene la expectativa de que para el 2021 se puedan ver cambios importantes en la Universidad.</p>
Feedback sobre la propuesta de solución	<p>La solución propuesta es compatible con los intereses de la Universidad porque involucra a los estudiantes en el día a día del campus brindándoles no solo beneficios saludables sino económicos. También es positivo que brinde una opción para mejorar la carga administrativa de la Universidad. La aplicación de la solución podría escalarse a otros servicios en el campus dependiendo de su éxito en el escenario planteado inicialmente.</p>
	<p>El principal reto relacionado a la implementación de la solución propuesta es la disponibilidad de los estudiantes para atender el servicio en semanas de exámenes. Bajo la premisa de que la actividad académica de los alumnos es prioritaria sobre la actividad laboral, se considera importante prever cómo funcionaría el servicio en momentos en los que los estudiantes estén enfocados en sus estudios.</p>
	<p>El Vicerrector Administrativo es la autoridad que debe autorizar el funcionamiento de este servicio en el campus.</p>

## ANEXO C: Entrevista a GTH-01

**Tabla C1: Ficha técnica**

Entrevistador	José Carlos Herrera Severino
Entrevistado	Pamela Palma Sánchez, Directora DGTH PUCP (GTH-01)
Lugar	Oficina de la DGTH PUCP
Fecha	14/11/2019
Hora	11:00
Objetivo	Obtener información sobre las oportunidades de empleo disponibles para los alumnos en la PUCP y sus características.
Observaciones	El entrevistado autorizó la grabación de la conversación.

### C2: Guía de entrevista

**Protocolo:** Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Mi nombre es José Carlos Herrera Severino y estoy cursando Seminario de Investigación 2 en la Facultad de Gestión y Alta Dirección. Actualmente estoy desarrollando mi trabajo de titulación con la asesoría de la Prof. Mónica Bonifaz y esta entrevista busca obtener información sobre las oportunidades de empleo disponibles para los alumnos en la PUCP y sus características. Esta información es clave para describir el contexto en el que se desarrolla mi proyecto profesional. Asimismo, se realizará una breve presentación de la solución propuesta por el proyecto profesional del entrevistador con el fin de tener un primer feedback sobre la compatibilidad entre la misma y las políticas de la PUCP y sus interesados. La información que brinda en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. Con su autorización, la conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas. ¿Me autoriza a grabar la entrevista? ¿Prefiere que las referencias a esta entrevista sean con nombre o confidenciales?

#### Preguntas:

1. ¿Podría comentar la posición de la PUCP respecto a las oportunidades de empleo temporal de sus alumnos durante sus actividades académicas?
2. ¿Cuántos alumnos contrata la universidad en promedio al año/semestre?
3. ¿Cuáles son las oportunidades de empleo ofrecidas a los estudiantes? ¿cuáles son las más ofrecidas/solicitadas?
4. ¿Bajo qué modalidad se emplea a los estudiantes?
5. ¿Cuál es el periodo promedio de trabajo de estos estudiantes?
6. Tomando en cuenta las actividades académicas de los estudiantes y el tiempo que estas demandan, ¿qué características o condiciones tienen estos empleos? ¿cómo se garantiza que su actividad laboral no afecte su rendimiento académico?

7. ¿Se realiza algún tipo de supervisión los trabajos que realizan los alumnos en el campus?

**Después de la pregunta 7, se presenta la solución propuesta y se prosigue con las siguientes preguntas**

8. ¿Considera que la solución planteada es compatible con los intereses de la PUCP? Si su respuesta es 'Sí', ¿cuáles considera que serían sus principales beneficios?; Si su respuesta es 'No', por favor explicar por qué.

9. De ser positivo el resultado del análisis de factibilidad, ¿cuál considera que sería la principal dificultad de implementación?

**Observaciones:**

Cerrar la entrevista agradeciendo su participación y asegurar la confidencialidad de la información brindada.

**C3: Transcripción de entrevista a directivo GTH-01**

ENTREVISTADOR: Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Mi nombre es José Carlos Herrera Severino y estoy cursando Seminario de Investigación 2 en la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. Actualmente estoy desarrollando mi trabajo de titulación con la asesoría de la Prof. Mónica Bonifaz y esta entrevista busca obtener información sobre las oportunidades de empleo disponibles para los alumnos en la PUCP y sus características. Esta información es clave para conocer el contexto en el que se desarrolla mi proyecto profesional.

La información que brinde en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. Con su autorización, la conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas. ¿Me autoriza a grabar la entrevista?

GTH-01: Sí, autorizo que se grabe.

ENTREVISTADOR: ¿Prefiere que las referencias a esta entrevista sean con nombre o confidenciales?

GTH-01: Con nombre.

ENTREVISTADOR: Muchas gracias. Procedo con la primera pregunta entonces. ¿Podría comentar brevemente la posición de la PUCP Respecto a las oportunidades de empleo temporal para sus alumnos durante sus actividades académicas?

GTH-01: Claro, sí. La Universidad ofrece varias posibilidades a los alumnos. Hay un marco normativo nacional que regulan las formas de vinculación. Desde hace muchos años la Universidad recluta practicantes, es la primera modalidad. No es en sí una relación laboral pero si es una oportunidad para que los chicos pongan en práctica lo que estudian. Es a través de un convenio de prácticas que pueden ser pre profesional y profesional. La Universidad mantiene, en promedio, unos 420 practicantes aproximadamente y se distribuyen en todas las unidades de la

universidad académicas y administrativas. Esa es la primera modalidad. En los últimos cuatro años se ha promovido la incorporación de alumnos en actividades laborales porque no calzan como prácticas porque, para que pueda hacer una práctica, tiene que haber una relación directa entre la carrera del alumno y las funciones que realizan. Con el tiempo, nos dimos cuenta que en la Universidad se requería cubrir algunas actividades no muy complejas y los alumnos que se interesaban no tenían precisamente una carrera afin. Entonces, como existía la necesidad de atender este servicio y además la disponibilidad de algunos alumnos de realizarlo, se habilitaron los contratos a 'tiempo parciales' como apoyo alumno. Estos casos se ven en algunas unidades como Biblioteca, intendencia, la OCAI y Ceprepuc. Últimamente se van a incorporar en centro cultural y así. ¿Qué tipo de labores son las que se cubren? de asistencia, de atención hacia los servicios, hacia los usuarios en la OCAI, son guías de los alumnos y así se aprovecha todo el conocimiento que tienen de la universidad y el sentido además de pertenencia y orgullo por la casa de estudios. Entonces, esas son las modalidades que en los últimos años se han abierto. Es atractivo para los alumnos porque les permite cuadrar, por ejemplo, sus horarios para dejar espacios en ese tiempo parcial porque la prioridad para la universidad es que los chicos completen su carrera. No promovemos la incorporación de alumnos a tiempo completo. Nuestra premisa es que pueden poner en riesgo la dedicación a los estudios y la exigencia académica es alta, entonces no es una actividad que nosotros, como política como recursos humanos, promovamos. Esas son las opciones que ahorita están vigentes. Los chicos entran a concursos abiertos: los chicos postulan, se hace una revisión en el área de selección de calce de perfil de la persona, las competencias, las aptitudes de acuerdo lo que se necesita, pasan por una entrevista y se inicia la relación.

ENTREVISTADOR: Me dijo 420 practicantes

GTH-01: Practicantes. En alumnos depende hay picos de trabajo pero si mal no recuerdo podemos llegar a tener unos 200 o 250 alumnos con contratos a tiempo parcial en todas las unidades.

ENTREVISTADOR: Generalmente, los practicantes, ¿cuál es el periodo en el que ellos se desenvuelven?

GTH-01: Cuando el practicante es pre profesional no hay un tiempo máximo, no está fijado en la ley. La permanencia en las prácticas depende en realidad de la disponibilidad de los chicos. Hemos tenido casos en los que las prácticas pueden durar de uno a tres meses o casos en el que el chico se queda de séptimo ciclo hasta que termina la carrera porque ha logrado cuadrar sobre su horario con la necesidad de la unidad entonces no hay un tiempo en mi mínimo ni máximo. Depende de la necesidad cuando es pre profesional. Cuando se vuelve egresado, la norma sí estipula que es lo máximo: es un año y este año puede realizarse hasta por 40 horas a la semana.

Entonces ahí depende de la disponibilidad del chico o chica y si tenemos, de los 420 que te explique, 25% debe ser profesional practicante profesional, la diferencia son pre profesionales.

ENTREVISTADOR: Entonces podemos resumir las oportunidades que la universidad brinda en relación laboral y no laboral ya que el practicante no tiene una relación laboral.

GTH-01: No es una relación laboral pero es una modalidad formativa.

ENTREVISTADOR: Tomando en cuenta las actividades académicas de los estudiantes y el tiempo que estas demanda, ¿qué características o condiciones tienen estos trabajos y cómo se garantiza que esta actividad laboral no afecte su rendimiento académico?

GTH-01: La premisa es que la disponibilidad de la tiene que dar el alumno. Entonces, normalmente, se le pregunta cuál es su horario de clases y en base a ese horario se tiene que se tendría que cuadrar la asistencia a su centro formativo o laboral, así funciona. O sea, prácticamente el chico pone las reglas, las reglas en el sentido de la disponibilidad. Lógicamente, si la necesidad de servicio no cuadra con el horario del chico, no va a ser posible que este asista, no es lo ideal que falte sus clases por la oportunidad entonces en estos casos es casi natural que ambas partes lleguen a la conclusión de que no puede atender este en ese momento la necesidad. Nos ha pasado varias veces que los chicos desisten justamente porque están muy complicados en un curso y quieren concentrarse entonces siempre la prioridad va a ser que ellos concluyen sus cursos de manera satisfactoria. En etapas de exámenes, por ejemplo, es común que las unidades les den permisos, no solamente para los exámenes, sino los laboratorios. Internamente se manejan como compensaciones, por ejemplo, si es que ha tomado muchas horas la dedicación a sus cursos. La ventaja de practicar o trabajar en la universidad es que, como nosotros estamos al costado de las facultades, sabemos que es una necesidad real y se le brinda en ese sentido de las facilidades. O sea, eso no está escrito en ningún lado pero se da de manera natural.

ENTREVISTADOR: Por ejemplo, un alumno viene a postular a una oportunidad y viene con su horario, ¿hay algún tipo de filtro, algún tipo de revisión o confirmación que se haga con el sistema PUCP?

GTH-01: No, es un acto de buena fe. No llamamos a la facultad para validar. No es necesario porque la exigencia académica en la universidad va a ayudando a que cada parte saque su propia conclusión. No hemos tenido, afortunadamente, al menos no ha llegado a mis oídos casos en que chicos descubren su carrera por practicar o para trabajar.

ENTREVISTADOR: Y sobre la supervisión de estos trabajos, ¿se realiza algún tipo de supervisión a los alumnos?

GTH-01: Las prácticas tienen su nivel de supervisión que está en la propia unidad. Del lado de la universidad, se llenan algunos formatos en los que se les pide el nombre de la persona que lo va a supervisar pero por otro lado cada facultad puede tener su propio esquema de revisión. Si

son prácticas pre profesionales, las que te llevan a acreditar una experiencia en algunas carreras que lo tienen la propia facultad puede designar a alguien entonces se pueden dar visitas por ejemplo. Eso es en la modalidad practicante. En la modalidad de trabajo a tiempo parcial, normalmente tienen un supervisor o un jefe. Es el que le indica que hacer como hacer cuando hacer y los capacita les ayuda a resolver problemas.

ENTREVISTADOR: Estos supervisores en las unidades con los jefes en lo que en el caso de los trabajadores a tiempo parcial, ¿supervisan la parte laboral y también académica? o sea, ¿se hacen seguimiento a las notas o no?

GTH-01: No, solamente laboral.

ENTREVISTADOR: Como usted mencionó anteriormente entonces es el mismo alumno quien si ve algún efecto negativo en su rendimiento académico toma la decisión de salir

GTH-01: Sí Y eso es lo notamos con la rotación por ejemplo la rotación en la segunda modalidad la de un contrato a tiempo parcial es alta la disponibilidad de los chicos es normalmente semestral es decir organizan su horario sus actividades por semestre eso no significa que al segundo estén disponibles Él lo decide terminado el semestre y dependiendo como le ha ido toma la decisión de decir si sigue disponible o no

ENTREVISTADOR: O también porque el siguiente semestre no va a tener el mismo horario que el anterior

GTH-01: También se le complicó el horario porque salió el curso que le abre el otro semestre y es en la mañana ya se le complicó entonces la unidad busca dentro de sus posibilidades que se adapte y si no se puede le explica no se puede y entre los dos toman esa decisión

ENTREVISTADOR: Ahora procedo a presentarle brevemente lo que le contaba anteriormente la oportunidad la propuesta que se está haciendo en este proyecto es una aplicación para realizar envíos servicio de delivery dentro del campus tanto de productos, servicios es decir los snacks que venden en las cafeterías y hasta en los quioscos y servicios como por ejemplo sacar un libro de la biblioteca Cosas que requieren que el alumno este presencial mente y se pueden hacer a través de esta aplicación entonces este es el prototipo que se armó hasta el momento actualmente se están haciendo las entrevistas para recoger datos de los potenciales usuarios y el proceso que se seguiría es el siguiente los proveedores publican en la aplicación sus productos y servicios Ésa es la parte en la que entran los alumnos se registran y se valúan para entrar a un Pool de prestadores de servicio de traslado una vez que se Lanza una alerta el Pool de que llegó un pedido el alumno tome el servicio o sea acepta el servicio en el celular se acerca al establecimiento del proveedor para recoger el pedido y luego lo traslada realiza la entrega del producto esos alumnos que modalidad podrían tener como parte de la comunidad PUCP O sea se les podría considerar trabajadores de la PUCP

GTH-01: Partiendo de la premisa de que este es un servicio que la universidad brinde esa actividad que tú has descrito tendría que ser laboral No encuentro relación entre esta función necesaria pero básica y la carrera de los chicos si le encuentras sería muy difícil relacionado por ahí a los industriales relacionado con tema comercial entonces lo veo muy forzado entonces la relación laboral describiría mejor este servicio que debes haber escuchado una discusión y creo que hasta decisión en relación a los que aplican a Uber por ejemplo hay una relación laboral o no ahí son trabajadores de alguien o no siguen indicaciones de alguien o es un trabajo libre ahí toda una discusión tributan o no todavía no se ha reglamentado los servicios en línea pero desde el lado conservador hay una relación con los chicos que luego como vas a retribuir las modalidades que tiene nuestro país Están la modalidad formativa otra es una relación laboral que puede ser en distintas formas Dedicaciones y por último en el país se pueden dar servicios no personales lo que llamamos recibos por honorarios pero si tú lo tratas de enmarcar en esto que has descrito no es necesariamente así porque Quien se ofrece a dar el servicio claro lo hace manejando sus tiempos pero también siguiendo un indicación entonces está como que en la zona gris entre una relación laboral y un servicio no personal yo no soy abogada pero probablemente un abogado conservador te diría esto se parece más a una relación laboral.

ENTREVISTADOR: Probablemente tendría que tener un contrato.

GTH-01: A tiempo parcial que fije una tarifa Por el número de pedidos que atiende pero claro el nuestro país tiene una carga social importante en las relaciones laborales hay que cumplir con el pago de los aportes a Essalud quien está en planilla está sujeto a los descuentos pensionarios va a la AFP de todas maneras es así pero tenemos 70% de informalidad y termina siendo un incentivo para quedarse en la informalidad incluso a la persona a la que convoca le tienes que explicar el ingreso bruto es este pero el neto es este otro no nos salvamos de pagar Al fondo de pensiones eso es un es una deducción obligatoria y termina siendo en algunos casos un desincentivo eso sí te lo digo con total transparencia entonces tendría que mirar sé qué tarifa aplicar por ejemplo para que sea atractivo considerando las cargas sociales que implican una relación laboral por ahí empiezan mis observaciones tendrías que tener también un proceso de reclutamiento con una cartera grande porque claro si esto funciona puedes tener una gran demanda entonces habría que estimar cuántos chicos tendrías que tener en tu base de datos para poder cubrir esa demanda y no se queden pedidos por atender muy probablemente puedes hacer unas estimaciones pero el día a día es el que te va llevando A hacer estas calibraciones y estimar.

ENTREVISTADOR: Sería cuestión de empezar con un piloto digamos

GTH-01: Servicios limitados y sobre eso vas estimando otra observación que tengo es que algunos servicios se solicitan aquí de manera personal por ejemplo tú decías voy a la biblioteca y sacó un

libro pero yo lo he hecho lo sigo haciendo pero yo voy con mi código y todavía funciona así cómo sería en este esquema lo saca a nombre de del alumno

ENTREVISTADOR: Si parte del estudio de factibilidad precisamente es evaluar los factores técnicos

GTH-01: Reglamentarios también

ENTREVISTADOR: Reglamentarios y administrativos Y se tendría que ver la forma de generar un código con el que la persona vaya a la biblioteca y presentando el código se sepa que Está llevándolo a nombre de la otra persona

GTH-01: Claro entonces ahí hay algo por resolver todavía ahí tendría que verse con sistemas de biblioteca qué tan posible es eso sobre las compras sería ideal que todo esté cargado con crédito o con débito ya que el manejo de dinero es riesgoso no porque los chicos se lo puedan llevar no me refiero a eso sino que cualquier cosa puede pasar que se le caiga que le den billetes falsos lo que sea y se puede generar una controversia

ENTREVISTADOR: Y el hecho que tengan que regresar al establecimiento de proveedor

GTH-01: Exacto quita tiempo porque de acá se puede ir a su salón tranquilamente una vez que entregue el producto entonces me animaría con servicios que se pueden pagar por medios digitales más que el manejo de efectivo

ENTREVISTADOR: Claro por ejemplo los trabajadores que solicitan un producto a través de la aplicación se podría cargar a planilla eso es factible

GTH-01: Si pero depende del punto de venta si hay punto de venta las cafeterías por ejemplo por ahora no son punto de venta que hace la diferencia que el sistema de cobranza este automatizado esté metido en un sistema del cual se pueda colgar El que utiliza la universidad entonces no todas las cafeterías por ahora tienen eso. Donde sí se puede en la librería por ejemplo como la librería es de la universidad ahí hay un punto de venta entonces cualquier cosa que compra un trabajador se carga en nuestro sistema porque ya están conectados entonces vale tenerlo si veas los snacks y cafeterías habría que ver si se puede lograr esa conexión entre el sistema que ellos tienen y nuestro sistema nosotros hemos estado explorando algunas alternativas que de pronto no nos lleven el automatización de manera inmediata si ese no es el caso al menos debería fijarse un procedimiento para cargar pero por ejemplo para hacer cualquier descuento por planilla se necesita la autorización de a quién le vas a descontar

ENTREVISTADOR: Firmada

GTH-01: O al menos que reciba un correo tu compraste esto y te voy a descontar esto entra al mes eso es legal también tiene que llegar esa confirmación lo ideal es que te firmen el papel pero en estos tiempos si quieres llegar a todo físico es prácticamente imposible entonces hemos encontrado mecanismos para que desde el registro de la compra que se hace en la universidad

presentando la tarjeta de identificación se carga nombre de la persona y recibe un correo usted acaba de comprar tal por el importe total el mismo que será descontado en el mes tal y ahí está ya la aceptación digamos

ENTREVISTADOR: Entonces con el correo se cubre la parte legal

GTH-01: Exacto entonces al menos debería haber eso porque va a comprar a nombre de la otra persona exacto entonces al menos debería haber eso. Por eso te digo que lo ideal es que haya un mecanismo de compra en línea podría ser también que se registra en la compra y solamente vaya a recoger cómo funcionan las aplicaciones como Glovo y ese tipo de páginas nunca he utilizado tú compras por la aplicación

ENTREVISTADOR: Si tu compras por la aplicación y la aplicación.

GTH-01: Sólo traslada

ENTREVISTADOR: Guarda su número de tarjeta y la información queda guardada en la aplicación y se debita de ahí también existe la posibilidad de pagar en efectivo

GTH-01: Entonces quien te lleva el producto recibe el efectivo

ENTREVISTADOR: Y tiene que regresar a la tienda generalmente las personas que prestan servicio a estas aplicaciones están de manera fija entonces van y vienen todo el tiempo en cambio en el caso de estos chicos no necesariamente van a estar trabajando con el mismo kiosco van a estar dependiendo de la demanda

GTH-01: Claro entonces ahí tendría que buscarse la alternativa

ENTREVISTADOR: Y volviendo un poco a la parte legal de la relación que habría entre estos alumnos y la universidad

GTH-01: Habría que validar si es laboral en mi experiencia un abogado conservador te diría es más laboral y Dad que servicio no personal y puede recomendar un contrato laboral a tiempo parcial probablemente con una tarifa tendría también que haber un esquema de control cuántos servicios atendió Y cuando es la oportunidad de pago Muy probablemente pero podrías confirmarlo con un abogado laboralista

ENTREVISTADOR: Muy bien, eso es todo. Muchas gracias señorita Pamela por su tiempo y no sé si sea posible que si surge alguna duda...

GTH-01: Me escribes

ENTREVISTADOR: Muchas gracias

**Tabla C4: Principales hallazgos**

Tema	Principales hallazgos de la entrevista
<p>Sobre la oportunidades de trabajo que la PUCP ofrece a los estudiantes</p>	<p>La Universidad ofrece a los alumnos dos tipos de oportunidades: a través de relaciones no laborales y laborales.</p>
	<p>Las relaciones no laborales hacen referencia a las prácticas pre-profesionales y profesionales que se dan en las unidades académicas y administrativas de la Universidad. Estas se caracterizan por la relación que existe entre la carrera que estudia el alumno y la labor que va a realizar. Es una modalidad formativa por lo que no existe relación laboral. Se formaliza a través de un convenio de prácticas. Actualmente la Universidad cuenta con 420 practicantes. Para los practicantes profesionales no hay un tiempo límite de convenio. Para los practicantes profesionales, la ley sí estipula un periodo máximo de un año. La labor del practicante es supervisada por la unidad en la que trabaja y, adicionalmente, su Facultad puede realizar visitas de evaluación.</p>
	<p>La relación laboral se caracteriza por no haber una relación directa entre la carrera del alumno y el trabajo que realiza. Esta se concreta a través de un contrato a tiempo parcial. La Universidad no promueve que los alumnos trabajen a tiempo completo ya que esto pone en riesgo su dedicación a los estudios. Se pueden llegar a tener 250 alumnos bajo esta modalidad por semestre. Por lo general, la disponibilidad de los estudiantes bajo esta modalidad es semestral ya que depende del horario de los cursos en que estén matriculados y esto varía cada ciclo. Estos son supervisados por su jefe directo.</p>
<p>Feedback sobre la idea de solución propuesta presentada</p>	<p>Al tomar alguna de estas oportunidades, es el alumno quien propone el horario de trabajo de acuerdo a su disponibilidad y tomando en cuenta su dedicación a los cursos en los que esté matriculado. Por lo general, las unidades que trabajan con estudiantes les brindan las facilidades necesarias en épocas de exámenes. Si se evidencia que el horario del estudiante no cuadra con la necesidad de la unidad, llegan a la conclusión de que este no puede trabajar en ese momento.</p>
	<p>Estas observaciones parten de la premisa de que este es un servicio brindado por la Universidad.</p>
	<p>Los alumnos que participen tendrían que tener una relación laboral ya que no existe una relación entre la actividad que realizarían y alguna carrera profesional.</p>
	<p>Un abogado conservador diría que existe relación laboral en la actividad que los alumnos realizarían. Esto implica que se firme un contrato a tiempo parcial que establezca una tarifa por pedidos atendidos, por ejemplo.</p>
	<p>Es importante tener en cuenta la carga social de las relaciones laborales en el Perú. Es necesario cubrir AFP, Essalud y otras obligaciones propias del personal en planilla.</p>
	<p>Es importante contar con una cartera de chicos interesados en prestar el servicio amplia en caso el servicio tenga mucha demanda.</p>
	<p>En necesario evaluar los aspectos reglamentarios para poder implementar servicios como el de traslado de libros del sistema de bibliotecas.</p>
	<p>Sería ideal que las compras se realicen por tarjetas de crédito o débito ya que el manejo de efectivo por parte de los estudiantes es riesgoso. No tanto por robo sino por pérdida, entrega de billetes falsos u otras situaciones que puedan generar controversia en los usuarios.</p>
<p>De solucionar la parte tecnológica, es factible que los trabajadores PUCP carguen sus compras al pago por planilla. Los usuarios recibirían una confirmación de las compras realizadas por correo electrónico.</p>	
<p>Para definir la modalidad de vinculación adecuada es necesario consultar con un abogado especialista en derecho laboral.</p>	

## ANEXO D: Entrevistas para empatizar

**Tabla D1: Ficha técnica**

Entrevistador	José Carlos Herrera Severino
Entrevistados	Alumnos y trabajadores PUCP
Lugar	Campus de la PUCP
Fecha	07/10/2019 – 10/10/2019
Objetivo	Obtener información sobre la compra de productos y el uso de servicios en la PUCP así como de los envíos realizados en la PUCP. Presentación de la propuesta de solución
Observaciones	Los entrevistados no autorizaron la grabación de las conversaciones.

### D2: Guía de entrevista para potenciales usuarios individuales

**Protocolo:** Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Esta entrevista busca obtener información sobre el consumo de productos y servicios en la PUCP así como de los envíos realizados en el campus con el fin de tener mayor entendimiento sobre sus necesidades y el valor que este proyecto puede aportar. Asimismo, se realizará una breve presentación de la solución propuesta por el proyecto profesional del entrevistador con el fin de tener un primer feedback sobre la misma en cuanto a sus características y funcionalidades. Esta retroalimentación es un valioso elemento para el diseño de la solución.

La información que brinde en la presente entrevista será confidencial y utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional. Con su autorización, la sesión será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio, las grabaciones serán borradas. ¿Me autoriza grabar la conversación?

#### **Preguntas:**

#### **SECCIÓN I: COMPRAS Y ENVÍOS DE PRODUCTOS DISPONIBLES DENTRO DEL CAMPUS PUCP**

**En esta primera sección le plantearé preguntas relacionadas al consumo de productos y servicios dentro del campus, así como envíos realizados con destino al interior de la universidad. Por favor, en cuanto a las compras que realiza en el campus, podría comentar:**

1. ¿Adquiere algún producto/servicio en el campus? De ser así, ¿con qué frecuencia?
2. ¿Cuáles son estos productos y/o servicios?
3. ¿Dónde adquiere estos productos y/o servicios?
4. ¿Realiza personalmente estas compras? De no ser así, ¿cómo llega a sus manos los productos y/o servicios que adquiere?
5. ¿Ha identificado algún inconveniente relacionado a las compras que realiza en el campus?
6. Si pudiera modificar el proceso de compra, ¿cómo sería?
7. En términos generales, ¿considera que es necesaria una nueva forma de adquirir productos y servicios en el campus?

**En cuanto a los envíos realizados con destino al interior de la universidad, por favor comentar:**

8. ¿Realiza envíos dentro del campus?
9. De ser así, ¿A quién y qué es lo que envía?
10. ¿Cuál es el motivo de estos envíos?
11. ¿Cómo realiza estos envíos?
12. En términos generales, ¿Considera que es necesaria una nueva forma de realizar envíos con destino dentro del campus?

## **SECCIÓN II: COMPRAS Y ENVÍOS DE PRODUCTOS DISPONIBLES FUERA DEL CAMPUS PUCP**

**En esta segunda sección le plantearé preguntas relacionadas al consumo de productos y servicios que no están disponibles en el campus, así como envíos realizados desde la universidad con destino a exteriores. Por favor, en cuanto a las compras de productos y/o servicios que no están disponibles en el campus, podría comentar:**

1. Durante su estadía en el campus de la universidad, ¿adquiere algún producto/servicio que no esté disponible en el campus? De ser así, ¿con qué frecuencia?
2. ¿Cuáles son estos productos y/o servicios?
3. ¿De qué establecimientos adquiere estos productos y/o servicios?
4. ¿Realiza personalmente estas compras? De no ser así, ¿Cómo llega a sus manos los productos y/o servicios que no están disponibles en el campus?
5. ¿Ha identificado algún inconveniente relacionado a las compras que realiza de productos y/o servicios que no están disponibles en el campus?
6. Si pudiera modificar el proceso de compra de estos productos/servicios, ¿Qué sería?
7. En términos generales, ¿Considera que es necesaria una nueva forma de adquirir productos y servicios que no estén disponibles en el campus?

**En cuanto a los envíos realizados con destino al exterior de la universidad, por favor comentar:**

8. ¿Realiza envíos desde el campus con destino al exterior?
9. De ser así, ¿Qué es lo que envía?
10. ¿Cuál es el motivo de estos envíos?
11. ¿Cómo realiza estos envíos?
12. En términos generales, ¿Considera que es necesaria una nueva forma de realizar envíos con destino al exterior del campus?

### **SECCIÓN III: PRESENTACIÓN DEL PROTOTIPO 1.0 & BRAINSTORMING**

**A continuación le presento el primer prototipo de la solución propuesta en este proyecto profesional (presentar Prototipo 1.0). De acuerdo a lo presentado:**

1. ¿A través de qué canales le gustaría acceder al servicio?
2. ¿Qué productos/servicios esperaría encontrar disponibles en el servicio?

**A continuación realizaremos un breve ejercicio de lluvia de ideas. En estos post-it's (entregar post-it's) vamos a anotar todas las ideas que considere agregarían valor al diseño del servicio presentado anteriormente.**

3. De acuerdo a la información presentada y a las ideas generadas, ¿Usaría el servicio presentado?
4. ¿Estaría interesado en participar como prestador del servicio de traslado de productos y servicios? De ser así, por favor pasar a la Sección IV.

### **SECCIÓN IV: PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ENTREGA**

**Esta sección está destinada a conocer sus expectativas sobre la experiencia de ser potencial prestador del servicio de traslado de productos y servicios presentados en la sección anterior.**

1. ¿Por qué estarían interesados en ser prestadores de servicio de traslado?
2. ¿Cuál es el ingreso que esperarían recibir por prestar el servicio?
3. ¿Cuántas horas al día estarían dispuesto a dedicar a prestar el servicio? ¿Cuántos días a la semana?
4. ¿Tienen algún comentario adicional sobre los puntos tratados?

#### **Observaciones:**

Cerrar la entrevista agradeciendo su participación y asegurar la confidencialidad de la información brindada.

#### **D3: Guía de entrevista para potenciales usuarios corporativos**

**Protocolo:** Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Esta entrevista busca obtener información sobre el consumo de productos y servicios en la PUCP así como de los envíos realizados en el campus con el fin de tener mayor entendimiento sobre sus necesidades y el valor que este proyecto puede aportar. Asimismo, se realizará una breve presentación de la solución propuesta por el proyecto profesional del entrevistador con el fin de tener un primer feedback sobre la misma en cuanto a sus características y funcionalidades. Esta retroalimentación es un valioso elemento para el diseño de la solución. La información que brinde en la presente entrevista será confidencial y utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional. Con su autorización, la sesión será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio, las grabaciones serán borradas.

## **SECCIÓN I: ENVÍOS Y COMPRAS DENTRO DEL CAMPUS PUCP**

**En esta primera sección le plantearé preguntas relacionadas al consumo de productos y servicios dentro del campus por parte del personal de la unidad, así como envíos realizados con destino al interior de la universidad por parte de la unidad. En cuanto a los envíos realizados con destino al interior de la universidad, por favor comentar:**

1. ¿Realiza envíos dentro del campus?
2. De ser así, ¿Qué es lo que envía?
3. ¿Cuál es el motivo de estos envíos?
4. ¿Cómo realiza estos envíos? ¿La unidad cuenta con un servicio de mensajería?
5. En términos generales, ¿Considera que es necesaria una nueva forma de realizar envíos con destino dentro del campus?

**En cuanto a las compras que realiza en el campus, podría comentar:**

6. ¿El personal de la unidad adquiere algún producto/servicio en el campus? De ser así, ¿con qué frecuencia?
7. ¿Cuáles son estos productos y/o servicios?
8. ¿Dónde adquieren estos productos y/o servicios?
9. ¿Realiza personalmente estas compras? De no ser así, ¿Cómo llega a sus manos los productos y/o servicios que adquiere?
10. ¿Ha identificado algún inconveniente relacionado a las compras que realiza en el campus?
11. Si pudiera modificar el proceso de compra, ¿Qué sería?
12. En términos generales, ¿Considera que es necesaria una nueva forma de adquirir productos y servicios en el campus?

## **SECCIÓN II: ENVÍOS Y COMPRAS FUERA DEL CAMPUS PUCP**

**En esta segunda sección le plantearé preguntas relacionadas al consumo de productos y servicios que no están disponibles en el campus, así como envíos realizados desde la universidad con destino a exteriores. En cuanto a los envíos realizados con destino al exterior de la universidad, por favor comentar:**

1. ¿La unidad realiza envíos desde el campus con destino al exterior?
2. De ser así, ¿Qué es lo que envía?
3. ¿Cuál es el motivo de estos envíos?
4. ¿Cómo realiza estos envíos?
5. En términos generales, ¿Considera que es necesaria una nueva forma de realizar envíos con destino al exterior del campus?

**En cuanto a las compras de productos y/o servicios que no están disponibles en el campus, podría comentar:**

6. Durante el horario laboral ¿El personal de la unidad adquiere algún producto/servicio que no esté disponible en el campus? De ser así, ¿con qué frecuencia?
7. ¿Cuáles son estos productos y/o servicios?
8. ¿De qué establecimientos adquiere estos productos y/o servicios?
9. ¿Realizan personalmente estas compras? De no ser así, ¿Cómo llega a sus manos los productos y/o servicios que no están disponibles en el campus?
10. ¿Ha identificado algún inconveniente relacionado a las compras que realiza de productos y/o servicios que no están disponibles en el campus?
11. Si pudiera modificar el proceso de compra de estos productos/servicios, ¿Qué sería?
12. En términos generales, ¿Considera que es necesaria una nueva forma de adquirir productos y servicios que no estén disponibles en el campus?

### **SECCIÓN III: PRESENTACIÓN DEL PROTOTIPO 1.0 & BRAINSTORMING**

**A continuación se presenta el primer prototipo de la solución propuesta en este proyecto profesional (presentar Prototipo 1.0). De acuerdo a lo presentado:**

1. ¿A través de qué canales le gustaría acceder al servicio?
2. ¿Qué productos/servicios esperaría encontrar ofrecidos en el servicio?

**A continuación realizaremos un breve ejercicio de lluvia de ideas. En estos post-it's (entregar post-it's) vamos a anotar todas las ideas que considere agregarían valor al diseño del servicio presentado anteriormente.**

3. De acuerdo a la información presentada y a las ideas generadas, ¿Usaría el servicio presentado?

#### **Observaciones:**

Cerrar la entrevista agradeciendo su participación y asegurar la confidencialidad de la información brindada.

Tabla D4: Análisis de datos

<b>Categorías</b>	<b>Sub categorías</b>	<b>Patrones identificados</b>
<b>Compra de productos disponibles en el campus</b>	<b>Productos disponibles en el campus comprados</b>	La comida es el producto que los participantes en las entrevistas consumen más. Principalmente como snacks y también como almuerzo.
	<b>Canales de compra de productos disponibles en el campus</b>	El canal más usado por los participantes para comprar los productos son los kioskos de la universidad. A este le siguen los grupos de Facebook y los restaurantes en Tinkuy.
	<b>Frecuencia de compra de productos disponibles en el campus</b>	La mayoría de los participantes compran estos productos diariamente
	<b>Problemas identificados en la compra de productos disponibles en el campus</b>	La falta de variedad y stock de los productos requeridos es el problema más nombrado por los participantes. Esto genera un segundo problema: los participantes se ven en la necesidad de caminar para encontrar los productos que requieren, lo cual les quita tiempo
<b>Uso de servicios disponibles en el campus</b>	<b>Servicios disponibles en el campus usados</b>	Los participantes que afirmaron usar los servicios en el campus indicaron que lo hacía con fines académicos: libros y fotocopias. También se mencionó la reserva de cubículos y el servicio de salud.
	<b>Frecuencia de uso de servicios disponibles en el campus</b>	La mayoría de los participantes usan los servicios en el campus, por lo menos, una vez a la semana.
	<b>Problemas identificados en el uso de servicios disponibles en el campus</b>	2 participantes señalaron problemas relacionado a la lentitud en la atención causada por la cantidad de usuarios.
<b>Envíos con destino al interior del campus</b>	<b>Realización de envíos con destino al interior del campus</b>	La mayoría de los participantes individuales entrevistados no realiza envíos. Por otro lado, los potenciales usuarios corporativos sí hacen envíos diariamente.
	<b>Destinatario de envíos con destino al interior del campus</b>	Los participantes individuales que hacen envíos tienen como destinatario a familiares y compañeros de clase. Los potenciales usuarios corporativos hacen envíos a otras unidades, docentes y autoridades PUCP
	<b>Lo que se envía al interior del campus</b>	Los participantes individuales envían paquetes pequeños como almuerzo y materiales de trabajo propios de la carrera. Los potenciales usuarios corporativos envían correspondencia.
	<b>Método de envío con destino al interior del campus</b>	Los participantes individuales realizan sus envíos presencial y personalmente. Los potenciales usuarios corporativos lo hacen, como primera opción, a través del conserje asignado a la unidad. De no estar disponible, usan el STD

**Tabla D4: Análisis de datos (continuación)**

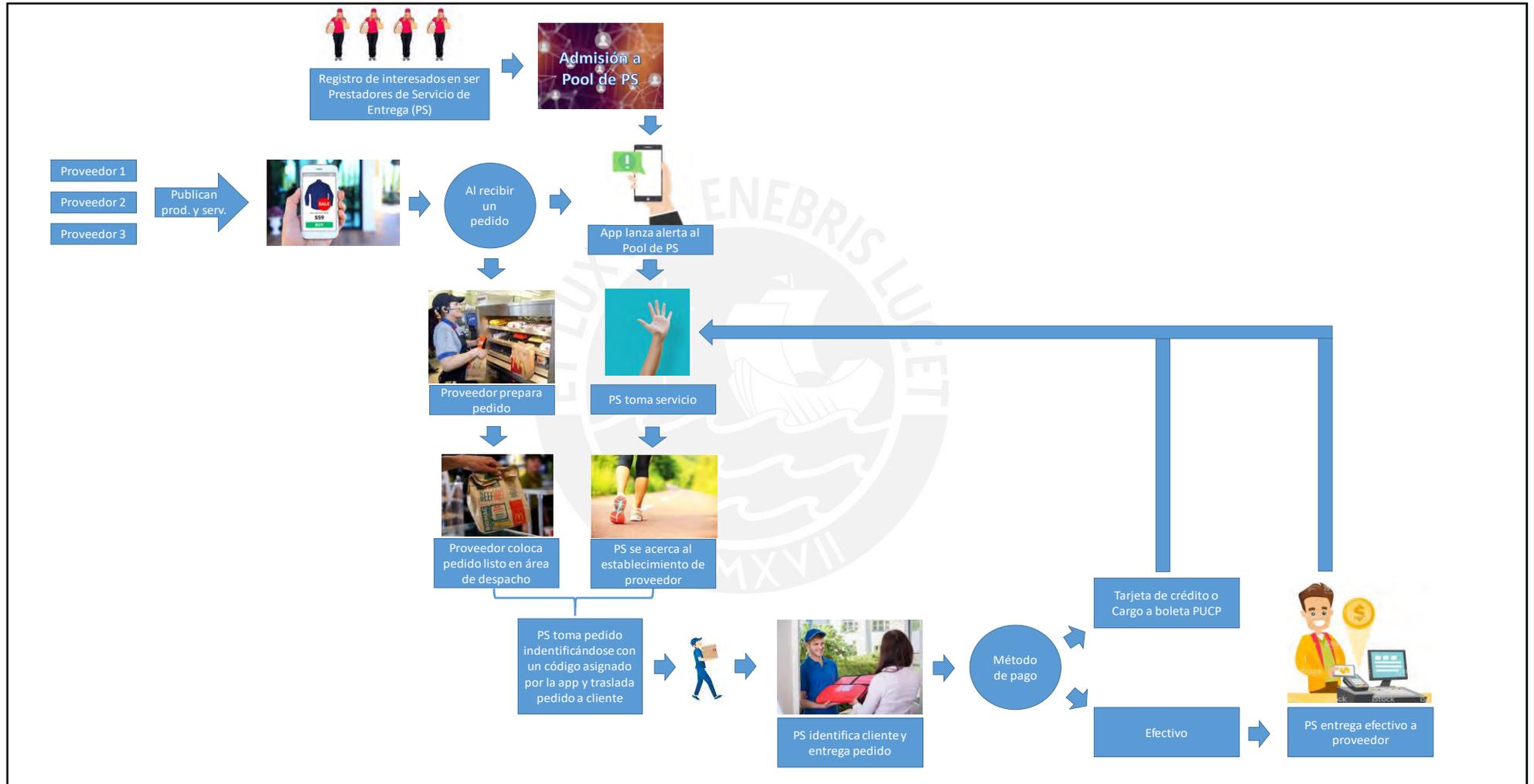
<b>Categorías</b>	<b>Sub categorías</b>	<b>Patrones identificados</b>
<b>Envíos con destino al interior del campus</b>	<b>Problemas identificados en envíos con destino al interior del campus</b>	Los participantes individuales señalan que estos envíos les quita tiempo y energía ya que deben caminar y en ocasiones los horarios diferentes complican la situación. Los potenciales usuarios corporativos señalan que la carga laboral del conserje es un problema, es muy solicitado y esto los lleva a utilizar el STD, el cual reporta los siguientes problemas: menos rapidez que los conserjes, trabaja con horarios establecidos y poca claridad en el seguimiento de sus envíos.
<b>Compra de productos no disponibles en el campus</b>	<b>Productos no disponibles en el campus comprados</b>	Los almuerzos variados son los productos que los participantes indicaron que comprar fuera del campus
	<b>Canales de compra de productos no disponibles en el campus</b>	Se compran estos productos en restaurantes cercanos al campus y en Plaza San Miguel
	<b>Frecuencia de compra de productos no disponibles en el campus</b>	Se realizan estas compras de 1 a 3 veces por semana
	<b>Problemas identificados en la compra de productos no disponibles en el campus</b>	Estas compras toman mucho tiempo y generan cansancio en los usuarios
<b>Uso de servicios no disponibles en el campus</b>	<b>Servicios no disponibles en el campus usados</b>	Los usuarios no usan servicios no disponibles en el campus mientras están en él.
<b>Envíos con destino al exterior del campus</b>	<b>Realización de envíos con destino al exterior del campus</b>	Los potenciales usuarios corporativos señalaron que hacen envíos al exterior del campus semanal y diariamente.
	<b>Destinatario de envíos con destino al exterior del campus</b>	Los potenciales usuarios corporativos señalaron que hacen envíos a empresas, otras instituciones educativas y entidades del Estado
	<b>Lo que se envía al exterior del campus</b>	Los potenciales usuarios corporativos señalaron que envían correspondencia sobre asuntos académicos y, en ocasiones, paquetes pequeños.
	<b>Método de envío con destino al exterior del campus</b>	Dependiendo de la urgencia de los envíos, los potenciales usuarios corporativos la hacen a través del STD o envían al conserje de la unidad.
	<b>Problemas identificados en los envíos con destino al exterior del campus</b>	Los potenciales usuarios corporativos señalan que la carga laboral del conserje es un problema, es muy solicitado y esto los lleva a utilizar el STD, el cual reporta los siguientes problemas: menos rapidez que los conserjes, trabaja con horarios establecidos y poca claridad en el seguimiento de sus envíos.

**Tabla D4: Análisis de datos (continuación)**

<b>Categorías</b>	<b>Sub categorías</b>	<b>Patrones identificados</b>
<b>Aportes al diseño del servicio</b>	<b>Reacción al nombre propuesto para el servicio (Chaskids)</b>	La mayoría de participantes considera que el nombre 'Chaskids' es adecuado para el servicio
	<b>Canales preferidos para acceder al servicio</b>	Todos los participantes indicaron que preferirían acceder al servicio a través de una aplicación móvil. También sugirieron habilitar el acceso a través de Facebook y un portal web.
	<b>Productos y servicios considerados indispensables en el servicio</b>	Todos los participantes indicaron que los snacks no pueden faltar en la tienda virtual de 'Chaskids'. Almuerzos, envío de libros y flores también fueron mencionadas como productos y servicios indispensables para el servicio.
	<b>Métodos de pago sugeridos</b>	Los participantes individuales señalaron que les gustaría poder pagar con efectivo, tarjetas y Yape. Los potenciales usuarios corporativos mencionaron una cuenta corporativa que se pague periódicamente y pagar con caja chica como opciones.
	<b>Características adicionales para agregar valor al servicio propuesto</b>	Se repitieron las sugerencias relacionadas a la programación de pedidos para que sean atendidos a determinada hora, no necesariamente al momento de realizar el pedido. Tanto usuarios individuales como corporativos señalaron también la importancia del seguimiento en tiempo real que se realice al pedido.
<b>Prestación del servicio de delivery</b>	<b>Interés en prestar el servicio de delivery</b>	Aproximadamente la mitad de participantes individuales indicó que prestaría el servicio de delivery como 'Chaskids'
	<b>Factores que motivan su interés en prestar el servicio de delivery</b>	La principal motivación de su interés en ser 'Chaskids' es la necesidad de generar ingresos adicionales de manera formal
	<b>Ingreso que espera generar</b>	Los participantes esperan generar ingresos según diferentes criterios: uno de ellos señaló un monto específico por pedido mientras que los demás expresaron una cantidad semanal/mensual.
	<b>Dedicación de tiempo aproximada</b>	En promedio, los participantes dedicarías 3 horas al día a brindar esta actividad.
	<b>Métodos de cobro preferidos</b>	Todos los participantes interesados en ser 'Chaskids' esperarían recibir sus ingresos en sus cuentas bancarías semanalmente.

# ANEXO E: Prototipo 1.0

Figura E1: Prototipo 1.0



# ANEXO F: Encuestas de evaluación

## F1: Cuestionario para Potenciales Usuarios Individuales

**Evaluación de prototipo y demanda potencial de usuarios individuales**

Buenos días. Estamos realizando un estudio de factibilidad para la implementación de un servicio de entregas en el campus de la PUCP. A través de esta encuesta se busca evaluar el prototipo elaborado y recolectar datos para estimar la demanda potencial. Por favor, conteste el siguiente cuestionario:

**Sección I: Hábitos de compra y uso de servicios en el campus**

1.1) ¿Cuáles de los siguientes productos adquiere con mayor frecuencia mientras está en el campus PUCP?

Snacks  
 Almuerzos de comedores PUCP  
 Almuerzos de establecimientos externos  
 Útiles de oficina  
 Otro: \_\_\_\_\_

1.2) ¿Cuáles de los siguientes servicios usa con mayor frecuencia mientras está en el campus PUCP?

Préstamo de libros de bibliotecas  
 Fotocopiado  
 Servicio de Salud  
 Reserva de cubículos  
 Otro: \_\_\_\_\_

1.3) ¿Qué dificultades ha encontrado en la compra de los productos y uso de los servicios señalados?

Poca variedad  
 Falta de stock disponible  
 Caminata para llegar a los productos/servicios  
 Colas  
 Otro: \_\_\_\_\_

1.4) ¿Con qué frecuencia realiza envíos desde el campus de la PUCP?

veces al día  
 veces a la semana  
 veces al mes  
 veces al semestre  
 No realizo envíos  
 Otro: \_\_\_\_\_

1.5) De realizar envíos, ¿qué es lo que envía?

Documentación  
 Comida  
 Paquetes pequeños  
 Paquetes medianos  
 Paquetes grandes  
 Otro: \_\_\_\_\_

**Sección II: Evaluación del prototipo**

2.1) A continuación el encuestador le presentará un prototipo del servicio propuesto. En una escala del 1 al 5, siendo 5 'Totalmente de acuerdo' y 1 'Totalmente en desacuerdo', por favor, indique de acuerdo al material

	1	2	3	4	5
1. El servicio presentado soluciona un problema real de la comunidad PUCP					
2. Los productos/servicios incluidos en el prototipo presentado son suficientes					
3. El canal idóneo para acceder al servicio es una aplicación móvil					
4. Es necesaria la función de seguimiento en tiempo real de los pedidos					
5. En necesaria la información sobre el stock de los productos ofrecidos					
6. Los métodos de pago incluidos en el prototipo presentado son suficientes					
7. Poder programar que mis pedidos lleguen a determinada hora agrega valor al servicio					
8. Poder enviar productos como regalo agrega valor al servicio					
9. En cuanto a los envíos, es necesaria la opción de pago en destino					
10. El nombre 'Chaskid' es adecuado para la promoción de este servicio					

1.2) Respecto a los temas en los que su respuesta fue 3 o menor, ¿qué sugerencias daría?

**Sección III: Evaluación de demanda**

2.1) ¿Usaría el servicio presentado?

Definitivamente lo usaría  
 Probablemente lo usaría  
 No sé si lo usaría  
 Probablemente no lo usaría  
 Definitivamente no lo usaría

2.2) Si su respuesta es 'No sé', 'Probablemente no' o 'Definitivamente no', por favor indique por qué y pase a la

2.3) ¿Cuál considera el precio adecuado por envío?

Productos/Servicios disponibles en el campus S/ \_\_\_\_\_  
 Productos/Servicios disponibles fuera del campus S/ \_\_\_\_\_

2.4) ¿Con qué frecuencia usaría el servicio? Indicar cantidad de veces en el periodo señalado:

veces al día  
 veces a la semana  
 veces al mes  
 veces al semestre  
 Otro: \_\_\_\_\_

2.5) ¿Podría mencionar los productos/servicios que más solicitaría a través de este servicio? El N°1 es el más solicitado

1
2
3
4
5

2.6) ¿Estaría interesado/a en ser un 'Chaskid'? Si su respuesta es 'No sé', 'Probablemente no' o 'Definitivamente no', por favor pasar a la pregunta 2.10

Definitivamente sí  
 Probablemente sí  
 No sé  
 Probablemente no  
 Definitivamente no

2.7) ¿Qué factores motivan su interés en ser un 'Chaskid'? Puede marcar más de una opción

Necesito ingresos adicionales  
 Quiero caminar más por mi salud  
 Estoy llevando pocos cursos este ciclo  
 Otro: \_\_\_\_\_  
 No aplica

2.8) ¿Cuánto tiempo le dedicaría a esta actividad?

\_\_\_\_\_ horas a la semana

2.9) ¿Cuántos ingresos adicionales espera recibir con esta actividad?

S/ \_\_\_\_\_ al mes

2.10) ¿Con qué frecuencia preferiría recibir los ingresos generados?

Diariamente  
 Semanalmente  
 Mensualmente  
 Otro: \_\_\_\_\_  
 No aplica

2.11) ¿Qué factores motivan su falta de interés en ser un 'Chaskid'? Puede marcar más de una opción

No necesito ingresos adicionales  
 No me gusta la idea de caminar mucho  
 Estoy llevando muchos cursos este ciclo  
 Otro: \_\_\_\_\_  
 No aplica

**Comentarios o sugerencias adicionales**

**Datos generales del encuestado**

Unidad: \_\_\_\_\_  
 Mujer ( ) Hombre ( ) Ciclo según plan de estudios: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_ Escala: \_\_\_\_\_ Cursos matriculados en el ciclo: \_\_\_\_\_

## F2: Cuestionario para Potenciales Usuarios Corporativos

### Evaluación de prototipo y demanda potencial de usuarios corporativos

Buenos días. Estamos realizando un estudio de factibilidad para la implementación de un servicio de entregas en el campus de la PUCP. A través de esta encuesta se busca evaluar el prototipo elaborado y recolectar datos para estimar la demanda potencial. Por favor, revise el material facilitado por el encuestador y conteste el siguiente cuestionario:

#### Sección I: Hábitos de compra y uso de servicios en el campus

1.1) ¿Con qué frecuencia la unidad realiza envíos desde el campus de la PUCP?

- veces al día  
 veces a la semana  
 veces al mes  
 veces al semestre  
 No realiza envíos  
 Otro: \_\_\_\_\_

1.2) De realizar envíos, ¿qué es lo que envía?

- Documentación  
 Comida  
 Paquetes pequeños  
 Paquetes medianos  
 Paquetes grandes  
 Otro: \_\_\_\_\_

1.3) De realizar envíos ¿De qué manera los realizan?

- Conserje de la unidad  
 STD  
 Courier particular  
 Otro trabajador de la unidad disponible  
 Otro: \_\_\_\_\_

1.4) De realizar envíos, ¿ha identificado algún problema en el proceso?

#### Sección II: Evaluación del prototipo

1.1) En una escala del 1 al 5, siendo 5 'Totalmente de acuerdo' y 1 'Totalmente en desacuerdo', por favor, indique:

1	El servicio presentado soluciona un problema real para las unidades PUCP	1	2	3	4	5
2	El servicio de envío de correspondencia y paquetes es suficiente para las unidades PUCP	1	2	3	4	5
3	El canal idóneo para acceder al servicio es una aplicación móvil	1	2	3	4	5
4	Es necesaria la función de seguimiento en tiempo real de los envíos	1	2	3	4	5
5	Los métodos de pago incluidos en el prototipo presentado son suficientes	1	2	3	4	5
6	Poder programar el recojo y entrega de envíos a determinada hora agrega valor al servicio	1	2	3	4	5
7	En cuanto a los envíos, es necesaria la opción de pago en destino	1	2	3	4	5
8	El nombre 'Chaskids' es adecuado para la promoción de este servicio	1	2	3	4	5

1.2) Respecto a los temas en los que su respuesta fue 3 o menor, ¿qué sugerencias daría?

#### Sección III: Evaluación de demanda

2.1) ¿Usaría el servicio presentado?

<input type="checkbox"/> Definitivamente lo usaría
<input type="checkbox"/> Probablemente lo usaría
<input type="checkbox"/> No sé si lo usaría
<input type="checkbox"/> Probablemente no lo usaría
<input type="checkbox"/> Definitivamente no lo usaría

2.2) Si su respuesta es 'No sé', 'Probablemente no' o 'Definitivamente no', por favor indique por qué.

2.3) ¿Cuál considera el precio adecuado por envío?

Dentro del campus: S/. \_\_\_\_\_ // Fuera del campus: S/. \_\_\_\_\_

2.4) ¿Con qué frecuencia usaría el servicio? Indicar cantidad de veces en el periodo señalado:

- veces al día  
 veces a la semana  
 veces al mes  
 veces al semestre  
 Otro: \_\_\_\_\_

#### Comentarios o sugerencias adicionales

#### Datos generales del encuestado

Unidad: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

## ANEXO G: Entrevista a especialista legal

Tabla G1: Ficha técnica

Entrevistador	José Carlos Herrera Severino
Entrevistado	Elmer Guillermo Arce Ortiz
Cargo	Docente en el Departamento de Derecho PUCP
Lugar	Facultad de Derecho
Fecha	05/12/2019
Hora	11:00
Objetivo	Obtener información sobre las formas de vinculación legal disponibles para los alumnos interesados en prestar el servicio que se propone en el proyecto profesional, así como las modalidades de pago que se podrían aplicar.
Observaciones	El entrevistado no autorizó la grabación de la conversación.

### G2: Guía de entrevista

**Protocolo:** Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Mi nombre es José Carlos Herrera Severino y estoy cursando Seminario de Investigación 2 en la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. Actualmente estoy desarrollando mi trabajo de titulación con la asesoría de la Prof. Mónica Bonifaz y esta entrevista busca obtener información sobre las formas de vinculación legal disponibles para los alumnos interesados en prestar el servicio que se presentará a continuación, así como las modalidades de pago que se podrían aplicar. Esta información es clave para determinar la factibilidad de la solución propuesta en mi proyecto profesional. La información que brinde en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. Con su autorización, la conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas. ¿Me autoriza a grabar la entrevista? ¿Prefiere que las referencias a esta entrevista sean con nombre o confidenciales?

#### **SECCIÓN I: PRESENTACIÓN DEL PROTOTIPO 3.0**

**A continuación le presento el prototipo final de la solución propuesta en este proyecto profesional (presentar Prototipo 3.0). De acuerdo a lo presentado:**

¿Qué apreciación tiene sobre el modelo de servicio presentado?

¿Ha tratado un caso igual o similar anteriormente?

#### **SECCIÓN II: VINCULACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS CHASKIDS**

**Esta sección sirve para conocer las modalidades de vinculación legal y compensación a los alumnos interesados en ser Chaskids al servicio. Tomando en cuenta la información presentada en la sección anterior:**

¿Qué modalidades de vinculación se podrían aplicar a los Chaskids?

¿Qué modalidades de pago por los servicios prestados se podrían aplicar a los Chaskids?

**Observaciones:**

Cerrar la entrevista agradeciendo su participación y asegurar la confidencialidad de la información brindada.

**Tabla G3: Principales hallazgos**

Tema	Principales hallazgos de la entrevista
Definición del tipo de trabajo realizado por los alumnos	Para definir si existe laboralidad en el trabajo que realizarán los alumnos se deben evaluar tres aspectos: si existe prestación personal, si hay una remuneración y si existe subordinación. Definitivamente existe una prestación personal ya que es el mismo alumno quien realizará el traslado de los productos en el campus. También hay una remuneración ya que se le paga un monto por cada pedido entregado. El punto que se puede debatir es la subordinación. Es importante definir si la labor que los alumnos realizarán les da la condición de trabajadores subordinados o autónomos. Los autónomos están fuera del derecho del trabajo. Si bien a través de la aplicación móvil propuesta se organiza la labor de los alumnos que participen, estos tienen la libertad de tomar o no la atención de un pedido. Además no se plantea ninguna sanción por no tomar estos pedidos. No hay ninguna exigencia de atender un número mínimo de pedidos al día ni sanción relacionada, por ejemplo. Esto permite gestionar la vinculación de estos alumnos como trabajadores autónomos.
Modalidad de vinculación y pago que se podría aplicar	Si bien en Europa ya existen mecanismos legales que regulan esto, en nuestro país no. La modalidad que se podría aplicar a este caso sería un contrato de locación de servicios en el que se defina un monto por cada pedido atendido y se emita un recibo por honorarios para sustentar el pago realizado. Es importante tener cuidado con las responsabilidades que asumimos, deben quedar claras en el contrato que se elabore.
Contingencias	Para cubrir alguna contingencia que se presente durante la labor de los alumnos (por ejemplo, un accidente en el campus), se sugiere brindar a estos alumnos un seguro potestativo.

## ANEXO H: Entrevista a especialista en desarrollo de aplicaciones

Tabla H1: Ficha técnica

Entrevistador	José Carlos Herrera Severino
Entrevistado	Gerard Prentice
Cargo	Alumno de Ingeniería de Sistemas UNMSM
Lugar	Vía telefónica
Fecha	09/12/2019
Hora	10:00
Objetivo	Obtener información sobre los aspectos técnicos que configuran el desarrollo de la aplicación propuesta del proyecto profesional
Observaciones	El entrevistado no autorizó la grabación de la conversación

### H2: Guía de entrevista

**Protocolo:** Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Mi nombre es José Carlos Herrera Severino y estoy cursando Seminario de Investigación 2 en la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. Actualmente estoy desarrollando mi trabajo de titulación con la asesoría de la Prof. Mónica Bonifaz y esta entrevista busca obtener información sobre los aspectos técnicos que configuran el desarrollo de la aplicación propuesta. Esta información es clave para determinar la factibilidad de la solución propuesta en mi proyecto profesional. La información que brinde en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. Con su autorización, la conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas. ¿Me autoriza a grabar la entrevista? ¿Prefiere que las referencias a esta entrevista sean con nombre o confidenciales?

#### **SECCIÓN I: PRESENTACIÓN DEL PROTOTIPO 3.0**

**A continuación le presento el prototipo final de la solución propuesta en este proyecto profesional (presentar Prototipo 3.0). De acuerdo a lo presentado:**

1. ¿Qué apreciación tiene sobre el modelo de servicio presentado?
2. ¿Ha tratado un caso igual o similar anteriormente?

#### **SECCIÓN II: ASPECTOS TÉCNICOS DE LA APLICACIÓN**

**En esta sección se solicita información sobre los aspectos técnicos del desarrollo de la aplicación. En referencia al diseño presentado, podría comentar:**

1. ¿Es factible el desarrollo de la aplicación?
2. ¿Qué recursos son necesarios para el desarrollo de la aplicación? (software, hardware, profesionales, etc.)
3. ¿Cuánto tiempo tomaría el desarrollo de la aplicación?

4. ¿Qué obstáculos podrían interrumpir o imposibilitar la administración de la aplicación?
5. ¿Qué otros factores considera necesarios tomar en cuenta para el desarrollo de esta aplicación?

**Observaciones:**

Cerrar la entrevista agradeciendo su participación y asegurar la confidencialidad de la información brindada.

**Tabla H3: Principales hallazgos**

Tema	Principales hallazgos de la entrevista
Aspectos técnicos a tomar en cuenta	<p>Los componentes básicos de la infraestructura de red son el servidor físico o la contratación de un servicio de hosting en la nube, el servidor de correos y la base de datos. Hosting web sugerido: Expansión de GoDaddy. La aplicación móvil, para que sea compatible con Android y iOS (Apple) debe ser desarrollada en los lenguajes de programación Kotlin o Xamarin. Esto requiere una computadora de por lo menos 12 gigas de RAM y un procesador i5 de 6ta generación. La versión web de la aplicación se puede desarrollar en Javascript, PHP, Python u otros. El framework depende del programador. El tiempo de desarrollo es de entre 6 y 10 meses aproximadamente. Los cambios en el diseño de la aplicación durante el desarrollo retrasan el proceso. El equipo de desarrollo debería estar conformado, por lo menos, por un arquitecto de red, un analista que defina el plan de desarrollo y un programador que escriba el código del sistema. Posteriormente lo ideal es contar con un profesional en testing para identificar errores antes del despliegue de la aplicación.</p>

## ANEXO I: Entrevista a proveedor potencial

Tabla I1: Ficha técnica

Entrevistador	José Carlos Herrera Severino
Entrevistado	PRV-01
Cargo	Directivo del área de Marketing y Gestión Comercial de Lucet
Lugar	Tangente Aulario PUCP
Fecha	24/10/2019
Hora	16:00
Objetivo	Obtener información sobre la empresa potencialmente proveedora y su situación actual en el campus de la PUCP. Asimismo, presentar la solución propuesta en este proyecto y conseguir retroalimentación de su parte, así como conocer más sobre su intención de participación en el servicio.
Observaciones	El entrevistado no autorizó la grabación de la entrevista

### I2: Guía de entrevista

**Protocolo:** Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Esta entrevista busca obtener información sobre la empresa potencialmente proveedora y su situación actual en el campus de la PUCP con el fin de tener mayor entendimiento sobre sus necesidades y el valor que este proyecto puede aportar. Asimismo, se realizará una breve presentación de la solución propuesta por el proyecto profesional del entrevistador con el fin de tener un primer feedback sobre la misma en cuanto a sus características y funcionalidades. Esta retroalimentación es un valioso elemento para el diseño de la solución. La información que brinda en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. La conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas.

### Preguntas:

1. ¿Podría comentar brevemente su cargo en la empresa proveedora y sus principales funciones?
2. ¿Podría comentar la situación de la empresa proveedora en el campus actualmente? (tiempo de funcionamiento, objetivos, indicadores, etc.)
3. ¿Podría presentar la oferta de la empresa a la comunidad universitaria?
4. A continuación realizaremos un breve ejercicio FODA. Desde su punto de vista, ¿cuáles considera son las fortalezas de la empresa proveedora?
5. ¿Cuáles considera son las oportunidades de la empresa proveedora?
6. ¿Cuáles considera son las debilidades de la empresa proveedora?
7. ¿Cuáles considera son amenazas para la empresa proveedora?

8. En cuanto a la distribución de su oferta, ¿se ha planteado internamente alguna iniciativa para distribuir sus productos/servicios de manera no tradicional?
9. En líneas generales, ¿considera necesaria una nueva forma de distribuir productos/servicios en el campus?

**A continuación se presenta la solución propuesta en este proyecto profesional (presentar Prototipo 1.0)**

10. De acuerdo a lo presentado, ¿qué le parece el servicio propuesto? ¿Qué modificaciones le haría para que le agregue el mayor valor posible?
11. De acuerdo a lo conversado, ¿considera que la empresa proveedora participaría del servicio propuesto?
12. ¿Tiene algún comentario adicional sobre los puntos tratados?

**Observaciones:**

Cerrar la entrevista agradeciendo su participación y asegurar la confidencialidad de la información brindada.

**Tabla I3: Principales hallazgos**

Tema	Principales hallazgos de la entrevista
Sobre el cargo y funciones del entrevistado en la empresa potencialmente proveedora	Seguimiento detallado a productos, venta, no merma e innovación y meta económica. Define Q diaria de producción. Estrategia de redes sociales: ¿qué quiere el alumno?
Sobre la empresa potencialmente proveedora	3 años. Evolución positiva, corrección de errores operativos. La misión de la empresa en la PUCP es ofrecer el mejor servicio de alimentación (producto y atención). No nace como empresa que busca lucrar. Indicadores: NPS (encuesta "recomendarías o no recomendarías", Indicadores de Servicios Generales (encuestas), Ventas
Sobre la oferta de la empresa a la comunidad PUCP	Marcas: Amalia, Snacks (café Ceprepuc, electrónica, Tinkuy y más) caracterizados por su facilidad de llevar y Tangente (variedad y elección de cantidad, pago por peso). Chifa con 4 combos principales. Comida de la calle transformada en calidad y precio. Catering (antes era solo con Amalia, ahora pueden ingresar otros).
Fortalezas	Respaldo de la PUCP. Personal competente y equipo de calidad
Debilidades	Espacio reducido para la preparación de alimentos. Espacio para que los alumnos coman (riesgo de comer en el pasto: bichos). Carga eléctrica no permite implementar equipos de lavado.
Oportunidades	Brindar servicio de catering y servicio de concesión a externos por capacidad de operación y calidad de servicio
Amenazas	Nuevo concesionario de Letras desde 2019-2 (menor cantidad, mayor variedad) *No se consideran a los Traficantes PUKE como amenaza. No se han dado las condiciones legales y operativas para que operen.

**Tabla I3: Principales hallazgos (continuación)**

Tema	Principales hallazgos de la entrevista
Sobre la necesidad de una nueva forma de distribución de productos/servicios en el campus	El año pasado se vio la necesidad de hacer una app no solo para la transacción de venta sino para programa de fidelización. Se hizo la propuesta pero saltó la pregunta "¿Qué pasa si desaparece LUCET por decisión del rector?" Donde queda la app?"
Impresiones sobre la propuesta de solución	Sobre los PS: -periodicidad de pago. ¿Cada cuánto quieres? -Ubicación de unidades PUCP para pedidos corporativos -Asignar punto más cercano según PS
Sobre potencial participación en el servicio	Sí tienen intención de ofrecer por app pero no tienen forma de controlarlo actualmente. Dependiendo de cantidad diaria, se evalúa pago por membresía. Podría ofrecer productos no controlados a través del servicio (todo menos los menús universitarios)
Comentarios finales	Fin del proyecto LUCET: que opere solo 100%, no con recursos PUCP Importante siempre innovar (platos) Internamente se desarrolla programa de GASTRONOMÍA SOSTENIBLE. 3 ejes: i) RESPETO POR MEDIO AMBIENTE: reducción/eliminación de plásticos + ahorro de energía-generación de residuos ii) RRSS: donación de productos con valor para consumo humanos pero sin valor comercial iii) RESPETO POR TRABAJADORES: en casos el trabajo es por horas y no cuentan con todos los beneficios. Lucet lo hace. Proveedores buenos: producto de calidad vs pagos a tiempo Proceso de desarrollo de platos veganos. Costumbre de traer comida de casa. Alternativa vegetariana.

## ANEXO J: Entrevista a ADM-02

**Tabla J1: Ficha técnica**

Entrevistador	José Carlos Herrera Severino
Entrevistado	Wolfgang Rojas, Dirección de Administración y Finanzas PUCP ADM-02
Lugar	Oficinas de la DAF en el Edificio Dictilhan PUCP
Fecha	10/12/2019
Hora	10:00
Objetivo	Obtener información sobre la factibilidad de los aspectos técnicos e institucionales de la propuesta del proyecto profesional.
Observaciones	El entrevistado autorizó la grabación de la conversación

### J2: Guía de entrevista

**Protocolo:** Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Mi nombre es José Carlos Herrera Severino y estoy cursando Seminario de Investigación 2 en la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. Actualmente estoy desarrollando mi trabajo de titulación con la asesoría de la Prof. Mónica Bonifaz y esta entrevista busca evaluar la factibilidad de los aspectos técnicos, legales e institucionales que configuran el servicio propuesto. Esta información es clave para determinar la factibilidad de la solución propuesta en mi proyecto profesional. La información que brinde en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. Con su autorización, la conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas. ¿Me autoriza a grabar la entrevista? ¿Prefiere que las referencias a esta entrevista sean con nombre o confidenciales?

#### **SECCIÓN I: PRESENTACIÓN DEL PROTOTIPO 3.0**

**A continuación le presento el prototipo final de la solución propuesta en este proyecto profesional (presentar Prototipo 3.0). De acuerdo a lo presentado:**

1. ¿Qué apreciación tiene sobre el modelo de servicio presentado?
2. ¿Ha tratado un caso igual o similar anteriormente?

#### **SECCIÓN II: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD - MARCO INSTITUCIONAL**

**Esta sección sirve para conocer la factibilidad de la propuesta respecto a sus aspectos institucionales de la aplicación. Tomando en cuenta la información presentada en la primera sección:**

1. ¿Es factible el establecimiento de un convenio institucional entre la startup gestora del servicio propuesto y la PUCP?
2. ¿Qué características tendría este convenio?

3. ¿Qué otros factores institucionales considera necesario tomar en cuenta para la implementación de este servicio?

### **SECCIÓN III: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD - ASPECTOS TÉCNICOS**

**Esta sección sirve para conocer la factibilidad de la propuesta respecto a sus aspectos técnicos de la aplicación. Tomando en cuenta la información presentada en la sección anterior:**

1. ¿Es factible que la startup gestora del servicio acceda a un espacio del tamaño necesario en el campus?
2. ¿Es factible que la startup gestora del servicio acceda al sistema de distribución de energía eléctrica e internet del campus?
3. ¿Es factible el acceso al campus de los equipos necesarios para implementar y administrar el servicio?
4. ¿Es factible el acceso del personal necesario para implementar y administrar el servicio al campus?
5. ¿Qué otros factores técnicos considera necesario tomar en cuenta para la implementación de esta aplicación?

#### **Observaciones:**

Cerrar la entrevista agradeciendo su participación y asegurar la confidencialidad de la información brindada.

#### **J3: Transcripción de entrevista a directivo ADM-02**

ENTREVISTADOR: Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Mi nombre es José Carlos Herrera Severino y estoy cursando Seminario de Investigación 2 en la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. Actualmente estoy desarrollando mi trabajo de titulación con la asesoría de la Prof. Mónica Bonifaz y esta entrevista busca evaluar la factibilidad de los aspectos técnicos, legales e institucionales que configuran el servicio propuesto. Esta información es clave para determinar la factibilidad de la solución propuesta en mi proyecto profesional.

La información que brinde en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. Con su autorización, la conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas. ¿Está de acuerdo con que la entrevista sea grabada?

ADM-02: Sí, estoy de acuerdo

ENTREVISTADOR: Muchas gracias. Procedo a presentar entonces la propuesta de solución. Diseño y estudio de factibilidad para un servicio de entregas por la aplicación en el campus de la PUCP empezando por el marco institucional este servicio sería gestionado por una está el app que se crearía de proceder se llamaría Outboxer y tendría como propósito diseñar y gestionar

soluciones para universidades ya que se considera que son las fuentes de conocimiento para la sociedad Y es importante promover la innovación en ellas este servicio tendría como objetivo Como le comenté en la promoción de la actividad física generar una fuente de ingreso para los alumnos que lo necesiten y hay un tema de reestructuración administrativa ya que es la cantidad de personal administrativo es alta en la PUCP entonces algunas de estas tareas podrían ser tomadas por los alumnos en esta aplicación se juntan tres participantes Los usuarios del servicio que pueden ser individuales como alumnos o trabajadores o usuarios corporativos que pueden ser las unidades de la universidad por otro lado están los proveedores que publican sus productos y servicios en la aplicación y finalmente los Chaskids El nombre de la aplicación sería chasques y asimismo es el nombre de quién es prestarían el servicio de traslado aquí están algunos de los problemas y soluciones que aportarían el servicio por ejemplo los alumnos y trabajadores se ahorraría caminatas y colas que normalmente se generan por la falta de variedad o Stock en algún producto y muchas veces tienen que salir del campus para conseguirlo los usuarios corporativos tendrían disponible una nueva forma de hacer los envíos que necesiten con un sistema de seguimiento en tiempo real Usando GPS estos son algunos de los productos disponibles qué son los productos que ya se comercializan de manera formal en el campus también los que están disponible fuera del campus pero en zonas aledañas a la que puedan acceder rápidamente los chicos y productos que se ofrecen gratuitamente a los alumnos en el servicio de salud que por alguna emergencia uno no puede dirigirse al servicio de salud y ya lo podría solicitar a través De este servicio esta es una descripción de cómo funciona más o menos el proceso de compra una publicación por parte del proveedor los chicos activa en su disponibilidad para tomar servicios se configura la compra y se da un seguimiento en tiempo real como le comenté a través del GPS Los servicios disponibles conversé también con el sistema de bibliotecas para ver la posibilidad de que estos chicos transportan los libros que se reserven por internet con las fotocopiadoras también y este servicio de envíos cuáles son las funcionalidades que han brotado del diseño que se hizo a través de Design Thinking la programación de atención por ejemplo yo puedo pedir un pan con pollo a las ocho de la mañana para que éste me llegue a la una de la tarde igual conocen con los envíos la gestión del saldo disponible lo que se propone para la gestión de los pagos es que existe una cuenta interna dentro de la aplicación similar al sistema de audio impresión que se pueda cargar con efectivo o tarjeta de crédito y las compras internas se dediquen del saldo disponible así se evitan problemas de manejo de efectivo ... seguimiento en tiempo real con Beacons ... Otras herramientas propuestas son el pago en destino Las unidades también expresaron que sería bueno que haya disponible una opción de formato de regalo para sus envíos es decir que al activar esa opción el Chaskid venga con una bolsa de regalo o papel de regalo para preparar el envío Y bueno notificaciones y chat

ADM-02: Ya a ver algunos comentarios primero yo veo algunos riesgos desde la parte de la administración uno es qué va a haber una desconfianza de quien compra no sólo de quien compra sino de la persona que va a hacer el traslado lo haga de la manera correcta y oportuna no que diga ya yo lo llevo y lo guarda y lo entrega después de una hora o lo manipula mal ahí hay un tema de confianza que se tiene que solucionar con un tipo de evaluación entonces la persona que quiere ser parte de este grupo de mensajeros tendría que tener algún tipo de requisito perfil algún tipo de característica que le de confiabilidad al servicio tendría que recibir alguna capacitación entrenamiento alguna evolución algunas pruebas porque basta que uno entregue mal algo para que la gente desconfie del servicio eso es uno después por el lado del concesionario ya la persona seguramente va a decir y yo lo hago y yo me imagino en la práctica no sé un restaurante va a vender un sándwich y salta la pregunta cómo se entera quién es la persona que lo va a venir a recoger por qué no se lo puede llevar cualquiera como lo identifica algún tipo de carnet o código para después saber a quién pagarle la comisión por la entrega después hay que pagarle a los chicos y todos van a decir yo lo hice yo lo hice como se resuelve el tema puede pasar e incluso el hecho es que se pueda cancelar el servicio yo voy pero a última hora me doy cuenta que no puedo opciones para dar flexibilidad a que un alumno pueda pero no quiera o se encuentra en un problema y también algunas condiciones del servicio en términos de qué o sea la aplicación tiene que tener ciertas funcionalidades que permita reservar y saber dónde está el chico a qué hora va a llegar y algún tipo de indicación para que la persona sepa si lo va a esperar o no también tendríamos que tener claridad después que va a pasar si la persona no lleva los productos o sea a quien le reclamo cuál es el protocolo de respuesta qué nivel de responsabilidad va a tener la universidad en todo esto porque qué pasa si algún alumno no le llega la mercadería quien se hace responsable la universidad porque el alumno va a ir a buscar iba a decir yo he pagado por eso tiene que haber un número de soporte una línea algo después la comisión tiene que ser fijada en función del costo porque por ejemplo en una fotocopidora por €0.10 no puedes pagarle algo por traerlo a alguien por ejemplo yo quiero dos páginas por dos páginas vale la pena cuánto es lo mínimo que le iba a cobrar por el servicio de mensajería €0.10 €0.50 ya pero por €0.50 nadie va querer pagar O sea si yo quiero dos páginas nadie va a pagar €0.50 porque me las traigan a menos que sea muy urgente entonces tiene que haber algo o muchos chicos pueden decir me están cobrando demasiado para caminar después qué pasa si se accidenta el mensajero se cae va a tener un tipo de seguro por qué últimamente hay un tema fuerte con la seguridad y salud en el trabajo entonces el mensajero se podría caer y quién va a asumir esos gastos en primer lugar quien se ocupa de cuidar el mensajero y segundo quien lo reemplaza algún tipo de mecanismo ya ahora también podría ser ya va a ser sólo dentro de la universidad

ENTREVISTADOR: Si pero en el caso de los envíos que soliciten las unidades de la universidad si podrían enviar con destino externo

ADM-02: Si es externo es un mayor viaje y un mayor gasto pero también podría ser usado para que un vecino pida comida que se vende acá porque él no puede entrar aquí

ENTREVISTADOR: Claro pero si no es alumno matriculado no podría usar la aplicación

ADM-02: Eso tiene que quedar claro porque puede pasar como controlas que alguien está usando el código de otra persona

ENTREVISTADOR: Eso no se puede controlar

ADM-02: Entonces si pueden usarlo entonces si alguien hace eso si podría pasar o un ex alumno regresa y ya no puedo usarlo

ENTREVISTADOR: Eso habría que definirlo

ADM-02: Cómo cambian los estados no de activos inactivos ahora cuál es el nivel de penalidad de alguien quien incumple tiene que haber algún tipo de reglamento o algo que diga si tú incumples una vez de corte de servicio Igual al repartidor del que se recibe quejas en función de la cantidad de quejas se suspende con un aviso o por un día y si no por tres días tiene que haber claridad en ese aspecto para dar confianza al usuario la confianza es lo que yo veo que la gente diga un chico me trae algo y lo malogra o no me lo trae

ENTREVISTADOR: La mayoría de puntos que usted ha mencionado corresponden a un protocolo que todavía no está elaborado para casos específicos, en el caso de que el repartidor desaparezca haya tenido un accidente no hay una guía para cuidar el producto que la persona está trasladando eso está por definir definitivamente pero si hay puntos que ya están cubiertos en lo que he mencionado por ejemplo para identificar quien recoge el pedido no hay que olvidar que quienes tienen acceso a la aplicación son tres partes el usuario que es el cliente final el que está trasladando el producto y el proveedor que es El concesionario entonces cuando uno hace una compra le llega una alerta a los dos primero al alumno hay que recordar que hay un Pool de Chaskids Uno acepta el pedido y con esa aceptación ya pasa la orden al proveedor que también tiene acceso a la plataforma para que vaya preparando el pedido y ahí sabe exactamente quién va a venir e incluso lo puede ver por GPS en tiempo real luego para cancelar el servicio que pasa si alguien acepta pero no puedo atenderlo podría habilitarse una opción en la que el alumno que pensaba que podía ir a recogerlo marque que ya no puede y le pase el servicio a un chico disponible eso también se puede implementar el soporte de hecho que dentro del equipo que maneje el servicio va haber una persona dedicada a dar soporte a los usuarios los accidentes para mantener la no laboralidad porque cuando hablamos con el experto en derecho laboral nos dijo que por la naturaleza de del servicio tendríamos que no necesariamente tendría que haber una relación laboral con esa persona por lo que se propone un contrato de locación de servicios pero

si le podríamos dar el dinero o contratar una póliza para que sus alumnos estén cubiertos por un seguro para accidentes que es lo que principalmente se necesita y puede ocurrir durante su labor y eso no implica que exista relación laboral y para reducir la responsabilidad de la universidad es que se decide crear una está app de gestión en servicio y se encarga de todo el tema laboral y no como un servicio de la universidad

ADM-02: Sugiero que hagas una simulación de cuánta gente va a usarlo y que veas si los ingresos cubren los costos fijos de la operación

ENTREVISTADOR: Claro y es importante mencionar que esta iniciativa no tiene fines de lucro o si no que busca brindarle el mayor valor posible a los alumnos

ADM-02: Claro pero se tiene que cubrir el costo de mantenimiento de soporte hay pagos que hay que hacer y los ingresos tiene que cubrir esos conceptos

ENTREVISTADOR: De lo que se percibe por cada traslado una parte va para cubrir los costos de operación

ADM-02: Claro tienes que saber cuántos chicos necesitas que haga en cuanto a traslados al día para que esto funcione

ENTREVISTADOR: Para que alcance el nivel necesario de sostenibilidad económica

ADM-02: Exacto

ENTREVISTADOR: OK ahora le podría hacer las preguntas relacionadas a la factibilidad

ADM-02: Claro adelante

ENTREVISTADOR: Primero por la parte institucional es factible el establecimiento de un convenio de una relación institucional entre la empresa gestora de servicio y la universidad

ADM-02: En este caso es básicamente un permiso porque la universidad no está recibiendo ningún servicio por parte de la empresa es más que todo una autorización de operación

ENTREVISTADOR: Para eso qué tipo de documento aplicaría

ADM-02: Un convenio Por qué no va a haber contraprestación

ENTREVISTADOR: Algún otro factor institucional que se tenga que tomar en cuenta para hacer esto factible El permiso quien lo daría cuál es la unidad que se encarga de evaluar este tipo de proyectos

ADM-02: Nosotros la administración no la verdad que no siempre y cuando hayan alumnos que participen y tengas la licencia municipal de funcionamiento

ENTREVISTADOR: Algún requisito que la empresa tendría que tener para operar en la universidad

ADM-02: La licencia de funcionamiento y por ahí que la garantía que van a tener el pago los chicos Por qué no va a haber una contraprestación entre el startup y la universidad

ENTREVISTADOR: Pero en el caso en el que por ejemplo en la facultad de gestión quiero enviarle un documento al ministerio de educación

ADM-02: Ah ahí si hay entonces se juntarían todas las facturas del mes y se pagaría ahí pero no sé si valga la pena porque por ejemplo un mensajero lleva 800 documentos al día a €0.50 cada uno son S/.400 no, no sale a cuenta mejor contrato un mensajero por qué el mensajero no va por un papelito agarra 50100 va y regresa entonces por el lado del correspondencia de la universidad es raro salvo uno que diga quiero mandar esto ahorita fuera de la universidad

ENTREVISTADOR: Parte del diseño de la solución para diseñar la tuvimos entrevista con algunas unidades y nos contaron su experiencia con los conserjes y con el sistema de trámite documentario y nos comentaron que muchas veces prefería esperar al conserje pero éste muchas veces tenía la carga laboral entonces ahí es donde se encontró el mercado que si es para casos de emergencia

ADM-02: Yo te sugeriría que también investiguen los concesionarios por qué no necesariamente los usuarios tienen que pagar a gente para que le traigan sus productos de repente ellos lo pueden incluir en su costo

ENTREVISTADOR: Entonces lo que me indica es que claro la idea inicial es que el pan con pollo cuesta 5 + 1 solo envío cuesta seis pero hay oportunidades en la que se puede trabajar e incluir el traslado en el precio sin que le cueste más al usuario

ADM-02: Claro es una opción

ENTREVISTADOR: Por la parte técnica es factible que la startup que gestione el servicio tenga un espacio asignado en la universidad

ADM-02: Si es limitado si se puede manejar pero claro el equipo de soporte en realidad todo el día va a estar moviéndose si es así si es móvil si

ENTREVISTADOR: Y para el caso de la instalación de los servidores

ADM-02: Si

ENTREVISTADOR: Entonces es factible que se tenga acceso a la Red eléctrica

ADM-02: Claro si quieres un punto en el que puedas instalar un servidor tuyo la universidad va a decir o te lo alquilo o te lo presto pero va a ser un sitio que tenga tenga las condiciones de espacio suficiente un servidor no puede estar en la calle tiene que estar en un lugar cerrado se podría ver donde si

ENTREVISTADOR: El acceso de los equipos y de los profesionales necesarios para su instalación es factible también

ADM-02: Si claro

ENTREVISTADOR: Algún otro factor técnico que considere deberíamos tomar en cuenta

ADM-02: La estacionalidad por qué tienes que tomar en cuenta que en vacaciones el movimiento es bajo y los ingresos de todo el año tienen que cubrir las bajas temporadas ya que igual si tiene que pagar mantenimiento

ENTREVISTADOR: Algún costo de licenciamiento por parte de la universidad

ADM-02: No

ENTREVISTADOR: Muchas gracias por su tiempo, Ing. Rojas

**Tabla J4: Principales hallazgos**

Tema	Principales hallazgos de la entrevista
Feedback sobre la idea de solución propuesta presentada	Uno de los posibles riesgos es la desconfianza por parte del usuario en relación a aspectos del servicio como la correcta manipulación de los productos trasladados y la oportuna entrega de los pedidos. Esto se podría solucionar con una evaluación a los estudiantes que quieran participar. Debería cumplir con determinado perfil y recibir una capacitación. Es importante definir cómo sabe el proveedor quién es la persona encargada de recoger el pedido para que no se lo lleve la persona equivocada y para que se le asigne la ganancia a la persona correcta. Son necesarios definir protocolos para casos especiales como cuando un Chaskid no puede completar el servicio y debe cancelar la atención del mismo, reclamos, el nivel de responsabilidad de la PUCP y qué hacer en caso de accidente durante un traslado. Es importante definir como se harán llegar las indicaciones para ciertos productos como fotocopias. Es importante definir cómo evitar que personas ajenas a la comunidad PUCP usen el servicio.
Información para el estudio de factibilidad	La relación institucional entre la Universidad y Outboxer, startup gestora del servicio en el campus, se concretaría con un permiso, una autorización de operación a través de un convenio. Esto no tiene ningún costo por licenciamiento.
	Para que opere en el campus, la administración de la Universidad pide la licencia de funcionamiento de la startup y la documentación tributaria correspondiente.
	El factible que la startup acceda a un espacio en el campus para su equipo reducido. Este puede ser prestado o alquilado.
	Es factible el acceso de los profesionales y el equipo necesario al campus.
Aportes al diseño de la solución	Se recomienda investigar oportunidades en los concesionarios para incluir el costo de envío en los precios de los productos.
	Es importante considerar la estacionalidad del servicio. Durante vacaciones la demanda puede ser mínima y los ingresos deben cubrir los costos de mantenimiento cuando la Universidad está cerrada.

## ANEXO K: Información sobre ambientes disponibles en la PUCP

CONSULTA\_PROYECTO PROFESIONAL\_HERRERA SEVERINO JOSÉ CARLOS\_FGAD Recibida

 **José Carlos Herrera Severino** <jcherrera@pucp.pe>  
para Wolfgang

jue., 19 dic. 2019 19:01 ☆ 🔍 Responder ⋮

**Buenas tardes, Ing. Rojas**

lo saluda José Herrera, alumno de la facultad de gestión que está desarrollando en su trabajo de titulación la propuesta del servicio de entregas en el campus a través de una aplicación.

El motivo del presente correo es hacer una consulta muy puntual pero vital para los cálculos que componen parte de mi trabajo de titulación.

En la entrevista que tuvimos la semana pasada usted mencionó que es factible que la Universidad asigne un espacio en el campus al equipo que gestione el servicio considerando que es un equipo que está en constante movimiento. También mencionó que este espacio podría ser prestado o alquilado. **¿Podría indicarme un costo aproximado del alquiler del espacio para tomarlo de referencia en los cálculo del estudio económico? ¿Este costo incluye el acceso a la red eléctrica y a un punto de red de internet o ese es un costo aparte?**

Quiero agradecer de antemano por su atención y su tiempo. Quedo atento a su respuesta. Muchísimas gracias.

Saludos cordiales,

**José Carlos Herrera Severino**  
971289913

 **Wolfgang Rojas** <wrojas@pucp.edu.pe>  
para Melisa, mí

jue., 19 dic. 2019 19:37 ☆ 🔍 Responder ⋮

Estimado Jose Carlos,

La asignación de un espacio esta sujeta a la disponibilidad de ambientes en el campus, actualmente contamos con un ambiente en el tercer piso del Tinkuy con un aproximado de 3 metros cuadrados, pero tendríamos que saber que necesidades tienes y si seria suficiente, copio a Melisa Manchego quien maneja las concesiones para que te brinde un promedio de las tarifas por metro cuadrado que se cobran de concesión.

Si se incluye un punto de energía eléctrica, pero no de internet.

Saludos,

**Wolfgang Rojas P.**  
Director Adjunto de Operaciones  
Dirección de Administración y Finanzas

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
Teléfono (+511) 626 2000 Anexo 2518  
<http://www.pucp.edu.pe/mapa-recursos/unidad/daf/>

 **PUCP**

"Gestión basada en la confianza"

 **Antes de imprimir este correo electrónico, piense bien si es necesario hacerlo: "El medio ambiente es cuestión de todos".**

 **Melisa Manchego** <m.manchegop@pucp.pe>  
para Melisa, mí, Wolfgang

20 dic. 2019 10:54 ☆ 🔍 Responder ⋮

Estimado José Carlos

Buenos días

Respecto al correo líneas abajo.

Podrías considerar de enero a diciembre, el costo de alquiler de S/500 soles. Incluida la luz

El espacio cuenta con 3 enchufes dobles de pared, un punto de red. Asimismo un enchufe doble aéreo y un aspersor de humo.

Saludos

**Melisa Manchego Perfecto**  
Coordinadora de Concesionarios  
Oficina de Servicios Generales  
Dirección de Administración y Finanzas

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
T. (511) 626-2000 Anexo: 3830  
C. RPC (511) 997585953  
<http://www.pucp.edu.pe/mapa-re-cursos/unidad/daf/>

 **PUCP**

"Gestión basada en la confianza"

Nos adaptamos, confiamos e innovamos

## ANEXO L: Entrevista a TEC-01

**Tabla L1: Ficha técnica**

Entrevistador	José Carlos Herrera Severino
Entrevistado	Directivo PUCP TEC-01
Lugar	Sala de reuniones 2 de la DTI PUCP
Fecha	11/12/2019
Hora	14:00
Objetivo	Obtener información sobre la factibilidad de los aspectos técnicos de la propuesta del proyecto profesional.
Observaciones	El entrevistado autorizó la grabación de la conversación.

### L2: Guía de entrevista

**Protocolo:** Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Mi nombre es José Carlos Herrera Severino y estoy cursando Seminario de Investigación 2 en la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. Actualmente estoy desarrollando mi trabajo de titulación con la asesoría de la Prof. Mónica Bonifaz y esta entrevista busca obtener información sobre la factibilidad de los aspectos técnicos de la propuesta de servicio de entregas en el campus de la PUCP. Esta información es clave para determinar la factibilidad de la solución propuesta en mi proyecto profesional. La información que brinde en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. Con su autorización, la conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas. ¿Me autoriza a grabar la entrevista? ¿Prefiere que las referencias a esta entrevista sean con nombre o confidenciales?

#### **SECCIÓN I: PRESENTACIÓN DEL PROTOTIPO 3.0**

**A continuación le presento el prototipo final de la solución propuesta en este proyecto profesional (presentar Prototipo 3.0). De acuerdo a lo presentado:**

1. ¿Qué apreciación tiene sobre el modelo de servicio presentado?
2. ¿Ha tratado un caso igual o similar anteriormente?

#### **SECCIÓN II: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD - ASPECTOS TÉCNICOS**

**Esta sección sirve para conocer la factibilidad de la propuesta respecto a sus aspectos legales-laborales. Tomando en cuenta la información presentada en la sección anterior:**

1. ¿Es factible la implementación de la propuesta considerando la necesidad de acceso a información académica del alumno?
2. ¿Qué contingencias podrían presentarse en relación a la propuesta?
3. ¿Qué otros factores considera necesario tomar en cuenta para la implementación de esta aplicación?

**Observaciones:**

Cerrar la entrevista agradeciendo su participación y asegurar la confidencialidad de la información brindada.

**L3: Transcripción de la entrevista a TEC-01**

ENTREVISTADOR: Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Mi nombre es José Carlos Herrera Severino y estoy cursando Seminario de Investigación 2 en la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. Actualmente estoy desarrollando mi trabajo de titulación con la asesoría de la Prof. Mónica Bonifaz y esta entrevista busca obtener información sobre la factibilidad de los aspectos técnicos de la propuesta de servicio de entregas en el campus de la PUCP. Esta información es clave para determinar la factibilidad de la solución propuesta en mi proyecto profesional.

La información que brinde en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. Con su autorización, la conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas. ¿Está de acuerdo con que grabe la entrevista?

TEC-01: Sí, estoy de acuerdo

ENTREVISTADOR: Muchas gracias primero repasemos la propuesta que le presenté hace un momento Diseño y estudio de factibilidad para un servicio de entregas por la aplicación en el campus de la PUCP diseño y estudio de factibilidad para un servicio de entregas por la aplicación en el campus de la PUCP empezando por el marco institucional este servicio sería gestionado por una está el app que se crearía de proceder se llamaría Outboxer y tendría como propósito diseñar y gestionar soluciones para universidades ya que se considera que son las fuentes de conocimiento para la sociedad Y es importante promover la innovación en ellas este servicio tendría como objetivo Como le comenté en la promoción de la actividad física generar una fuente de ingreso para los alumnos que lo necesiten y hay un tema de reestructuración administrativa ya que es la cantidad de personal administrativo es alta en la PUCP entonces algunas de estas tareas podrían ser tomadas por los alumnos en esta aplicación se juntan tres participantes Los usuarios del servicio que pueden ser individuales como alumnos o trabajadores o usuarios corporativos que pueden ser las unidades de la universidad por otro lado están los proveedores que publican sus productos y servicios en la aplicación y finalmente los Chaskids El nombre de la aplicación sería chasques y asimismo es el nombre de quién es prestarían el servicio de traslado aquí están algunos de los problemas y soluciones que aportarían el servicio por ejemplo los alumnos y trabajadores se ahorraría caminatas y colas que normalmente se generan por la falta de variedad o Stock en algún producto y muchas veces tienen que salir del campus para conseguirlo los

usuarios corporativos tendrían disponible una nueva forma de hacer los envíos que necesiten con un sistema de seguimiento en tiempo real Usando GPS

TEC-01: Aquí si hay dos consideraciones que hay que tomar en cuenta la primera viene por el lado de la confidencialidad del información de qué forma la propuesta que tú está realizando puede garantizar la confidencialidad para esos documentos que en el caso de las unidades por lo general son confidenciales eso es uno lo otro es al entrar digamos esta aplicación dentro de un nicho generaría de alguna forma a nivel institucional la pregunta que hago con los conserjes entonces tiene que hacerse posiblemente una evaluación no sé si esto es parte de tu tema de tesis o sería ajeno pero se tendría que pasar por un tema de evaluación de capacidad de las personas asignación de funciones

ENTREVISTADOR: Ese trabajo en si evalúa cuatro aspectos la parte del mercado la parte financiera la parte técnica y Dentro de la parte técnica está la parte legal la parte institucional sobre los conserjes no es parte del alcance de este trabajo pero de implementarse y hacerse la propuesta Formal Definitivamente es un tema a tocar a detalle estos son algunos de los productos disponibles qué son los productos que ya se comercializan de manera formal en el campus también los que están disponible fuera del campus pero en zonas aledañas a la que puedan acceder rápidamente los chicos y productos que se ofrecen gratuitamente a los alumnos en el servicio de salud que por alguna emergencia uno no puede dirigirse al servicio de salud y ya lo podría solicitar a través De este servicio esta es una descripción de cómo funciona más o menos el proceso de compra una publicación por parte del proveedor los chicos activa en su disponibilidad para tomar servicios se configura la compra y se da un seguimiento en tiempo real como le comenté a través del GPS que bueno en realidad me comentaron que podía usar Beacons que me daría una ubicación más exacta dentro del campus

TEC-01: El problema con el GPS es que tiene un rango de error de alrededor de 5 m por eso la ubicación no es siempre la más precisa

ENTREVISTADOR: Los servicios disponibles conversé también con el sistema de bibliotecas para ver la posibilidad de que estos chicos transportan los libros que se reserven por internet con las fotocopadoras también y este servicio de envíos que usted me comentaba sus observaciones sobre la confidencialidad

TEC-01: Acá tendría que haber un cambio de proceso en lo que es el sistema de bibliotecas ahorita para tener para para poder retirar un libro como sabes tienes que hacer tú mismo un proceso de un autoservicio para desmagnetizar el libro y poderlo retirar en este caso implicaría que otra persona podría tener la capacidad de desnatén desmagnetizar los libros el tema es para llevárselo me parece que requieres el carnet de la otra persona ese tema se tiene que ver o sea se podría

manejar yo creo que tecnológicamente es factible pero hay que evaluar como impactaría en el proceso

ENTREVISTADOR: De hecho ayer conversé con el ingeniero Raúl Sifuentes del sistema de bibliotecas y empezando que la idea inicial era que los chicos puedan reservar los libros desde una primera instancia pero precisamente me hizo la observación de que para reservarlos todos los ejemplares tendrían que estar ocupados entonces ahí hay una variación de proceso por hacer

TEC-01: Esto si es más directo ya que RICOH no tiene una asociación directa con lo que es el es el procedimiento

ENTREVISTADOR: Y los últimos servicios son el fotocopiado y el traslado de documentos y paquetes pequeños lo que actualmente hacen los conserjes y hay un tema institucional por ver cuáles son las funcionalidades que han brotado del diseño que se hizo a través de Design Thinking la programación de atención por ejemplo yo puedo pedir un pan con pollo a las ocho de la mañana para que éste me llegue a la una de la tarde igual conocen con los envíos la gestión del saldo disponible lo que se propone para la gestión de los pagos es que existe una cuenta interna dentro de la aplicación similar al sistema de audio impresión que se pueda cargar con efectivo o tarjeta de crédito y las compras internas se dediquen del saldo disponible así se evitan problemas de manejo de efectivo ... seguimiento en tiempo real con Beacons ...

TEC-01: Acá hay un detalle el sistema que actualmente se maneja para el sistema de impresión todo lo que es la parte de monedero electrónico lo está gestionando RICOH es una solución propia de RICOH fuera de ese sistema no hay un monedero o sistema PUCP Que esté interactuando contra el sistema de RICOH lo que buscas manejar es reutilizar el monedero de rico o crear tu propio monedero

ENTREVISTADOR: Tener un propio monedero con el mismo funcionamiento

TEC-01: Ahí que consideraciones tienes que tener si vas a aceptar lo que es pago de tarjetas y todo eso tienes que contemplar dos escenarios por el primero yo no me inclinaría pero es una posibilidad es que tu sistema cuente con su propio pasarela de pagos el tema es que si tienes tu propia pasarela de pagos tienes que cumplir con Una serie de reglamentaciones internacionales de cómo debes amanecer almacenar la información de tarjeta de crédito porque así nomás no se pueden almacenar la opción dos es que subcontrates una pasarela de pagos por ejemplo lo que ocurre con algunas web cuando realizas un pago de salta el pop de visa de MasterCard de American Express ahí estás utilizando la pasarela de pagos de la misma marca en los últimos años serán unos cinco años cuatro años han salido servicios intermedios que ya te brindan esa facilidad PayYou, Culqui entre otros Ellos ya te centralizan todo el tema de la pasarela igual todo el trámite lo realizas con ellos pero toda la transacción netamente se encargan ellos

ENTREVISTADOR: Y con eso está asegurado el cumplimiento de los estándares de manejo de información

TEC-01: Ahí sí está asegurado lo que no podrías hacerme parece es guardar información de tarjetas de crédito Eso si no podrías

ENTREVISTADOR: O sea cuando alguien quiere recargar va a tener que ingresar toda la información todas las veces

TEC-01: Podrías revisar documentación para ver si a nivel de dispositivo local Si te permiten pero lo que era entiendas en web donde la información está centralizada en un solo lugar Ahí no se puede guardar esa información y bueno tienes que analizar el tema de las comisiones porque visa te cobra una comisión MasterCard te cobra otra comisión tienes que sopesar que hay un cobro de comisiones independientes por cada uno versus si quieres utilizar uno tipo payyou lo que es la comisión única ellos te cobran un monto único por las transacciones que realices Creo que es 5% +1 monto extra por transacción eso es lo que cobran tienes de contrarrestar si te sale más barato contratar con cada uno que contratar con los centralizados por qué también si lo manejas tú mismo todos esos sistemas que se están implementando para manejar las conexiones con cada uno de las distintas pasarelas al final de cuentas el startup es el que se va a tener que encargar de darle mantenimiento y soporte si lo manejas con Payyou Al menos en la parte de interconexión con todas esas proveedores de servicio de pago ya se podrá manejar más fácilmente son las cosas que tienes que analizar

ENTREVISTADOR: OK muchas gracias por la observación Otras herramientas propuestas son el pago en destino que significa el mismo funcionamiento del pago que discutimos anteriormente pero

TEC-01: ¿Contra entrega?

ENTREVISTADOR: No lo que se quiere evitar justamente es el pago en efectivo para esta funcionalidad es el mismo sistema de pago pero la compra se descuenta del saldo de quien recibe

TEC-01: Ah ya

ENTREVISTADOR: Las unidades también expresaron que sería bueno que haya disponible una opción de formato de regalo para sus envíos es decir que al activar esa opción el Chaskid Venga con una bolsa de regalo o papel de regalo para preparar el envío Y bueno notificaciones y chat lo que serviría para por ejemplo en caso de que me estén haciendo un envío con pago en destino o sea que se descuenta de mi saldo me tendría que notificar para yo aceptar el envío ya que no cualquiera podría enviarme un envío para que yo lo pague sin saber

TEC-01: Pero ahí porque manejarlo por Chat y no meterlo en el proceso de pedido de servicio por ejemplo lo que tienen las aplicaciones de servicio de transporte como Uber que te permiten tú recibes una notificación y es información mínima digamos que es lo que te dicen es cuál es el

lugar de destino cuánto tiempo de espera y más o menos cuánto vas a percibir aceptas o declinas Y así pasa a la siguiente persona y a la siguiente persona y a la siguiente persona entonces si dentro de la notificación que la persona recibe si quiere aceptar el servicio se incluye el tipo de pago que se tiene que efectuar quizás desde ahí mismo ya se podría manejar y ya sabría que está aceptando un medio de pago de pago en destino

ENTREVISTADOR: En realidad la notificación iría imaginemos que yo le envié algo usted y la notificación le llegaría a usted diciendo José Herrera te está mandando un paquete para que usted lo pague acepta claro con un texto más amigable con el usuario pero con esa lógica

TEC-01: Ah ya

ENTREVISTADOR: Claro porque en Chaskids la persona que hace el servicio sólo se encarga de trasladar no tendría que entrar al detalle del pago

TEC-01: Eso implicaría entonces que las dos personas tanto el emisor como el receptor tengan la aplicación

ENTREVISTADOR: Así es y precisamente para que sean usuarios los puntos clave es la verificación la incorporación y el pago para que un alumno de la universidad puede hacer un Chaskid acá si tienen dos criterios básicos primero que sea un alumno matriculado y segundo que se puede extraer de internet su horario de clases para saber en qué horarios pueden trabajar ya que con esa información el sistema ya puede asignar por ejemplo si yo estoy en clase y activo mi disponibilidad para trabajar El sistema tendría que verificar que yo no estoy en clase para asignarme un servicio

TEC-01: Veamos acá tengo el horario y qué más

ENTREVISTADOR: Y verificar si es un alumno matriculado

TEC-01: Consulta por código ya aquí si voy a hacer un paralelo desde la perspectiva tecnológica si se podía hacer una implementación de alguna forma para poder generales información desde la perspectiva de ley de protección de datos legal me parece que el tema del horario es información confidencial de la alumno que es un tema que habría que revisar Y lo otro es si en algún momento se optara por hacer la implementación me parece que a nivel de universidad se tiene que seguir un flujo para poder encaminar este proyecto ahorita salvo a las funciones que tú puedes acceder como búsqueda de personas en campus virtual no hay ninguna opción existente que te permitan obtener esta información

ENTREVISTADOR: Claro yo no puedo entrar a ver el horario de nadie por internet

TEC-01: Exactamente entonces que se requiere se requiere una implementación si se va a requerir que sea un implementación de ese tipo probablemente le pedí el pedido se tenga que a nivel de DTI se tenga que canalizar A través de uno de los canales ahí si no te podría decir si es a través de mi campus porque hay pedidos que entren a través de mi campus a través de alumnos o dado

que es un proyecto de tesis o más adelante y cuando esto ya digamos entre en marcha de ejecución Vicerrectorado o el CIDE quizás pero se tendría que canalizar a través de un medio para para que el pedido entre y se pueden separar recursos a nivel de la unidad para que se puedan hacer las implementaciones necesarias

ENTREVISTADOR: Entonces tecnológicamente si es factible

TEC-01: Claro es un tema de recursos tiempo costo de este pedido frente a los otros Pedidos que lleguen de las unidades tecnológicamente si se puede pero igual también habría que consultar sobre el tema posiblemente legal para poder brindar la información por ejemplo de los horarios de los alumnos en el caso de la Star app a una empresa tercera lo otro es no se contrapropuesta la información de si un alumno está o no está matriculado actualmente se puede sacar de campus virtual en búsqueda de personas Y la persona que se quiere inscribir no sé si dentro del formulario de registro indicar cuál es mi horario de disponibilidad

ENTREVISTADOR: Si de hecho es lo que se hace actualmente en recursos humanos para los alumnos que quieren trabajar. El siguiente paso sería la incorporación aquí el alumno firma su contrato de locación de servicios y luego el pago se propone que sea a partir de la información que se recogió de ellos semanalmente a una cuenta bancaria

TEC-01: Pregunta los usuarios van a tener la opción de poder visualizar su balance económico

ENTREVISTADOR: Deberían sí

TEC-01: Es algo que tienes que contemplar. A lo largo de mi semana cuánto es lo que debería estar percibiendo.

ENTREVISTADOR: Claro por ejemplo en la semana 20 del año debería recibir tanto entonces emito mi recibo por honorarios y se me está depositando en la semana siguiente

TEC-01: Si emite el recibo por honorarios implica que todos Chaskids tendrían que tener ruc

ENTREVISTADOR: Si Y se podría habilitar la opción de que ellos carguen en PDF su recibo por honorarios al sistema ya que se quiere hacer lo más ágil posible

TEC-01: Ahí se utilizan sistemas de facturación electrónica hay proveedores en internet busca tipo SVE me parece lo que pasa es que ha habido un cambio en el tema de facturación electrónica qué es lo que ocurre hasta hace dos años tú podrías emitir directamente si lo deseabas comprobantes electrónicos contra los Sistemas de SUNAT tu sistema luego de que efectuabas una venta generaba El comprobante y lo emitía a sunat la procesaba y te devolvía OK o error según eso estás autorizado o no para generar el comprobante digital en PDF digamos que hubieron bastantes problemas técnicos por el lado de sunat Y estaban mal dimensionado sus equipos no soportaban en la carga Y empezaron a surgir otras empresas estas otras empresas cuyo nombre no recuerdo exactamente son intermediarios estas empresas lo que hacen es te brindan una plataforma para facturación electrónica te brindan interfaces con las cuál es tu sistema se puede

interconectar y cuál es el detalle tu lees en mides a ellos la información de la factura o de la boleta y estas empresas son las que finalmente interactúan con sunat Cuál era el problema anterior si por algún motivo tú tratabas de emitir el comprobante y sunat por algún motivo no lo podía recibir tú eres el responsable de continuar intentando hasta que el documento sea recibido por SUNAT porque si no podrías estar incumpliendo lo que era pago de tributos desde el momento en que aparecen estas empresas intermediarias estas empresas ahora son las encargadas de velar por eso tú solamente tienes que asegurarte que la información llegue a los sistemas de estas empresas si por algún motivo estas empresas no entregan la información a tiempo ya es su responsabilidad

ENTREVISTADOR: Esto es para el caso de los recibos por honorarios también

TEC-01: Sería para el caso de los comprobantes de los usuarios del servicio

ENTREVISTADOR: Éstas son las etapas para el desarrollo que se tenían pensadas el diseño y estudio de factibilidad qué es lo que estoy haciendo en este momento para mi trabajo de titulación

TEC-01: No has pensado manejar tesis interdisciplinaria con informática

ENTREVISTADOR: Bueno el tiempo ahora ya no creo que lo permita pero

TEC-01: Claro o dejar tu tema abierto

ENTREVISTADOR: Si de hecho he conversado con personas de la dirección de la universidad que están interesadas en llevarlo a cabo Y tras la presentación de mi tesis sería la propuesta formal a la administración para evaluar a su implementación y de proceder ya se reuniría un equipo interdisciplinario que contemple un responsable de desarrollo informático que hay un encargado de los asuntos institucionales con la universidad ley de protección de datos y más

TEC-01: Cuál sería la responsabilidad por ejemplo cuando se menciona responsable del desarrollo informático

ENTREVISTADOR: Me refiero al desarrollo en sí de la de la aplicación para todos los usuarios la aplicación móvil y Web el portal para los proveedores en el que publiquen sus productos y servicios

TEC-01: Por qué te lo consulto lo que es responsable de desarrollo informático al menos por el tamaño del proyecto que estás mencionando a groso modo yo veo unas si hablamos como proyectos son unas cuatro personas tienes el líder del proyecto que va a hacer el seguimiento y control de todas las tareas a nivel informático tienes el arquitecto de software Bueno ese es el error que yo desempeño normalmente el arquitecto es parte de lo que has hecho y lo comentaste antes es el mapeo completo de los procesos tienen la visión del proceso de la visión de qué es la información que fluye bueno ese es el error que yo desempeño normalmente el arquitecto es parte de lo que has hecho y lo comentaste antes es el mapeo completo de los procesos tienes la visión del proceso de la visión de qué es la información que fluye adicionalmente tienes que saber sobre qué sistemas o qué sistema se tiene que implementar por debajo para que pueda soportar cada una

de esas etapas del proceso que se quiere automatizar y finalmente cuáles van hacer los servidores o infraestructura que va a soportar todo eso el arquitecto es el que te modela toda esa parte una vez que se tiene el modelo eso ya pasa a analistas programadores que se encarga del diseño y e implementación de la solución

ENTREVISTADOR: Cuatro personas entonces considerando dos analistas

TEC-01: Depende mucho de la expertise de la persona en proyectos pequeños a veces es quien te hace el análisis también te hace la implementación y a veces esa misma persona te las prueba no es lo recomendable porque digamos uno siempre va a decir qué es lo que ha implementado está bien

ENTREVISTADOR: Claro de hecho hay profesionales que se especializan en probar sistemas

TEC-01: Claro esos son QCs controles de calidad entonces tienes gente de control de calidad tienes gente que ve el tema de la implementación el arquitecto es el que de la parte de diseño y si se ve futuro a largo plazo tienes que ver el tema de soporte que es la Parte de infraestructura que normalmente tiene una persona ahí dependiendo de la naturaleza del proyecto puede que la necesites de forma perenne o solamente en la parte de preparatoria entonces ahí también tienes que considerar adicionalmente Dos cosas Adicionales el costo operacional y el costo de mantenimiento tienes el costo de inversión que es la implementación tienes el costo operacional que es las personas que se van a encargar por ejemplo continuamente de corregir errores en el código que puedan surgir normalmente el costo operativo es Menor que el costo inicial porque son ajustes que se realizan pero siempre pueden surgir problemas Y el tercer costo que es el costo de mantenimiento por lo siguiente tu celular es un Android con qué frecuencia sale un Android nuevo cada año cada dos años sale una nueva versión de Android las aplicaciones que funcionan en tu versión actual de Android no necesariamente van a funcionar en el siguiente entonces tienes que actualizar la aplicación

ENTREVISTADOR: Eso puede implicar escribir de nuevo todo el código

TEC-01: Puede que sí como puede que no o por ejemplo todo esto está alojado en un conjunto de servidores que tienen sistemas operativos y tienen aplicaciones tú mismo cuando estás en Windows te has dado cuenta actualizaciones de seguridad que hay que aplicar lo mismo aplica a nivel de servidores entonces todo eso entra a la parte de mantenimiento

ENTREVISTADOR: Claro que puede implicar equipos como la compra de más servidores y los profesionales que lo manejan

TEC-01: Exactamente

ENTREVISTADOR: El arquitecto de software hace un trabajo One Time digamos

TEC-01: El arquitecto de software normalmente claro te arma a la base y el arquitecto normalmente tiene que tener la visión general de lo que quieres ahora y en el futuro por eso trata

de acomodarlo de forma que cubra toda la necesidad la solución se podría ir implementando por partes según lo que el arquitecto haya dictaminado o puede pasar que no sé lo que quiero futuro yo quiero que me soporte por ejemplo tres pasarela de pago distintas pero ahora solo quiero una a nivel de arquitectura se deja la exclusión pensaba para que soporte más adelante el resto pero todavía no está claro cuando se llegue a ese punto se le vuelve a contactar pero no es que el arquitecto tenga que estar perenne ahí mientras no haya un cambio funcional de la herramienta mientras que no hay un cambio tecnológico sobre la herramienta solamente está ahí en el diseño

ENTREVISTADOR: Muchas gracias profesor

**Tabla L4: Principales hallazgos**

Tema	Principales hallazgos de la entrevista
Feedback sobre la idea de solución propuesta presentada	De proceder con el servicio de envío de correspondencia para las unidades PUCP, es importante asegurar la confidencialidad de los documentos que se trasladan. También es necesario tomar en cuenta la situación institucional que se generaría si el servicio llega a reemplazar a los conserjes: ¿qué pasaría con ellos? ¿se reubicarían? Para implementar un servicio como el propuesto para el sistema de bibliotecas es necesario un cambio en el proceso actual. Es importante revisar las opciones disponibles y definir cómo se administrarán los pagos realizados para recargar el monedero virtual en la aplicación. En función a la herramienta de gestión de pagos a utilizar, hay condiciones sobre el manejo de información sobre tarjetas de crédito a tomar en cuenta. Esto también implica diferentes estructuras de costo.
Información para el estudio de factibilidad	Que la aplicación del servicio propuesto obtenga información sobre el estado y horario de los alumnos usuarios es tecnológicamente factible. Sin embargo, es necesario revisar las condiciones que exige la ley de protección de datos y otras normas aplicables. También es necesario revisar la necesidad de modificar políticas de la Universidad para utilizar esta información de los estudiantes.
Aportes al diseño de la solución	Se sugiere definir la inclusión de una opción para revisar el balance de ganancias de los Chaskids. Con esta opción podrían revisar semana a semana de cuánto son las ganancias que deberían recibir. También se sugiere evaluar el uso de una herramienta de facturación electrónica que libere a la startup de responsabilidad en caso el sistema de la SUNAT tenga problemas y no procese los documentos enviados oportunamente. El equipo responsable del desarrollo de la aplicación debería estar compuesto principalmente por un arquitecto de software, analistas programadores y personal dedicado a evaluar el desarrollo realizado.

## ANEXO M: Entrevista a TEC-02

**Tabla M1: Ficha técnica**

Entrevistador	José Carlos Herrera Severino
Entrevistado	Raúl Sifuentes, Sistema de Bibliotecas PUCP TEC-02
Lugar	Sala de reuniones de Biblioteca Central PUCP
Fecha	10/12/2019
Hora	10:00
Objetivo	Obtener información sobre la factibilidad de los aspectos técnicos de la propuesta del proyecto profesional relacionados a la propuesta de servicios con las bibliotecas PUCP.
Observaciones	El entrevistado autorizó la grabación de la conversación

### M2: Guía de entrevista

**Protocolo:** Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Mi nombre es José Carlos Herrera Severino y estoy cursando Seminario de Investigación 2 en la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. Actualmente estoy desarrollando mi trabajo de titulación con la asesoría de la Prof. Mónica Bonifaz y esta entrevista busca obtener información sobre la factibilidad técnica de la propuesta en cuanto a la inclusión del traslado de libros como parte de los servicios disponibles en la aplicación. Esta información es clave para determinar la factibilidad de la solución propuesta en mi proyecto profesional. La información que brinde en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. Con su autorización, la conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas. ¿Me autoriza a grabar la entrevista? ¿Prefiere que las referencias a esta entrevista sean con nombre o confidenciales?

#### **SECCIÓN I: PRESENTACIÓN DEL PROTOTIPO 3.0**

**A continuación le presento el prototipo final de la solución propuesta en este proyecto profesional (presentar Prototipo 3.0). De acuerdo a lo presentado:**

1. ¿Qué apreciación tiene sobre el modelo de servicio presentado?
2. ¿Se había considerado una propuesta similar anteriormente?

#### **SECCIÓN II: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD - ASPECTOS TÉCNICOS**

**Esta sección sirve para conocer la factibilidad de la propuesta respecto a sus aspectos técnicos relacionados a la inclusión del traslado de libros como parte de los servicios disponibles en la aplicación. Tomando en cuenta la información presentada en la sección anterior:**

1. ¿Es factible la implementación de la propuesta considerando los factores técnicos presentados?
2. ¿Qué obstáculos podrían impedir la implementación la propuesta presentada?

3. ¿Qué otros factores considera necesario tomar en cuenta para la implementación de esta aplicación?

**Observaciones:**

Cerrar la sesión agradeciendo su participación y asegurar la confidencialidad de la información brindada.

**M3: Transcripción de la entrevista a TEC-02**

ENTREVISTADOR: Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Mi nombre es José Carlos Herrera Severino y estoy cursando Seminario de Investigación 2 en la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. Actualmente estoy desarrollando mi trabajo de titulación con la asesoría de la Prof. Mónica Bonifaz y esta entrevista busca obtener información sobre la factibilidad de los aspectos técnicos de la propuesta de servicio de entregas en el campus de la PUCP. Esta información es clave para determinar la factibilidad de la solución propuesta en mi proyecto profesional.

La información que brinde en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. Con su autorización, la conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas. ¿Está de acuerdo con que grabe la entrevista?

TEC-02: Sí,

ENTREVISTADOR: Muchas gracias Entonces me con me comentaba como es el modelo de reservas en el sistema de bibliotecas

TEC-02: Bueno en si los alumnos hacen reservas de los libros que están prestados no se reservan cosas que están en los estantes esa es nuestra política entonces para que tú puedas reservar un libro todas las copias de ese libro tienen que estar prestadas para que el sistema te doy la opción de reservar entonces tú reservas y el sistema te pone en cola si eres el primero en cola bueno ahí en el sistema te va a indicar en tu cuenta te dice en qué número estás en la cola si el libro tiene muchas reservas en el sistema te va a asignar tu cola pero si alguien llevó algún libro en ese momento el sistema designa la reserva respetando la cola entonces en el sistema te va a enviar un mensaje los mensajes se envían A la una de la tarde y avísame a la una de la tarde de todos los que se liberó antes de la una por ejemplo porque es desde las ocho de la mañana hasta las 12:59 el sistema te aviso oficialmente que tienes un ítem por recoger y te da 24 horas para recogerlo de lo contrario se cancela la reserva y se pone una suspensión por no recoger después a las 11 de la noche también todo lo que se devolvió entre la una y las 11 de la noche el sistema te aviso oficialmente sin embargo tú te puedes dar cuenta antes entras a tu cuenta y ahí dice tienes una reserva pendiente por recoger y lo puede recoger en ese momento pero hacemos dos avisos después de haber te mandamos un recordatorio si no lo recogiste hasta las 11 de la noche te

mandamos un segundo recordatorio Entonces te decimos si no puedes recogerlo cancela la reserva porque pueden haber otros en la cola que necesiten el material

ENTREVISTADOR: Entonces el sistema no cancela la reserva automáticamente

TEC-02: Lo cancelas cuando cumplen las 24 horas pero antes de las 24 horas si tú dices no voy a poder ir a la universidad voy a estar en mi casa ya fue o lo reserve pero ya no lo necesito por alguna razón porque en realidad no esperaba antes por ejemplo lo cancela Pero no esperar a que el sistema lo cancele porque se te suspende Sin embargo imaginemos que se te mandó el correo te enteraste entonces solamente vienes y dices tengo una reserva y como ya está asignado a ti simplemente vienes con tu TI Y acá en biblioteca los libros que están reservados si alguien los devuelven el buzón el sistema se emite un ticket para saber que el ítem está reservado entonces el personal va al buzón para recoger los libros entonces tiene ahí una nota que dice este libro está reservado entonces lo separa ya no lo lleva el estante lo separa en una para que lo pongan en un estante cerrado para que cuando tu vengas tengas la garantía de tener el ítem entonces tú vienes dices tengo una reserva por recoger Y simplemente mira con Tuti qué libro es y va y lo recoge y te lo presta te lo preste en condiciones normales si no hay cola te lo presta por el periodo que te corresponde depende de tu perfil si hay mucha cola si hay más de tres en la cola se recorta el periodo del préstamo Para que el resto también acceda porque hay mucha demanda eso es todo esa es la lógica ay tú me estás planteando que haya un servicio de recojo ahí tendrías que plantear como se va a enterar el servicio de que hay reservas por recoger

ENTREVISTADOR: Entonces para claro si todas las copias de un libro no están ocupadas No se reserva

TEC-02: no se puede reservar por qué tienes la opción de venir a llevártelo

ENTREVISTADOR: Y es factible que se ven la opción que se reserve estando disponible en los estantes

TEC-02: En principio eso se puede hacer pero por política no lo hacemos por la razón siguiente como estamos en estantería abierta entonces es muy probable que el libro que tú reservaste alguien lo está leyendo en sala que no lo haya cargado a su cuenta si no es una lectura en sala que tú vas y simplemente te sientas en la mesa ahí el sistema no sabe que el libro está en el estante en la mesa solamente se va enterar cuando tú te lo cargas para llevártelo sacar lo de la biblioteca entonces eso generaría un problema que tú vienes y dices ya he reservado un libro y la persona que está encargada de Recoger las reservas no lo encuentre en los estantes porque alguien lo está leyendo entonces crearía un conflicto otra cosa es un tema logístico eso implicaría cuando uno hace una reserva en estantes que se le asigne un trabajo adicional a la persona que ve reservas que es por ejemplo tú haces una reserva de algo que está en estante el sistema no te signo de la reserva simplemente llega una lista el sistema genera una lista Y te dice Éstos son los libros reservados

que están en estantes el personal tiene que acercarse a todos los estantes 1 × 1 a sacar los libros de ahí para asegurarte que te los van a reservar entonces llega y lee con el código de barras y le dice este libro se le asigna a la persona que lo pidió entonces crearía un tema logístico ahí mejor por políticas acordamos que solamente si El libro está en Stand es el usuario bien y se lo lleva si todo está prestado ahí recién le da la opción de reservar para que el sistema le vaya asignando un turno en la medida en que se va devolviendo es un tema de políticas

ENTREVISTADOR: Entonces digamos que una opción técnica para resolver esto sería que cuando uno solicita la reserva del libro una persona de biblioteca tendría que ir y verificar que nadie lo está usando en sala pero eso generaría un trabajo adicional que por políticas se dijo que nos hiciera

TEC-02: Claro Tendría que estar revisando los estantes como estamos en estantería abierta Generaría ese tipo de cosas que alguien haya reservado un libro entonces imagínate tú que estás leyendo un libro que alguien lo reservó pero tú no sabes y decides llevártelo a tu casa dices no ya yo quiero este libro Y el sistema no te va a permitir cargarlo porque te dice el libro está reservado también crearía un poco de molestia porque el usuario diría ah pero como yo sé porque mejor no lo separan y esas cosas que te estoy contando son cosas que ya nos han pasado por eso que por políticas ya hemos decidido para mejorar el servicio ahora en lo que tú piensas hacer necesitamos que el sistema le comunique al otro sistema que hay esas reservas por recoger entonces se puede hacer de repente con web Services el sistema envía o genera un archivo de texto para que el otro sistema lo consuma y diga estos son los libros que tengo pendiente por recoger ya yo te paso eso a tu Sistema Y generamos que alguien lo recoja por el usuario a nombre del usuario también tendríamos que crear un cambio en la normativa del servicio de biblioteca porque acá hay servicio plantea que este trámite es estrictamente personal a no ser que este servicio se discute y se genere algún mecanismo de seguridad de que este servicio estás haciendo a nombre de terceros y que hay un tipo de garantía alguien que respalde que hay una garantía de que la persona que recoja los libros lo entreguen al usuario y tú estás planteando que lo entreguen dentro del campus

ENTREVISTADOR: Si todo lo que hagan estos chicos van estar dentro del campus

TEC-02: Bueno hasta ahí llegaría nuestra participación en que nosotros podemos generar una lista para que tu sistema haga una ruta de trabajo de ahí libros pendientes por recoger para que se los lleven a los usuarios tendrías que plantearte otras cosas exactamente si te digo hay 10 libros por recoger pero tú vas a recoger los libros y no sabes si el usuario está en el campus si recoges un libro y el usuario no viene o sea también eso de ver qué se hace con ese tema tendrías que planteártelo así pero factible yo lo veo en el sentido técnico Y lo otro tiene que ver con políticas con un tema de cambiar las cosas de cómo funcionan acá son condiciones de servicio que tenemos tendríamos que cambiar

ENTREVISTADOR: Claro como usted mencionó tendría que haber un respaldo una garantía

TEC-02: Osea quien Está detrás de tu servicio si es un servicio de la universidad que no es de biblioteca estás haciendo un servicio de terceros

ENTREVISTADOR: Cuando ya existe una relación institucional entre la universidad y la empresa que maneja harías el servicio recién ahí se podría pasar a discutir algún tipo de política de la biblioteca

TEC-02: Así es ahora acá si el alumno está en el campus no sé qué tan yo te comento la experiencia del sistema de bibliotecas no en el Perú las bibliotecas públicas en Estados Unidos tienen un servicio de reserva de libros entonces ellos reservan y la biblioteca tiene una flota de vehículos y se lo llevan los libros a casa yo he estado ahí en algún curso que lleve entonces yo veía que los carros salían porque la gente que reservaba libros ese servicio era a domicilio como es una biblioteca pública y allá es otro mundo ahí el servicio para adultos mayores que no pueden desplazarse en la biblioteca entonces le llegaban Los libros a su casa incluso había servicio de cuando ellos querían devolver el libro tampoco acercarse a la biblioteca ellos recogían el libro y lo devolvían a la biblioteca a nombre de ellos eso puede ser porque a veces una de las problemáticas de la reserva es que tú no sabes cuando el libro que reservaste lo van a devolver y si lo devuelven el día que tú no estás en el campus no me toca venir tú dices a veces quiero reservar este ítem pero no puedo ir al campus pero si le das el servicio que alguien te lo lleve a su casa con un tipo de garantía como te digo acá tiene que haber un tema de respaldo si es un servicio tipo tenemos esta empresa Y si tenemos al servicio porque le va a dar a un alumno y habría unas condiciones ahí que digan que ustedes responsabilizan por tal cosa ahí lo veo más atractivo incluso porque dentro del campus que tienes que estar haciendo para no venir tú mismo en la biblioteca a recoger tu libro no sé pero si estás en tu casa como te decía una de las problemáticas de la reserva es que a veces lo devuelven el día en que tú no puedes recogerlo Entonces tienes que cancelar la reserva o al veces te olvidas de cancelar y de suspenden el servicio entonces mejor yo pensaría que sería algo debe decir tengo un libro reservado no puedo ir al campus llévalo a mi casa o llévalo a mi centro de trabajo O también tengo que devolver este libro tenemos esa problemática lo devuelvo tarde porque no puedo ir a Campos ir al campus me representa dos horas de viaje o mucho tráfico no se no puedo lo devolveré cuando me toque clases entonces tienen y se suspende y hay alguien que esté esperando también es el libro puede ser un tema de recoger las reservas Y las devoluciones yo lo devuelvo por ti paso por tu casa un servicio así tipo un globo con las garantías del caso yo creo que eso sería más atractivo y además no solucionaría a nosotros un problema bajaría el tema de suspensión por devolución tardía o suspensión por no recoger la reserva y agilizaría el servicio Por qué si yo devuelvo un libro tiempo a alguien que lo reservó

también le avisaría tiempo pero si digo no voy a poder ir esta semana o estoy enfermo no voy a ir no hay nadie que vaya a la poca devolverlo por mí y yo no quiero que me suspendan

ENTREVISTADOR: Claro inicialmente el servicio estaba planteado para que los alumnos en su tiempo libre sin interrumpir sus actividades académicas hagan en sus servicios dentro del campus ya que no representa una inversión de tiempo tan grande como por ejemplo salir del campus y también lo que el usuario esté dispuesto a pagar

TEC-02: O sea es una opción hay alguien que lo va a querer hacer porque estás hablando de alumnos pero también hay alumnos de maestría que no vienen todos los días tienen clases 2 3 veces a la semana y le toca devolver el libro un día que no viene por ejemplo es muy común igual las reservas Entonces tienes una reserva y ese día dices no puedo hoy no me toca ir al campus lo de maestría ya son otro tipo de público gente que ya trabaja que podría tomar el servicio ahora otra cosa que nosotros a veces necesitamos es algo que también de repente lo puedes tomar en cuenta que nosotros somos tres bibliotecas grandes Prácticamente aquí está la biblioteca central la biblioteca de ciencias sociales y CIA la de teología es un anexo de ciencias sociales y el servicio limitado es hasta las cinco de la tarde es pequeñito entonces los vi prácticamente aquí está la biblioteca central la biblioteca de ciencias sociales y CIA la de teología es un anexo de ciencias sociales y el servicio es limitado es hasta las cinco de la tarde es pequeñito entonces los libros de biblioteca central a veces nos devuelven en el buzón de cia es normal o lo pueden devolver acá y viceversa entonces los libros que devuelven en el CIA en algún momento tienen que pasar a central Tienen que regresar porque el sistema nos pone en tránsito y si están en tránsito todavía no los pone a disposición de una reserva y hay una reserva esperando entonces nosotros tenemos un cronograma de personal y a veces hay problemas con el personal Los conserjes tienen que ir los veces al día a la una de la tarde o a las seis de la tarde para recoger esos libros que son de Central entonces crea un problema porque a veces hay personas que están esperando esos libros y mientras no se liberan de tránsito el sistema el libro no está en servicio entonces tenemos a nosotros nos interesa que haya alguien que haga ese recorrido Más veces al día quizás cada hora o sea a veces se llena de libros y no esperar a que un conserje esté disponible eso “re-alentisa” todo el servicio

ENTREVISTADOR: Es personal de la biblioteca el que prepara el carrito para el traslado

TEC-02: Sí o a veces esperan para que se junten más libros

ENTREVISTADOR: Hay una política que indica que eso no debería ser así

TEC-02: Es por un tema de que los conserjes están haciendo otras cosas

ENTREVISTADOR: Entonces así hay un libro debería ser llevado inmediatamente a su biblioteca de origen

TEC-02: Debería ser lo más rápido posible pero si esto lo hicieran los alumnos, “bacán”, durante todo el día ir a la biblioteca le podría interesar este servicio

ENTREVISTADOR: Y aplicando la idea de que un alumno no puede Devolver un libro y otro alumno va y lo hace por el esta devolución estaría destinada a la biblioteca correcta Y esto con el tiempo eliminaría en el mejor de los casos la necesidad de ese de ese traslado en carritos

TEC-02: Puede ser pero también hay alumnos que están en el campus que devuelven en cualquiera de los buzones autorizados A veces por un tema de tiempo de ser más práctico lo devuelven en la biblioteca que le place en realidad

ENTREVISTADOR: Ok Entonces digamos por la parte técnica si es factible

TEC-02: Sí, sí es factible

ENTREVISTADOR: algún otro factor que debería tomar en cuenta algún obstáculo que se podría presentar digamos por la parte técnica

TEC-02: Técnica no nosotros trabajamos con web Services que es algo muy estándar para poder comunicar sistemas

ENTREVISTADOR: Entonces puede trabajar sin ningún problema con una aplicación móvil

TEC-02: Si los web Services son para eso justamente para crear aplicaciones o sea tú tenías tú tendrías que tener un web service en tu aplicación que consuma información que te da esto con respecto a las reservas te puede dar un código de barras el título el usuario que lo sacó y más datos bueno eso es con respecto más O menos a lo que te digo que podrían solucionar con esto y los otros servicios que piensas hacer en la universidad cuáles son

ENTREVISTADOR: Por ejemplo los envíos

TEC-02: ¿De los conserjes?

ENTREVISTADOR: lo que hacen los conserjes lo harían los alumnos En algunos casos los alumnos también hacen envíos de alguna calculadora o un almuerzo para un familiar pero principalmente enfocado para las unidades de la universidad ya que han presentado problemas con el sistema de trámite documentario Y aparte la carga laboral de los conserjes

TEC-02: ¿Cómo has pensado hacer un control en tu factibilidad hay alguna parte técnica del sistema de cómo tiene que ser?

ENTREVISTADOR: Bueno técnica según la metodología que se está siguiendo se está viendo lo que le estoy consultando por ejemplo la compatibilidad entre el sistema de bibliotecas y una aplicación móvil Aparte del tema de la localización Que se va a consultar con el administrador del campus donde podríamos estar ubicados a ese nivel

TEC-02: Y la aplicación sería móvil o sea que los usuarios O sea que el alumno haga un reporte de su trabajo Es una aplicación usar mapas

ENTREVISTADOR: Claro la geo localización va a servir para que alguien por ejemplo si pide una torta de chocolate de Juan Valdez la aplicación seleccione al chasquido más cercano según el GPS

TEC-02: Y ya tienes una aplicación en mente y con la cual trabajar porque ya existen es decir el soporte tecnológico de la aplicación

ENTREVISTADOR: Bueno hablé con un compañero estudiante de ingeniería de sistemas y me comentó que tendría que estar desarrollado en Kotlin o Xamarin por ejemplo

TEC-02: Te recomiendo si es que te voy a dar un dato busca navego 360 que es una aplicación que hace este trabajo busca navego 360 y puedes crear tu usuario para que pruebes porque esto hace todo lo que tú piensas hacer y existe simplemente es cuestión de que se adapta la aplicación son peruanos O sea realizan este tipo de cosas y le puede interesar tu proyecto o sea no es exactamente en la aplicación de delivery pero se usa para delivery para despacho de tareas en campo se llama se le asigna a una persona todas estas tareas por ejemplo entre sus clientes esta pacífico tiene una aplicación en la que si tú estás en tu auto y tienes una avería técnica presionas un botón en la aplicación y automáticamente ellos detectan cuál es el agente más cercano para que vaya ayudarte la grúa puede ser grúa o puede ser que hayas tenido un siniestro entonces para que vaya el agente de seguros más cercano tiene todo armado básicamente

ENTREVISTADOR: Genial también otra persona me había comentado que el tema de la geo localización dentro del campus no era posible ya que los edificios están muy pegados y el GPS no podía diferenciarlos

TEC-02: Si se puede con Beacons. Beacons son como unos botones que tienen tecnología Bluetooth y justamente Beacons es complementa al GPS en zonas donde por ejemplo el GPS no entra en los sótanos pero justamente ellos tienen un proyecto con esto que permite por ejemplo cuando tú usas el Waze en un sótano te dice no te puede dar una ruta porque no te detecta bien el GPS tiene que salir para que haga eso con Beacons por ejemplo lo que tú puedes hacer exponer estos botones en cada edificio para que te dé una ubicación más exacta y esto complementa porque la aplicación tú te acercas con el celular y ya no estás usando el GPS si no estás usando el Beacon Y esto tiene un alcance de 30 m más o menos entonces tú te acercas y tu aplicación ya reconoce automáticamente dónde estás haces el despacho en el punto donde está el Beacon entonces ya se solucione el tema de tu empresa

ENTREVISTADOR: Es con Bluetooth correcto

TEC-02: Es con Bluetooth son Unos botones son como unas chapas más grandes se pegan hay otro proyecto por ejemplo para hacer el control a veces en edificios a los vigilantes se les hace una ruta para que hagan o los vigilantes acá mismo en la noche como controlas que los vigilantes hacen su ruta de a pie efectivamente no hay manera claro puede ser GPS pero la manera de

asegurarte de qué se acercó el edificio es con esto o que estuvo en el piso tal por qué el GPS te va a ubicar siempre en el edificio pero no te va a decir en qué piso estás en cambio acá tú puedes controlar así hizo su ronda en el piso nueve y todo esto queda registrado en la aplicación esto complementa o sea no hay problema con el tema de usar GPS para que veas la ruta que ha hecho la velocidad con la que se desplaza la persona y no se ha entretenido por ahí haciendo otras cosas entonces este sistema te da también ese tipo de reportes puedes controlar al personal que está a cargo y efectivamente eso se usa para ventas también para la gente que usa que hace visitas a clientes también entonces de asignar una cartera de clientes en el día y tuviste esto lo hago me voy a mi casa y en la tarde lo hago entonces todo eso te controlen eso es El complemento entra a explorar bueno pero eso es cuando ya si en algún momento comienza a hacer un desarrollo de lo que pretendas o sea ya como una propuesta comercial después puedes considerar esta herramienta o sea si hay una persona que dice si yo lo puedo hacer pero es una persona el tema es el respaldo en una aplicación comercial el respaldo es que hay detrás de eso se juntan tres personas que sabe programar pero si ya existe algo te ahorras tiempo Puedes hacer como un partner tú eres el de la idea y ellos ponen el soporte tecnológico y ya te echan andar el producto puede ser interesante

ENTREVISTADOR: Muchas gracias profesor

**Tabla M4: Principales hallazgos**

Tema	Principales hallazgos de la entrevista
Feedback sobre la idea de solución propuesta presentada	Para reservar un libro con el funcionamiento del sistema de bibliotecas actual, es necesario que todos los ejemplares de este deben estar prestados. Si ya está reservado, el sistema pone al usuario en cola y notifica cuando un ejemplar es devuelto. Si es turno de un usuario para recoger un material pero no lo hace en 24 horas, el sistema cancela la reserva.
Información para el estudio de factibilidad	Tecnológicamente es factible a través de web services. Estas herramientas permitirían que el sistema de bibliotecas emita información que pueda ser utilizada por el sistema informático del servicio propuesto. Sin embargo sería necesario hacer modificaciones en las políticas que configuran el funcionamiento del sistema de bibliotecas. Es importante tomar en cuenta que las políticas y protocolos actuales consideran que las bibliotecas funcionan con estantería abierta. Esto significa que, de implementar la propuesta con las políticas actuales, se podrían presentar situaciones como que el libro que un usuario solicite por internet este siendo utilizado por otro usuario en sala. La implementación en estas condiciones también generaría un trabajo adicional por parte del personal de biblioteca ya que, al ser reservado un material por internet, tendría que ir a recogerlo de los estantes y separarlos para la persona que lo reservó.
Aportes al diseño de la solución	El seguimiento en tiempo real se podría gestionar mejor usando Beacons, tecnología que permitiría la ubicación de los Chaskids de manera más exacta que con GPS. Debido a los niveles de retraso registrado en la devolución de materiales, se sugiere una funcionalidad que permita recoger los libros del domicilio de los estudiantes que deben devolver materiales y por alguna razón no puedan ir al campus. Esto generaría que se reduzcan los niveles de devolución fuera del plazo, lo cual a su vez beneficiaría a los usuarios que estén esperando un material en cola.

## ANEXO N: Entrevista a GTH-02

**Tabla N1: Ficha técnica**

Entrevistador	José Carlos Herrera Severino
Entrevistado	Directivo PUCP (GTH-02)
Lugar	Oficina de la DGTH PUCP
Fecha	11/12/2019
Hora	15:00
Objetivo	Obtener información sobre la factibilidad de los aspectos legales-laborales de la propuesta de servicio del proyecto profesional.
Observaciones	El entrevistado autorizó la grabación de la conversación

### **N2: Guía de entrevista**

**Protocolo:** Buenos días. Muchas gracias por acceder a participar. Mi nombre es José Carlos Herrera Severino y estoy cursando Seminario de Investigación 2 en la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. Actualmente estoy desarrollando mi trabajo de titulación con la asesoría de la Prof. Mónica Bonifaz y esta entrevista busca obtener información sobre la factibilidad de los aspectos legales-laborales de la propuesta de servicio de entregas en el campus de la PUCP. Esta información es clave para determinar la factibilidad de la solución propuesta en mi proyecto profesional. La información que brinde en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. Con su autorización, la conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas. ¿Me autoriza a grabar la entrevista? ¿Prefiere que las referencias a esta entrevista sean con nombre o confidenciales?

### **SECCIÓN I: PRESENTACIÓN DEL PROTOTIPO 3.0**

**A continuación le presento el prototipo final de la solución propuesta en este proyecto profesional (presentar Prototipo 3.0). De acuerdo a lo presentado:**

¿Qué apreciación tiene sobre el modelo de servicio presentado?

¿Ha tratado un caso igual o similar anteriormente?

### **SECCIÓN II: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD - MARCO LEGAL**

**Esta sección sirve para conocer la factibilidad de la propuesta respecto a sus aspectos legales-laborales. Tomando en cuenta la información presentada en la sección anterior:**

1. ¿Es factible la implementación de la propuesta considerando los factores legales y laborales presentados?
2. ¿Qué contingencias podrían presentarse en relación a la propuesta?
3. ¿Qué otros factores considera necesario tomar en cuenta para la implementación de esta aplicación?

**Observaciones:**

Cerrar la sesión agradeciendo su participación y asegurar la confidencialidad de la información brindada.

**N3: Transcripción de la entrevista a GTH-02**

ENTREVISTADOR: Buenas tardes. Muchas gracias por acceder a participar. Mi nombre es José Carlos Herrera Severino y estoy cursando Seminario de Investigación 2 en la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. Actualmente estoy desarrollando mi trabajo de titulación con la asesoría de la Prof. Mónica Bonifaz y esta entrevista busca obtener información sobre la factibilidad de los aspectos legales-laborales de la propuesta de servicio de entregas en el campus de la PUCP. Esta información es clave para determinar la factibilidad de la solución propuesta en mi proyecto profesional.

La información que brinde en la presente entrevista será utilizada estrictamente para el desarrollo del proyecto profesional del entrevistado. Con su autorización, la conversación será grabada para poder transcribir las ideas expresadas; no obstante, una vez finalizado el estudio las grabaciones serán borradas. ¿Me autoriza grabar la entrevista?

GTH-02: Si

ENTREVISTADOR: ¿Prefiere que las referencias a esta entrevista sean con nombre o confidenciales?

GTH-02: Confidenciales

ENTREVISTADOR: Muchas gracias. Primero le presento el modelo de servicio este servicio es una aplicación web móvil en la que los alumnos acceden a la oportunidad de realizar servicio de traslado en el campus solicitados por los usuarios por ejemplo yo pido un pan con pollo y un alumno lo traslada a mi ubicación desde el concesionario o cafetería otro ejemplo es el de una unidad PUCP como la DGTH que necesito enviar un documento en ese caso un alumno vendría a recoger el documento y lo traslada a donde la unidad lo indique se consultó con un profesor de derecho para evaluar qué modalidad se podría aplicar en este caso e indicó que lo más adecuado por las herramientas legales que existen en el Perú es que para la vinculación se utilice un contrato de locación de servicios y para la compensación que sea a través de recibo por honorarios. Esto sería a través de una app que gestionaría de servicio los alumnos no estarían directamente vinculados a la universidad laboralmente el contrato de locación de servicios sería entre el estagap y el alumno

GTH-02: Para mí de acuerdo a cómo funcionan estas plataformas como Rappi personalmente yo creo que en esas situaciones hay relación laboral entonces yo no creo que en la contratación ideal sea una locación de servicios creo que debería ser un contrato de trabajo ahora de hecho es una situación para mí una vinculación laboral pero con particularidades que ameritaría en todo caso

una un régimen especial entiendo que en el congreso hay una propuesta para regular estas situaciones pero en la medida en que no exista todavía podría regularse a través de un contrato sujetos a modalidad en la modalidad de intermitencia me parece que lo más adecuado sería un contrato modal de intermitencia que es el de las modalidades contractuales la que más se asemejaría a lo que necesitas entiendo que los alumnos que deseen participar tendrían el aplicativo y pueden decidir voluntariamente si aceptan o no hay el encargo entonces ahí se podrían establecer tarifas por la duración del servicio O por cada servicio realizado completado esta modalidad tiene la particularidad de que te permite calcular beneficios sociales en función del tiempo efectivo trabajado

ENTREVISTADOR: Este contrato sujetos a modalidad sería entre el alumno y la Startup que hay contingencias podría haber para la universidad en este caso o al ser la relación entre estos dos sujetos la universidad quedaría libre de toda contingencia

GTH-02: El hecho de operar acá en la universidad con cargo de revisarlo con un poco más detenimiento se podría decir que las principales contingencias son las que vienen de la seguridad y salud no sé si todo va a ser a pie de todas maneras siempre hay riesgos en la actividad si hubiera algún accidente que se produzca dentro de las instalaciones de la universidad Son alumnos de la universidad está pensado dentro del ámbito de dominio de la universidad entiendo que la universidad no está recibiendo un beneficio directo pero por estar dentro del ámbito de dominio de la universidad hay ciertas contingencias

ENTREVISTADOR: Se refiere a contingencias en relación a políticas y reglamentos del campus

GTH-02: En temas de seguridad de que vaya a haber algún accidente que se pretende responsabilizar a la universidad por el accidente

ENTREVISTADOR: Digamos que si el servicio que brindan las tar app se línea al reglamento de seguridad y salud en el trabajo de la universidad no habría ningún problema

GTH-02: Siempre hay imponderables en los temas de accidentes laborales por más que hagas las cosas que hace Adecues al máximo el reglamento siempre hay la posibilidad de que algo salga mal y que hay algún accidente entonces habría que evaluar los riesgos

ENTREVISTADOR: En términos generales si es factible que los alumnos trabajen en la universidad tomando en cuenta los factores de seguridad y salud

GTH-02: Claro a mí me parece que habría que evaluar con más detenimiento todos los riesgos porque como te digo en materia de seguridad y salud en la universidad podría verse envuelta en cualquier situación que se presente además que es algo que se está dando dentro del ámbito de dominio de la universidad entonces de hecho Que tendría que requerir su autorización a las autoridades de la Universidad de viabilizarlo

ENTREVISTADOR: Entiendo. Muchas gracias por su tiempo.

**Tabla N4: Principales hallazgos**

Tema	Principales hallazgos de la entrevista
Feedback sobre la idea de solución propuesta presentada	Para el directivo entrevistado, en el caso de la actividad descrita sí existe relación laboral por lo que no recomienda un contrato de locación de servicios sino un contrato de trabajo sujeto a modalidad el cual permite establecer una tarifa por cada servicio realizado y contempla los beneficios sociales correspondientes.
Información para el estudio de factibilidad	Para definir la factibilidad de la propuesta desde el punto de vista legal-laboral es necesario revisar con mayor detalles los riesgos que implica en términos de seguridad y salud en el trabajo así como el nivel de responsabilidad que tendría la Universidad en caso se de alguna contingencia.



## ANEXO O: Cálculos realizados para el estudio económico

### Punto de equilibrio: Costos

#### Traslado de productos disponibles en el campus

Costos fijos	S/	5,328.99
Precio	S/	1.50
Costo variable	S/	1.00

Punto de equilibrio (en cantidad de pedidos a atender) 10657.98

#### Traslado de productos disponibles fuera del campus

Costos fijos	S/	5,328.99
Precio	S/	3.00
Costo variable	S/	2.00

Punto de equilibrio (en cantidad de pedidos a atender) 5328.99

### Punto de equilibrio: Costos y gastos

#### Traslado de productos disponibles en el campus

Costos fijos	S/	5,328.99
Gastos totales	S/	14,000.00
Precio	S/	1.50
Costo variable	S/	1.00

Punto de equilibrio (en cantidad de pedidos a atender) 38657.98

#### Traslado de productos disponibles fuera del campus

Costos fijos	S/	5,328.99
Gastos totales	S/	14,000.00
Precio	S/	3.00
Costo variable	S/	2.00

Punto de equilibrio (en cantidad de pedidos a atender) 19328.99