

PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS



Propuesta de mejora en la aplicación de recaudos de matrículas por medio de pagos online en  
Uniminuto

Diana Catherine Herrera Lara

Sandra Milena Ardila Villamil

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

noviembre 2020

PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

Propuesta de mejora en la aplicación de recaudos de matrículas por medio de pagos online en  
Uniminuto

Diana Catherine Herrera Lara

Sandra Milena Ardila Villamil

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de  
Proyectos

Asesor

Wilson Camilo Vargas

Economista

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

noviembre 2020

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

### **Agradecimientos**

Las autoras del proyecto expresan su agradecimiento al tutor Wilson Vargas, quien con su conocimiento y apoyo nos orientó para la culminación del presente trabajo.

También queremos agradecer a la Corporación Universitaria Minuto de Dios por brindarnos la información para llevar a cabo la propuesta de mejoramiento.

Por último, queremos agradecer a nuestras familias por su incondicional apoyo en cada paso o proyecto que realizamos para nuestro crecimiento profesional.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

**Contenido**

Lista de tablas.....	8
Lista de ilustraciones.....	9
Resumen .....	10
Abstract .....	11
Introducción .....	12
1 Problema.....	13
1.1 Descripción del problema.....	13
1.2 Formulación del problema .....	13
2 Objetivos .....	14
2.1 Objetivo general .....	14
2.2 Objetivos específicos.....	14
3 Justificación.....	15
4 Metodología .....	17
5 Marco teórico .....	18
6 Diseño Metodológico .....	21
6.1 Estudio de Mercado.....	21
6.1.1 Estudio del proyecto.....	21
6.1.1.1 Tipología.....	21
6.1.1.2 Precio.....	21
6.1.1.3 Características del proyecto.....	22
6.1.1.4 Consultorías .....	22
6.1.1.5 Proveedores.....	23
6.1.1.5.1 Payu .....	24
6.1.1.5.2 Zona pagos.....	24

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

6.1.1.5.3	Epayco .....	24
6.1.2	Segmentación del Mercado. ....	25
6.1.2.1	Geográfica.....	25
6.1.2.2	Demográfica y Psicográfica.....	25
6.1.2.3	Nivel de uso en consumo electrónico. ....	26
6.1.2.4	Comportamiento de recaudos de matrícula por medio de pagos en línea 2019-2020	27
6.1.3	Proyección de la oferta.....	28
6.1.4	Proyección de la demanda.....	28
6.1.5	Análisis de viabilidad del proyecto. ....	29
6.2	Estudio técnico .....	30
6.2.1	Localización .....	30
6.2.1.1	Macro Localización .....	30
6.2.1.2	Micro localización .....	30
6.2.2	Tamaño del proyecto.....	31
6.2.3	Maquinaria y equipo.....	32
6.2.4	Presupuesto proyecto.....	33
6.2.5	Proceso de producción .....	33
6.2.5.1	Proceso actual .....	33
6.2.5.2	Proceso con la mejora planteada.....	35
6.2.6	Aspectos legales .....	36
7	Resultados .....	38
7.1	Diagnóstico y análisis.....	38
7.1.1	Análisis de los involucrados.....	38
7.1.2	Árbol de problemas .....	40

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

7.1.3	Árbol de objetivos .....	41
7.1.4	Análisis de alternativas.....	41
7.1.5	Estructura analítica.....	44
7.1.6	Matriz de marco lógico .....	45
7.2	Propuesta del proyecto o estrategia para el mejoramiento .....	46
7.2.1	Presentación de la organización .....	46
7.2.1.1	Reseña histórica de la organización .....	46
7.2.2	Plataforma estratégica de la organización.....	46
7.2.2.1	Misión .....	46
7.2.2.2	Visión.....	48
7.2.2.3	Principios y valores.....	48
7.2.2.4	Perspectiva financiera y de procesos .....	49
7.2.2.5	Objetivos organizacionales .....	50
7.2.3	Políticas de la organización.....	50
7.2.3.1	Política de calidad .....	50
7.2.4	Estructura organizacional: organigrama.....	51
7.3	Plan de mejora.....	51
7.3.1	Presentación del plan de mejora.....	51
7.3.2	Objetivos del plan de mejora.....	52
7.3.3	Marco de conceptos.....	52
7.3.4	Fases para la implementación del plan de mejora.....	52
7.3.5	Diagrama de flujo para el proyecto .....	54
7.3.6	Matriz de riesgos .....	54
7.4	Plan de acción para seguimiento del plan de mejora .....	58
7.5	Presupuesto.....	59

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

7.5.1	Presupuesto de inversión.....	59
7.5.2	Proyección de P Y G .....	61
7.5.2.1	PYG proceso actual.....	61
7.5.2.2	PYG proceso con la mejora .....	62
7.5.3	Comisiones por transacción .....	63
7.5.3.1	Comisión proceso actual .....	63
7.5.3.2	Comisión con el proceso de mejora .....	63
7.5.4	Impacto en su PyG .....	64
7.5.5	Indicadores .....	66
7.5.5.1	VPN.....	66
7.5.5.2	TIR .....	67
7.5.5.3	Relación beneficio/costo .....	68
8	Conclusiones y recomendaciones.....	70
8.1	Conclusiones .....	70
8.1.1	Frente a: diagnóstico y análisis .....	70
8.1.2	Frente a: Plan de mejora.....	70
8.1.3	Frente a: Plan de acción para el seguimiento .....	70
8.1.4	Frente a: Balance de los flujos financieros que se incurre en la implementación....	71
8.2	Recomendaciones.....	71
	Referencias .....	72

**Lista de tablas**

Tabla 1. Recaudos en línea 2019.....	27
Tabla 2. Recaudos en línea 2020.....	27
Tabla 3. Proyección oferta .....	28
Tabla 4. Proyección demanda .....	28
Tabla 5. Características - capacidad servidores SF.....	32
Tabla 6. Maquinaria y mano de obra.....	32
Tabla 7. Presupuesto de proyecto.....	33
Tabla 8. Análisis de Involucrados .....	38
Tabla 9. Medios - Estrategias .....	42
Tabla 10. Análisis de alternativas .....	43
Tabla 11. Estructura analítica.....	44
Tabla 12. Matriz marco lógico .....	45
Tabla 13. Matriz de Riesgos.....	57
Tabla 14. Plan de acción seguimiento plan de mejora .....	58
Tabla 15. Presupuesto de inversión.....	60
Tabla 16. VPN.....	67
Tabla 17. TIR .....	68
Tabla 18. B/C .....	69

### Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Servidor de web con forma de pedido.....	19
Ilustración 2. Arquitectura compra abierta en internet (OBI) .....	20
Ilustración 3. Ubicación macro proyecto .....	30
Ilustración 4. Ubicación micro proyecto .....	31
Ilustración 5. Flujograma de proceso actual de recaudo pagos en línea .....	34
Ilustración 6. Proceso de plan de mejora.....	36
Ilustración 7. Árbol de Problemas .....	40
Ilustración 8. Árbol de objetivos .....	41
Ilustración 9. Megas a 2025 de Uniminuto .....	48
Ilustración 10. Objetivos organizacionales .....	50
Ilustración 11. Organigrama Uniminuto .....	51
Ilustración 12. Diagrama de flujo de plan de mejora .....	54
Ilustración 13. DOFA.....	55
Ilustración 14. Matriz DOFA .....	56
Ilustración 15. PyG proceso Actual.....	61
Ilustración 16. PyG con la mejora.....	62
Ilustración 17. Comisiones proceso actual.....	63
Ilustración 18. Comisión con la mejora .....	64
Ilustración 19. Reducción en el pago de comisión.....	65
Ilustración 20. Reducción gastos administrativos .....	66
Ilustración 21. Incremento en la utilidad operacional .....	66

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

### **Resumen**

Uniminuto está en más de 35 ciudades de Colombia y cuenta con más de 106.662 estudiantes en todo el país, esto hace que deba tener un sistema robusto que responda a la operación y que día a día se brinde un mejor servicio al estudiante, es por eso que el presente trabajo se desarrolló basado en la oportunidad de mejora que se evidencio en el proceso de aplicación de recaudos de matrícula por medio de pagos en línea, puesto que este es un proceso muy manual que hace que no se cumpla con los tiempos de respuesta y no se cumple con el concepto de pago electrónico de igual forma lo que se propone es que este proceso se automatice por medio de una integración entre el sistema financiero de la Universidad y las pasarelas de pago por medio de BAPIS.

Además, prestar una mayor facilidad de pago para el estudiante, así como nuevos servicios pues se busca que por medio de estas plataformas se pueda pagar con tarjetas marca propia como (Tuya, Falabella, Éxito, Colsubsidio).

Esperamos que este plan de mejora se pueda llevar a cabo pues se hizo para generar valor, optimizar tiempos y pensando siempre en prestar un mejor servicio y disminuir quejas del estudiante.

#### **Palabras clave:**

Recaudos, automatización, integración, pasarelas de pago, procesos, servicio.

**Abstract**

Uniminuto is in more than 35 cities in Colombia and has more than 106,662 students throughout the country, this means that it must have a robust system that responds to the operation and that day by day a better service is provided to the student, that is why that the present work was developed based on the opportunity for improvement that was evidenced in the process of applying for registration fees through online payments, since this is a very manual process that does not meet response times and the concept of electronic payment is not fulfilled. In the same way, what is proposed is that this process be automated through an integration between the financial system of the University and the payment gateways through BAPIS.

In addition, to provide a greater ease of payment for the student, as well as new services since it is sought that through these platforms it is possible to pay with own brand cards such as (Tuya, Falabella, Éxito, Colsubsidio).

We hope that this improvement plan can be carried out as it was done to generate value, optimize times and always think about providing a better service and reducing student complaints.

Keywords:

Collections, automation, integration, payment gateways, processes, service.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

### **Introducción**

En el mercado hay un constante cambio que obliga a las empresas hacer mejoramiento de sus sistemas de información para poder satisfacer las necesidades y expectativas del cliente optimizando los tiempos de respuesta y calidad en su servicio.

La Corporación Universitaria Minuto De Dios abarca 35 ciudades en Colombia además cuenta con cobertura nacional por los programas virtuales que ofrece la sede UVD, al hacer presencia en distintas regiones del país cuenta con más de 106.662 estudiantes aproximadamente, al tener esta cantidad de estudiantes es necesario contar con un sistema robusto que permita recopilar la información de recaudo y aplicación de los mismos en el sistema financiero de la Universidad de forma eficaz y eficiente.

Actualmente la universidad ofrece diferentes alternativas para que el estudiante pueda realizar su pago de matrícula, cuenta con una pasarela de pagos que permite recibir el recaudo de pagos online, ya sea por el botón de pagos PSE o tarjeta de crédito. La aplicación se realiza al día siguiente hábil de forma manual en el sistema financiero.

Lo que se pretende con la propuesta de mejora en la aplicación de recaudos de matrículas por medio de la plataforma online, es reducir los tiempos de aplicación en el sistema y ofrecer calidad en el servicio al estudiante, para que a su vez se habilite ágilmente el sistema académico del estudiante y le permita inscribir las materias en los tiempos pertinentes.

## **1 Problema**

### **1.1 Descripción del problema**

La Universidad cuenta con dos pasarelas de pagos que permiten a los estudiantes realizar pagos de su matrícula y pecuniarios a pesar contar con estas plataformas no existe una integración en los sistemas que permita hacer la aplicación automática o en línea ya que estos recaudos deben ser aplicados de forma manual al día siguiente hábil.

Además, solo se pueden realizar los pagos con tarjeta crédito (franquicia MasterCard, Visa, American express, Diners club) y pagos PSE, es decir que si el estudiante cuenta con una tarjeta de marca propia (Colsubsidio, Codensa, Tuya) debe acercarse a los puntos de atención otorgados por la Universidad (cajas Uniminuto) y estas no se encuentran habilitadas en todas las sedes; si el estudiante no es el titular de la tarjeta debe dirigirse a las cajas con el titular de dicha tarjeta. Este proceso puede ser un poco engorroso ya que muchos de los estudiantes de Uniminuto no tienen la disponibilidad y el tiempo para realizar su pago de igual forma las cajas tienen un horario de atención de oficina.

Debido a la contingencia presentada actualmente donde Colombia está pasando por una época de cuarentena donde muchas empresas debieron cambiar sus formas de trabajo y prestación de sus servicios, la Universidad tomo la decisión de no abrir las cajas, por lo tanto, los estudiantes han tenido que dirigirse a las oficinas de las tarjetas de marca propia a realizar un avance y posteriormente realizar el pago de su matrícula en bancos.

### **1.2 Formulación del problema**

¿Que debe implementar Uniminuto para que la pasarela de pagos tenga una oferta completa de servicios y mejorar el tiempo de aplicación de dichos pagos en sistema?

## **2 Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Formular propuesta de mejora en el proceso de aplicación de recaudos de matrícula realizados por medio de pagos online en Uniminuto.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar el comportamiento actual de los recaudos realizados por pagos online y las pasarelas de pagos que ofrecen nuevas alternativas de mercado.
- Analizar el proceso actual de la aplicación de pagos online en Uniminuto.
- Definir un nuevo modelo de aplicación de pagos para optimización de gestión de tiempos.
- Establecer el plan de mejora reconociendo los riesgos y estrategias para mitigarlos.
- Realiza el estudio financiero del plan de mejoramiento frente al análisis realizado.

### 3 Justificación

En este proyecto de plan de mejora, el propósito general a cumplir es el de analizar el desempeño de la pasarela de pagos online con la que actualmente cuenta la universidad tal y como se había mencionado anteriormente, especialmente en el momento de realizar el pago. Para llevar a cabo nuestro objetivo principal hemos planteado soluciones que a su vez fueran abordables por esta investigación.

Realizando una observación detallada de los problemas y las necesidades que posee la Corporación Universitaria Minuto de Dios se decidió buscar un modelo de pagos online que se ajuste a las condiciones y restricciones que presenta la Universidad, esto con el fin de lograr que sea más competitiva a nivel nacional, y pueda responder a los nuevos retos a los cuales se enfrenta. El uso de un nuevo modelo de aplicación de pago online permite que las conciliaciones del área contable sean más eficientes, mejora la calidad en el servicio y aumentar el indicador de satisfacción del cliente. Además de ello podemos crear estrategias efectivas que permitan a la Universidad tipificar de manera detallada a aquellos factores en los cuales se podrían optimizar los procesos y en cuál área podrían significar algún tipo de beneficio para la misma, de igual forma se disminuye el riesgo de presentar órdenes atrasadas, pagos que tarden en ser registrados y control sobre pagos generados independientemente la franja horaria en la cual se generen.

Una vez que el modelo haya sido puesto en marcha la empresa puede analizar de manera más detallada cuales son aquellos factores que generan costos elevados, retrasos en vinculación de pagos, y determinar herramientas que permitan controlar los tiempos de registro de los pagos con el fin de ahorrar dinero o mejorar eficientemente los tiempos de respuesta, dicha implementación puede hacer más competitiva la empresa incluyendo los siguientes beneficios.

- Tener seguridad y control en el manejo respectivo de información de los clientes y dinero.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

- Reducción notable de los costos en implementación y la eficiencia de canal digital.
- Más eficiencia en procesos operativos.
- Tener agilidad en la conciliación y/o registros de transacciones y fondos.
- Agilidad notoria en procesos de recaudo.
- Actualización de forma más fácil y dinámica, la información de cartera.
- Respaldo de las entidades financieras del país.
- Ampliar la oferta de servicios por medio de pagos online.
- Contar con un solo proveedor que ofrezca todos los servicios que la universidad desea otorgar a sus estudiantes, esto con el fin de reducir costos y obtener una respuesta optima por parte del mismo.

#### **4 Metodología**

Para poder realizar el plan de mejora indicado es necesario realizar un análisis donde permita identificar los demandantes de este proyecto en este caso los involucrados tanto los estudiantes como los colaboradores que intervienen en el proceso, luego analizar el comportamiento de este servicio, es decir el volumen que se presta por pagos por medio de plataformas. También se identifica las consultorías y pasarelas de pagos que se encuentran en el mercado para realizar la mejora en los sistemas.

También es necesario reconocer y analizar el proceso actual de la aplicación de pagos online en Uniminuto y elaborar un flujograma de procesos donde permite identificar las demoras y problemas al usuario final, para luego proceder con un nuevo modelo que permita mejorar sus tiempos de respuesta y automatización en el proceso.

Se realiza una descripción del direccionamiento estratégico de Uniminuto y se da a conocer a el eje estratégico afecta este plan de mejoramiento. A su vez se realiza un estudio financiero donde se mira la viabilidad del proyecto en términos de reducción de costos.

## 5 Marco teórico

Vivimos en un mundo sometido a frecuentes cambios y en constante evolución, el avance al que nos enfrentamos día a día, en el área de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) nos ha obligado prácticamente a que nuestros días cotidianos sean el resultado de un cambio profundo, en los cuales pasamos la gran parte de nuestro tiempo conectados a la red, independientemente del lugar en donde estemos, de la mano de las herramientas tecnológicas que implementemos para dicha acción (Ordenadores, Tablet, Equipos Telefónicos).

Disponemos de gran variedad de plataformas web y cada vez podemos llegar a realizar más acciones en torno a un mundo virtual, en el que no solo navegamos, sino que también realizamos nuestras actividades diarias.

También es importante desde el punto de vista teórico y conceptual, dar a conocer los diferentes tipos de arquitecturas que permiten implementar en los sistemas de información para un buen funcionamiento y ejecución del comercio electrónico.

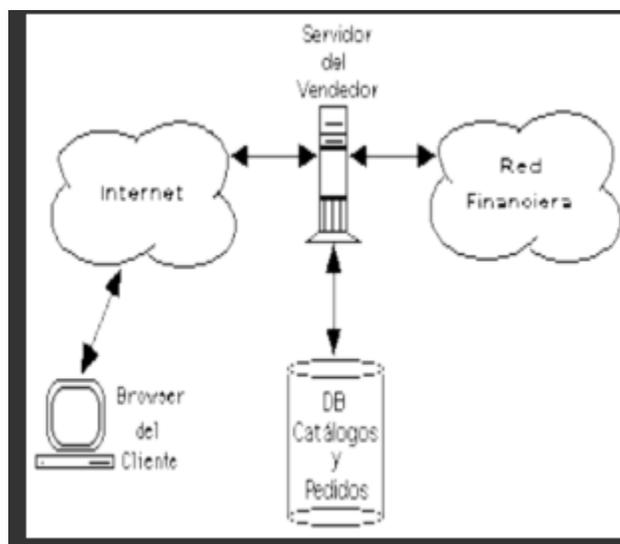
El comercio electrónico nació en Estados Unidos en 1920 con la venta por catálogo, en el año 1960 se realizó el intercambio de datos electrónicos EDI, en 1980 se modernizó el comercio por las televentas, en 1989 se innovó con la creación de World Wide Web en Ginebra. A finales de los años 90 iniciaron los portales de comercio electrónico como eBay y Amazon, en el año 1995 los miembros del G8 crearon el mercado para pymes, y fomentó el e-commerce en el mundo. Con la ayuda de la modernización en la tecnología, y las redes sociales fomenta el uso de las compras por internet. (Lynkoo, 2012)

En el comercio electrónico existen diferentes arquitecturas como el servidor de web con forma de pedido, Arquitectura compra abierta en Internet (OBI) y Arquitectura Ecash. A continuación, se dará una breve explicación de cada una:

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

- Servidor de web con forma de pedido: este modelo proporciona páginas con catálogos, cuando el cliente selecciona el producto lo envía al carrito y al finalizar la compra se realiza el proceso de pago. (Universidad Autónoma de Querétaro, 2013)

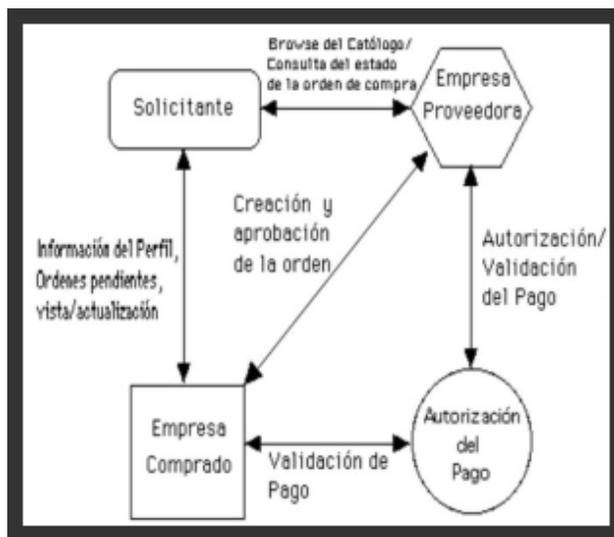
*Ilustración 1. Servidor de web con forma de pedido*



*Fuente: internet*

- Arquitectura compra abierta en Internet (OBI): “la finalidad es dividir la funcionalidad del sistema de comercio entre las actividades de venta y compra de tal forma que cada organización maneje aquellas funciones lógicamente conectadas a ella.” (Universidad Autónoma de Querétaro, 2013)

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

*Ilustración 2. Arquitectura compra abierta en internet (OBI)*

*Fuente: internet*

- Arquitectura Ecash: esta tecnología permite que el cliente solicita los bienes, el vendedor envía una solicitud de pago, esta tecnología finaliza el pago y lo deposita en la cuenta del vendedor, cuando el banco confirma el pago el vendedor envía los bienes. (Universidad autónoma de Querétaro, 2013)

## **6 Diseño Metodológico**

### **6.1 Estudio de Mercado**

#### **6.1.1 Estudio del proyecto.**

##### **6.1.1.1 Tipología.**

La propuesta de mejora en la aplicación de recaudos de matrículas por medio de pagos online en Uniminuto permitirá que el proceso sea más rápido, por consiguiente, dará a los estudiantes una respuesta oportuna y les brindará más opciones de pago por medio de las plataformas en línea con las que ya cuenta la Universidad. El uso de un nuevo modelo de aplicación de pago online además de lo ya mencionado permite que las conciliaciones del área contable sean más eficientes, mejora la calidad en el servicio y aumentar el indicador de satisfacción del cliente. Además de ello podemos crear estrategias efectivas que permitan a la Universidad tipificar de manera detallada a aquellos factores en los cuales se podrían optimizar los procesos y en cuál área podrían significar algún tipo de beneficio para la misma, de igual forma se disminuye el riesgo de presentar órdenes atrasadas, pagos que tarden en ser registrados y control sobre pagos generados independientemente la franja horaria en la cual se generen.

##### **6.1.1.2 Precio.**

Toda mejora necesita de una inversión ya que exige un sistema más robusto que se adapte a las nuevas necesidades de los clientes, para poder llevar a cabo la propuesta de mejora en la aplicación de recaudos de matrículas por medio de pagos online en Uniminuto se requiere de una inversión de \$119.503.300 aproximadamente para todo lo relacionado con desarrollos de software, consultorías y soporte preciso para la integración de los sistemas (Pasarelas de pago – Sistema financiero), de igual forma se debe generar un presupuesto más detallado.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

### 6.1.1.3 *Características del proyecto.*

- Identifica la problemática y necesidad de los clientes externos e internos
- Involucra a diferentes áreas de la organización
- Plantea soluciones alcanzables
- Implementa y adecua las herramientas y sistemas existentes que al integrarse generarán la solución a la problemática

Este plan de mejora aportará diferentes beneficios para la Universidad y en especial para su cliente final en este caso los estudiantes, a continuación se enmarcan algunas de los beneficios que aportarían el plan de mejora diseñado, identificar retrasos en vinculación de pagos, y determinar herramientas que permitan controlar los tiempos de registro de los pagos con el fin de ahorrar dinero o mejorar eficientemente los tiempos de respuesta, dicha implementación puede hacer más competitiva la empresa incluyendo los siguientes beneficios.

- Tener seguridad y control en el manejo respectivo de información de los clientes y dinero
- Reducción notable de los costos en implementación y la eficiencia de canal digital
- Más eficiencia en procesos operativos
- Tener agilidad en la conciliación y/o registros de transacciones y fondos
- Agilidad notoria en procesos de recaudo
- Actualización de forma más fácil y dinámica, la información de cartera
- Respaldo de las entidades financieras del país.

### 6.1.1.4 *Consultorías*

Las consultorías con las que la institución ha desarrollado proyectos de tecnología son:

SQDM

NIXUS

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

El valor estimado se basa en los valores de proyectos anteriores.

Para seleccionar la consultoría idónea este pasa por un proceso de licitación donde las empresas consultoras que se presentan deben cumplir con unos requisitos específicos como:

- Cumplir con años más de 5 años de experiencia en Colombia
- Tener una solvencia económica (Presentar estados financieros)
- Referencias de empresas con las que haya trabajado con los valores de los proyectos
- Hojas de vida del equipo de trabajo.

Cuando se presentan a esta convocatoria la cual se realiza mediante el área de compras se hace una evaluación técnica y económica para así seleccionar la consultoría que cumpla con los parámetros establecidos para que así se pueda llevar a cabo el desarrollo que se requiere.

Luego que se contrata esta consultoría el valor del contrato es fijo ya que allí se describe cual es el requerimiento, la garantía, alcance, el soporte, las personas del equipo de trabajo, tanto el gerente designado como los ingenieros para el desarrollo, seguros y pólizas, en caso de tener control de cambios este tendrá un valor adicional.

Así como existe un grupo de trabajo por parte de la consultoría, desde Uniminuto también se asigna un gerente del proyecto el cual debe hacer un seguimiento del cronograma establecido con el fin que se cumpla con los tiempos de entrega, un líder técnico que se encarga de que los consultores tengan los permisos requeridos, usuarios, VPN, para que puedan realizar su trabajo y esté atento de que el sistema siempre este en normal funcionamiento.

### 6.1.1.5 *Proveedores*

Algunos de los proveedores de pasarelas de pago existentes en Colombia son:

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

### 6.1.1.5.1 *Payu*

Es un proveedor de servicios de pago que presta al Comercio los siguientes servicios: (A) Le concede una licencia exclusiva y revocable para el uso de una plataforma tecnológica destinada al procesamiento en línea de pagos resultantes de la venta en línea de bienes y servicios (la “Plataforma PayU”). (B) Le habilita el pago de los bienes y servicios ofrecidos a sus compradores a través de diversos medios de pago. (C) Ejecuta la validación de transacciones pagadas con tarjeta de crédito a fin de mitigar el riesgo de fraude por suplantación de identidad de tarjetahabientes. D) Recauda, en representación y por cuenta del Comercio, los pagos resultantes de las transacciones en cuestión. E) Transfiere, a la Cuenta Bancaria del Comercio, los montos recaudados con ocasión de dichos pagos (Pagina oficial Payu, 2020)

### 6.1.1.5.2 *Zona pagos*

Plataforma diseñada para todas empresas que deseen habilitar diferentes canales de recaudo es el primer proveedor certificado por ACH Colombia con su servicio Pagos Seguros en Línea (PSE). (Página oficial Zona Virtual , 2020) Permite integrarse a cualquier sistema de información o ERP

### 6.1.1.5.3 *Epayco*

Permite a las personas y empresas vender y cobrar en internet a través de diferentes medios de pago. Epayco agiliza el comercio electrónico a través de dos modelos: uno en el que están todos los métodos de pago y otro, llamado Gateway, para clientes quieran evitar costos generando alguna plataforma o desarrollo. (Portafolio, 2016)

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

### **6.1.2 Segmentación del Mercado.**

#### **6.1.2.1 Geográfica.**

La Corporación Universitaria Minuto de Dios cuenta con 12 rectorías y vicerrectorías a nivel nacional, donde abarca 35 ciudades de Colombia en modalidad presencial y a distancia.

De acuerdo a lo anterior, entramos a analizar el país Colombia ya que se ofrece el servicio de educación superior a nivel nacional. Colombia es un país suramericano con una superficie de 1.141.749 km<sup>2</sup> (Expansión, s.f.), limita al oriente con Venezuela y Brasil, al noroccidente con Panamá, al sur con Perú y con Ecuador. Tiene una variedad de pisos térmicos, paisajes y biodiversidad, climas (cálidos, templados y fríos). Colombia es un país rico en biodiversidad ya que contamos paramos, zonas glaciales, selvas tropicales y tropical de estepa. (Colombia Travel, s.f.)

#### **6.1.2.2 Demográfica y Psicográfica.**

Según información del DANE año 2018, Colombia cuenta con una población de 48.258.494 de habitantes, donde el 51,2% son mujeres y el 48,8% son hombres. La población la tienen segmentada de 0 a 14 años (22,6%), 15-65 años (68,2%) y mayores de 65 años (9,1%). (DANE, 2018)

Uniminuto cuenta con 106.662 estudiantes a nivel nacional donde el 70% son mujeres y el 30% son hombres. La población estudiantil están dentro de los rangos 16 a 26 años (57,6%), 27 a 36 años (31,9%), 37 a 46 años (8,9%) y más de 46 años (1,6%). La población objetivo de la institución son las personas ubicadas en estratificación 1 y 2 abarcando el 72,4% de la población estudiantil, las personas ubicadas en estrato 3 abarcan el 25,2% y de estrato 4 en adelante el 2,4%. El 92,99% de los estudiantes de Uniminuto se forman en programas de profesional

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

universitario, el 0,03% en técnicos laborales, el 3,14% en formación tecnológica, 2,90% en programas de especialización y el 0,94% en maestría.

Otros de nuestros demandantes son los colaboradores de Uniminuto, que a finales del 2019 contaba con una planta de personal de 7.410, donde el 36% es planta administrativa y el 64% planta docente. (Uniminuto, 2019). Este proyecto se centra en la parte administrativa e involucra el área de Coordinación Nacional de Matrículas quien es la que está directamente ligada con el proceso de recaudos. Esta área cuenta con 6 mujeres, donde el rango edad oscila entre los 25 y 45 años. Todo el personal cuenta con estudios profesionales en el área de administración de empresas y el 50% no tiene hijos.

### 6.1.2.3 *Nivel de uso en consumo electrónico.*

Según la Medición de indicadores de consumo del observatorio eCommerce del 27 de marzo del 2019, el 98% de los colombianos mayores de 15 años usan internet, de esa población en 19% compra y paga en línea por la desconfianza y la desinformación sobre el uso de comercio electrónico. (Observatorio ecommerce, 2019). El 50% del comercio electrónico en Colombia es Off – line ya que inician con una solicitud en línea y finaliza con un pago en efectivo a contra entrega o puntos de recaudos. Basado en esto los usuarios colombianos hasta ahora nos estamos adaptando a una cultura de pagos online. El 58% de los usuarios de eCommerce prefiere realizar sus compras y pagos por medio de dispositivo móvil. (Blog rockcontent, 2020)

En Uniminuto el 6% de los recaudos ingresa por medio de pagos en línea en años anteriores, pero debido a la pandemia el uso de estas pasarelas de pagos incremento en un 30%, estos recaudos son por medio de PSE y franquicias. (Según Informe de Recaudos Sistema de información financiero).

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

6.1.2.4 *Comportamiento de recaudos de matrícula por medio de pagos en línea**2019- 2020*

A continuación, se describe la cantidad de recaudos realizados entre 2019 y 2020, donde se evidencia que en el último mes del presente año es donde más se ha usado este medio de pago debido a la contingencia en la que se encuentra el mundo actualmente.

*Tabla 1. Recaudos en línea 2019*

CANTIDAD RECAUDOS EN LINEA 2019	
ENERO	2.493
FEBRERO	966
MARZO	680
ABRIL	1.355
MAYO	596
JUNIO	1.978
JULIO	2.896
AGOSTO	2.184
SEPTIEMBRE	529
OCTUBRE	419
NOVIEMBRE	264
DICIEMBRE	2.721

*Fuente: creación propia**Tabla 2. Recaudos en línea 2020*

NUMERO DE RECAUDOS EN LINEA	
ENERO	2.562
FEBRERO	701
MARZO	826
ABRIL	5.196
MAYO	3.072
JUNIO	6.924
JULIO	4.612
Promedio	3.413

*Fuente: creación propia*

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

**6.1.3 Proyección de la oferta.**

El enfoque que quisimos darle al plan de mejoramiento es una reducción en los tiempos de aplicación y de respuesta al estudiante con referente a los pagos realizados por la pasarela de pagos. Actualmente la aplicación del pago en línea no es de forma inmediata y el tiempo de respuesta es de 48 horas, al igual que los pagos realizados por medio de entidades financieras. La idea del proyecto como se especificado anteriormente es reducir a una hora de aplicación y respuesta al estudiante.

Por esta razón se describe de esta manera la oferta:

*Tabla 3. Proyección oferta*

<b>Año</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Horas de respuesta por aplicación de recaudo en sistema	48	48	48	48	1	1	1	1	1

*Fuente: creación propia*

**6.1.4 Proyección de la demanda.**

Al analizar el fin de este plan de mejora podríamos contemplar que lo que se desea es que incremente el uso de estas pasarelas, ya que se va contar con un proceso automático de aplicación y con una cobertura más amplia de servicios en estas plataformas.

*Tabla 4. Proyección demanda*

<b>AÑO</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<b>DEMANDA</b>	4%	4%	6%	16%	26%	36%	46%	56%	66%

*Tasa de crecimiento 10%*

*Fuente: creación propia*

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

Lo que se pretende con el plan de mejoramiento es aumentar el uso de la pasarela de pagos con una tasa de crecimiento del 10% anual. Esto se puede llevar a cabalidad debido a que el proceso reduce el tiempo de aplicación de pago y la habilitación académica de forma oportuna al estudiante, además al ofrecer nuevos servicios para realizar pagos por medio de tarjetas de marca propia (Colsubsidio, codensa, Falabella, tuya, etc.) evita el desplazamiento del estudiante a los puntos de recaudo establecidos por la universidad lo cual le da mayor utilidad a la plataforma.

### **6.1.5 Análisis de viabilidad del proyecto.**

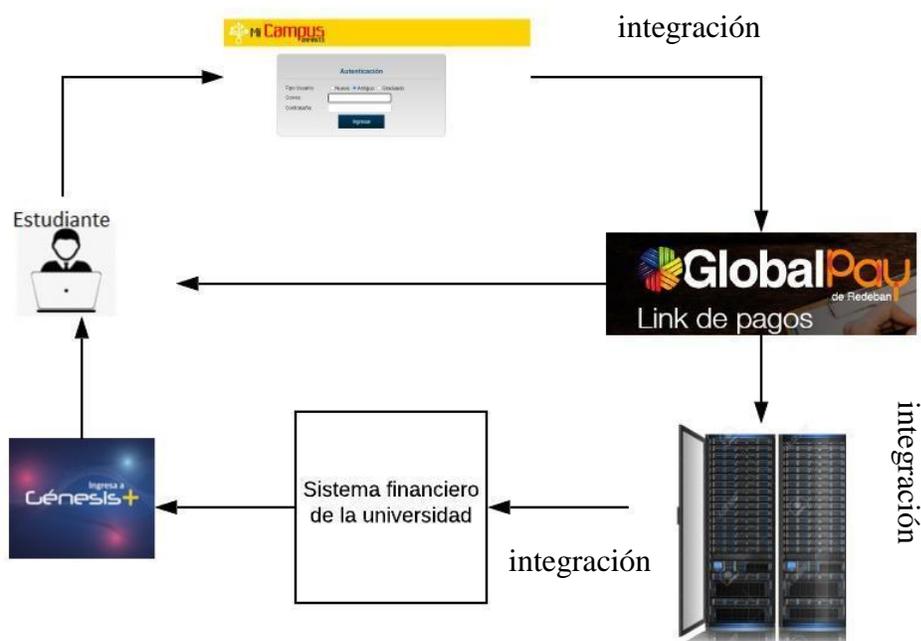
Teniendo en cuenta el diagnóstico de mercado y el reto estratégico 15 “*Modernizar e integrar el Sistema UNIMINUTO en el ámbito administrativo, y desarrollar e implementar un modelo de gestión que genere valores compartidos a todas las partes*” (Uniminuto Plan de desarrollo 2013-2019, 2014) podemos decir que el proyecto va encaminado a cumplir con la planeación estratégica diseñada en Uniminuto. Ya que el ideal es automatizar los procesos y siempre ir enfocados en brindar un buen servicio y de calidad a sus estudiantes.

A su vez este plan de mejora reduciría costos en la operación ya que actualmente la universidad cuenta con dos pasarelas de pagos porque ninguna integra todos los beneficios que se le quieren brindar al estudiante. Esto tiene un costo de mantenimiento y de transacción por recaudo recibido, se desea ofrecer una sola pasarela con todos los servicios.

También permitiría que el personal encargado de la aplicación de recaudos manual en el sistema financiero pueda realizar otras actividades que le genere valor a la institución y que el margen de error por aplicación sea menor, de igual forma mejoraría la percepción del cliente frente a este servicio.



## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

*Ilustración 4. Ubicación micro proyecto*

*Fuente: creación propia*

### 6.2.2 Tamaño del proyecto

La propuesta de mejora en la aplicación de recaudos de matrículas por medio de pagos online en Uniminuto, pretende beneficiar a toda la población estudiantil que desee y prefiera usar las plataformas de pago en línea, en ese caso la Universidad abarca 35 ciudades en Colombia, al hacer presencia en distintas regiones del país cuenta con más de 103.000 estudiantes aproximadamente. Es por ello que para tener la capacidad de responder y captar los recaudos de Uniminuto se requiere un sistema robusto que sea capaz de responder de forma eficaz y eficaz para que la operación no se detenga y no afectar al estudiante, El sistema financiero de la Universidad cuenta con 1 servidor con 6 procesadores con las siguientes características:

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

Tabla 5. Características - capacidad servidores SF

Almacenamiento	3.5 Terabytes
Almacenamiento para backups	2 Terabytes
RAM	190 GB
Sistema Operativo	Linux Red hat 7
Base de Datos	DB2 v10
ERP	6.07

*Fuente: creación propia*

### 6.2.3 Maquinaria y equipo

En este aspecto identificamos no solo los materiales necesarios que intervienen en el proceso sino también en capital humano que es elemental ya que en la propuesta de mejora en la aplicación de recaudos de matrículas se debe desarrollar una integración en sistema donde interviene el capital intelectual para poder dar solución a los problemas identificados en el proyecto.

Tabla 6. Maquinaria y mano de obra

Concepto	Cantidad
Equipo de computo	3
Servicio internet	1
Mesa de Ayuda (Soporte)	1
Consultoría (Ingenieros) Externo	3
Soporte técnico	2
Personal encargado de proceso	1

*Fuente: creación propia*

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

**6.2.4 Presupuesto proyecto**

A continuación, describimos un estimado de la inversión que debe realizarse al implementar el plan de mejora diseñado en este proyecto, cabe resaltar que el personal involucrado no debe solo manejar las tareas asignadas del mismo, se incluiría como una responsabilidad en su cargo.

*Tabla 7. Presupuesto de proyecto*

CONCEPTO	VALOR
Consultoría	\$ 80.000.000
Licencias Booming(Bus de integración)	\$ 20.000.000
Personal de soporte	\$ 19.503.300
<b>Total Presupuesto</b>	<b>\$ 119.503.300</b>

*Fuente: creación propia*

**6.2.5 Proceso de producción****6.2.5.1 Proceso actual**

Actualmente la universidad tiene un proveedor de pasarela de pagos, pero no ofrece un gran portafolio de servicios como pago con tarjetas de las marcas Colsubsidio, Codensa, tuya, Falabella, etc. El proceso inicia cuando el estudiante ingresa al portal Uniminuto pagos online y la pagina lo remite a un link de pagos de la plataforma, en este puede encontrar el pedido y valor que desea cancelar, cuando selecciona el pedido a pagar realiza el proceso de diligenciamiento de datos que pide la plataforma y realiza su paso a paso hasta que el pago sea aprobado.

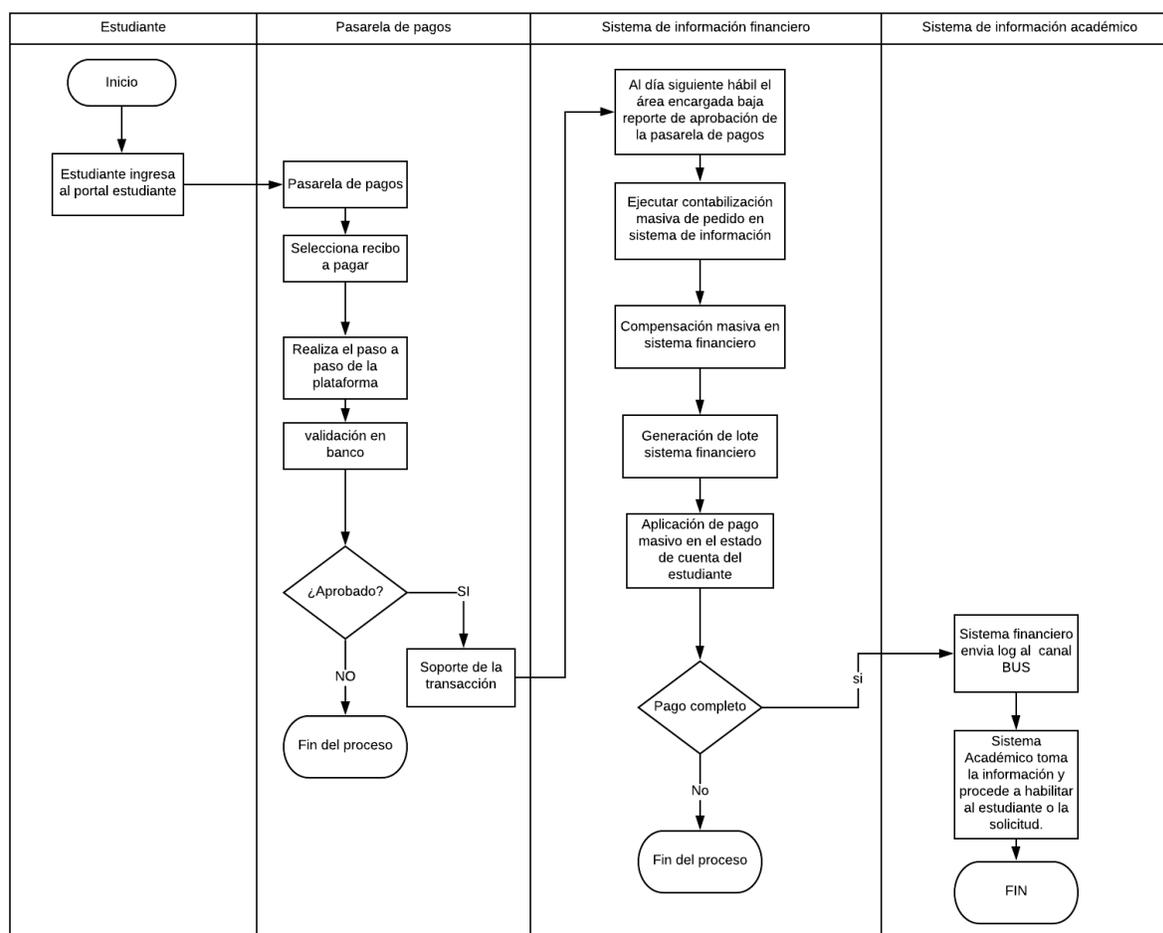
El proveedor de la plataforma entrega a Uniminuto un reporte de recaudos acumulado de las transacciones aprobadas del día anterior, el área encarga de la universidad realiza el descargue de la información al día siguiente y empieza el proceso de aplicación en el sistema financiero

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

para que se vea reflejado en los estados de cuenta de los estudiantes. Este proceso se realiza de manera masiva, la limitación que tiene es que no se cumple el tiempo correspondiente para darle una respuesta oportuna al estudiante, ya que si el estudiante paga el día viernes su pago se visualiza hasta el día siguiente hábil.

A continuación, se ilustra lo anteriormente mencionado:

Ilustración 5. Flujograma de proceso actual de recaudo pagos en línea



*Fuente: creación propia*

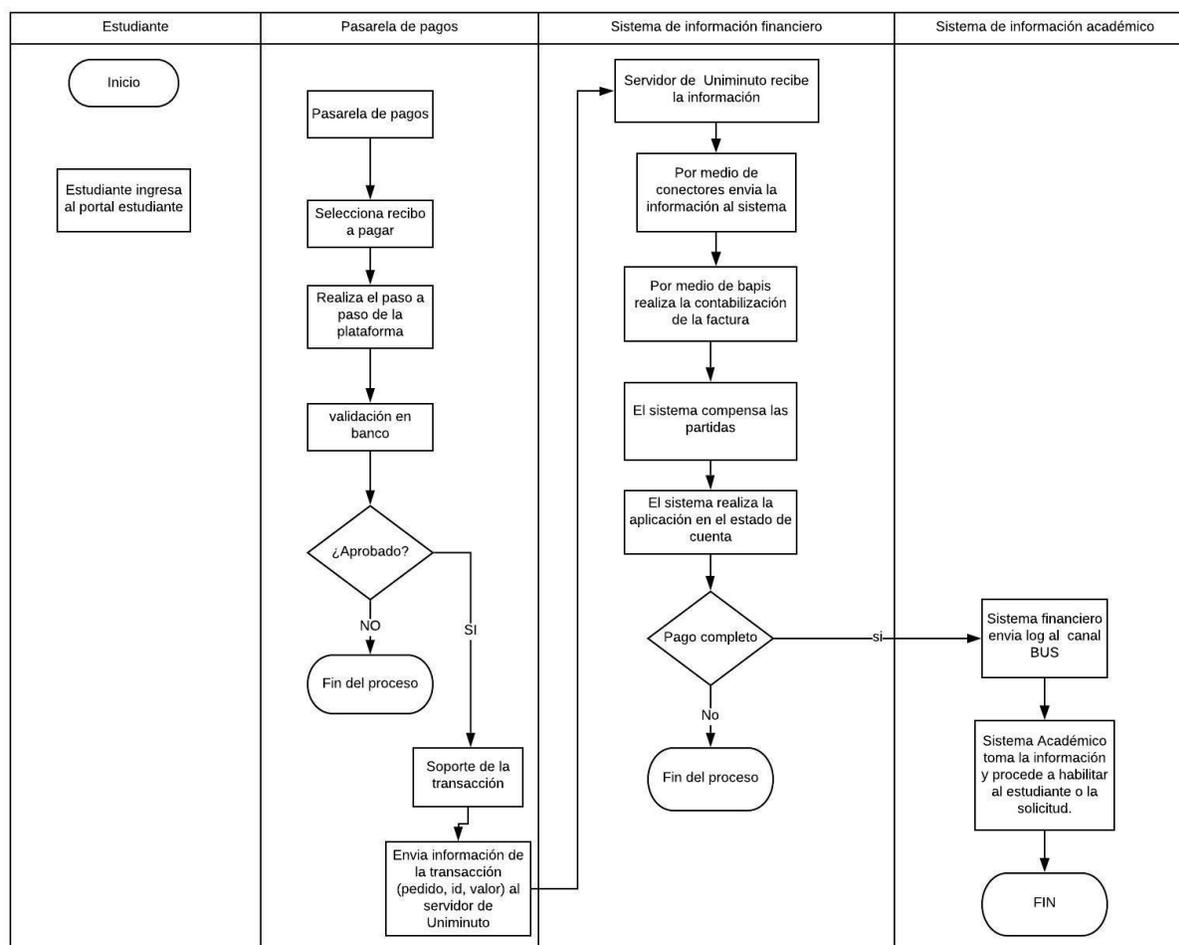
#### 6.2.5.2 *Proceso con la mejora planteada*

La propuesta de mejora en la aplicación de recaudos de matrículas por medio de pagos online en Uniminuto, es que el proveedor de la pasarela de pagos que ya cuenta con un servidor realice una conexión con el servidor de la universidad para que realice retroalimentación de la información. Es decir, cuando el estudiante está realizado su proceso de pago en la pasarela de pago y salga aprobada la transacción el servidor le envía la información en línea del pago efectuado al servidor de Uniminuto. La universidad deberá desarrollar conectores en su sistema de información para que ejecute el proceso de aplicación de pagos de forma automática. Y así garantizar un tiempo de respuesta satisfactoria inferior a 30 minutos.

En el flujograma de procesos que vera a continuación la mejora se refleja desde que la pasarela envía la información de la transacción al servidor de Uniminuto, este recibe la información y por medio de conectores envía la información al sistema de información financiero. Por medio de bapis el sistema de información financiero realiza la contabilización de facturas, compensación de partidas y contabilización del pago en el sistema, para que este envíe por medio de un log al BUS de la integración y levante la restricción.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

Ilustración 6. Proceso de plan de mejora



Fuente: creación propia

### 6.2.6 Aspectos legales

La Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO es una institución de educación superior, constituida legalmente por la Resolución 10345 del 1º de agosto de 1990, expedida por el Ministerio de Educación Nacional. La ley 30 de 1992 constituye el funcionamiento de las instituciones de educación superior- IES y define como propósito de la educación la formación integral para servicios de la sociedad.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

Según el acuerdo N° 092 del 27 de febrero del 2009 que lo firma el Consejo de Fundadores máxima autoridad de la institución, que promulga de forma integral los estatutos de Uniminuto, en el art. 50 Consejo General Administrativo y financiero *“Es la máxima autoridad colegiada de gobierno con competencia en los asuntos de interés general de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, cuyo contenido se relaciona con la gestión de los Recursos Humanos, Físicos, Financieros, la administración logística, tecnológica, laboratorios e infraestructura de UNIMINUTO. Sus funciones implican, articular, cohesionar, velar, apoyar, controlar, ejecutar políticas y definir e implementar directrices generales en el área administrativa y financiera de la CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS – UNIMINUTO”* (Uniminuto, 2020) se cita debido a que en este consejo es donde considera el plan de inversión y el presupuesto de la organización.

## 7 Resultados

### 7.1 Diagnóstico y análisis

#### 7.1.1 Análisis de los involucrados

*Tabla 8. Análisis de Involucrados*

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Estrategias
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agilidad en la respuesta</li> <li>• Confirmación inmediata del pago</li> <li>• Ahorro de tiempo y dinero al evitar desplazamiento y realización de filas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdidas de imagen de favorabilidad la universidad</li> <li>• Disminución de compras hechas por este medio pago online</li> <li>• Demora para poder habilitar al estudiante en el sistema</li> <li>• Mayor insistencia a la universidad en verificación exitosa del pago</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de sistemas con el fin de reducir los tiempos de aplicación y habilitación al estudiante</li> <li>• Reducción de quejas y reclamos</li> </ul>

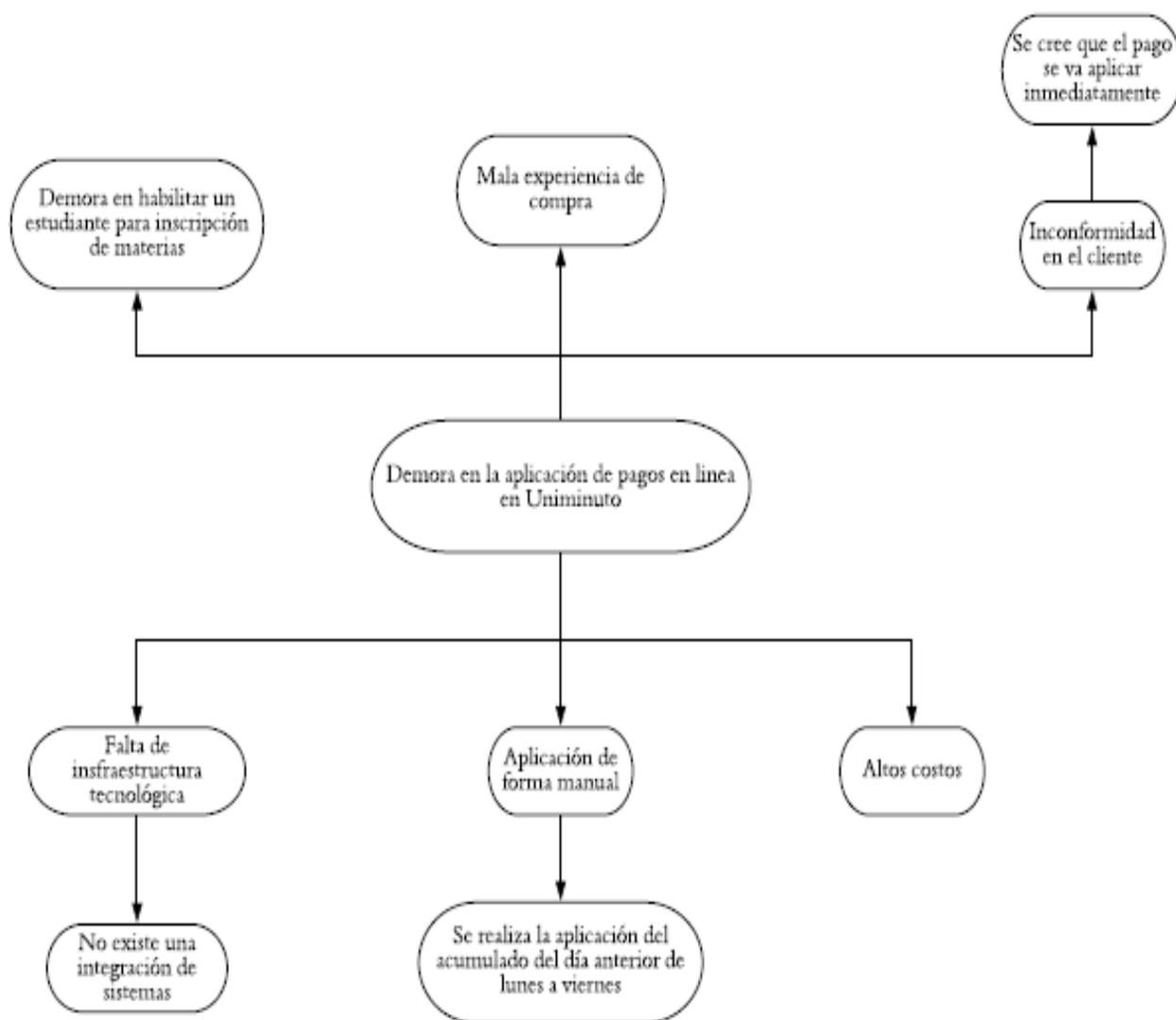
## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar cantidad masiva de pagos online</li> <li>• Mejora de competitividad</li> <li>• Incrementar la confianza de los clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control acerca del historial de pagos emitido por el proveedor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar al usuario al uso de la plataforma</li> </ul>
Colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción significativa de carga laboral</li> <li>• Acceso a información actualizada al detalle y en línea</li> <li>• Disminución de costos por producción</li> <li>• Control sobre la cantidad de usuarios que realizan su pago</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al ser un proceso manual se puede incurrir en errores de digitalización en la aplicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación con el área de soporte en casos de fallas.</li> </ul>

*Fuente: creación propia*

### 7.1.2 Árbol de problemas

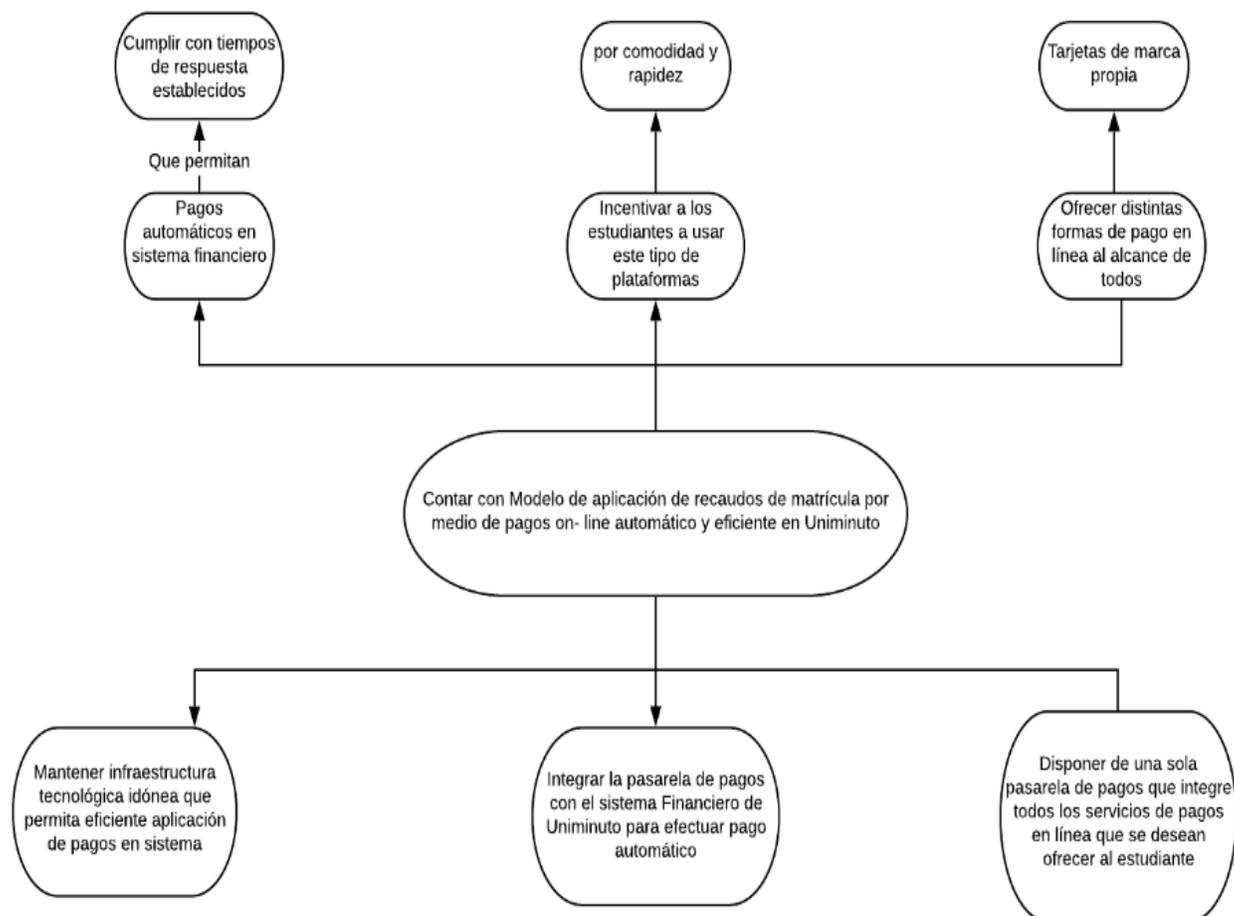
Ilustración 7. Árbol de Problemas



Fuente: creación propia

### 7.1.3 Árbol de objetivos

*Ilustración 8. Árbol de objetivos*



*Fuente: creación propia*

### 7.1.4 Análisis de alternativas

Debidamente trabajamos en los medios (raíz) de nuestro árbol de objetivos, consecuentemente las estrategias que estamos generando deben impactar los medios superiores de nuestro árbol de objetivos, lo que respectivamente nos llegue a poder brindar una solución a todos los elementos de los niveles de nuestro árbol.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

Tabla 9. Medios - Estrategias

MEDIOS	ESTRATEGIAS
Adecuada infraestructura y equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en mantenimiento y licenciamiento en infraestructura tecnológica</li> </ul>
Integrar la pasarela de pagos con el sistema financiero de Uniminuto para efectuar pago automático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de servicios web que permita la correcta comunicación entre los dos sistemas.</li> <li>• Diseño de estrategia de soporte</li> <li>• Oportuna escalabilidad de los problemas que se generen según sea el caso.</li> <li>• Asociar protocolo de mantenimientos oportunos al área de software.</li> </ul>
Disponer de una sola pasarela de pagos que integre todos los servicios de pagos en línea que se desean ofrecer al estudiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identificar en el mercado que proveedor ofrece todos los servicios que se desean otorgar al estudiante por medio de pagos en línea</li> </ul>

*Fuente: creación propia*

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

Tabla 10. Análisis de alternativas

ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en mantenimiento y licenciamiento en infraestructura tecnológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagar mantenimiento de sistema financiero</li> <li>• Pagar licencia para nueva conexión</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de servicios web que permita la correcta comunicación entre los dos sistemas.</li> <li>• Diseño de estrategia de soporte</li> <li>• Oportuna escalabilidad de los problemas que se generen según sea el caso.</li> <li>• Asociar protocolo de mantenimientos oportunos al área de software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantar requerimientos de proyecto</li> <li>• Solicitar aprobación de requerimientos</li> <li>• Contratar consultoría que construya la integración de los sistemas</li> <li>• Contrato de servicios con proveedor</li> <li>• Seguimiento y control proyecto</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar en el mercado que proveedor ofrece todos los servicios que se desean otorgar al estudiante por medio de pagos en línea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar las diferentes pasarelas en el mercado y los servicios que ofrecen</li> <li>• Escoger la mejor opción basado en el requerimiento que se desea.</li> </ul>

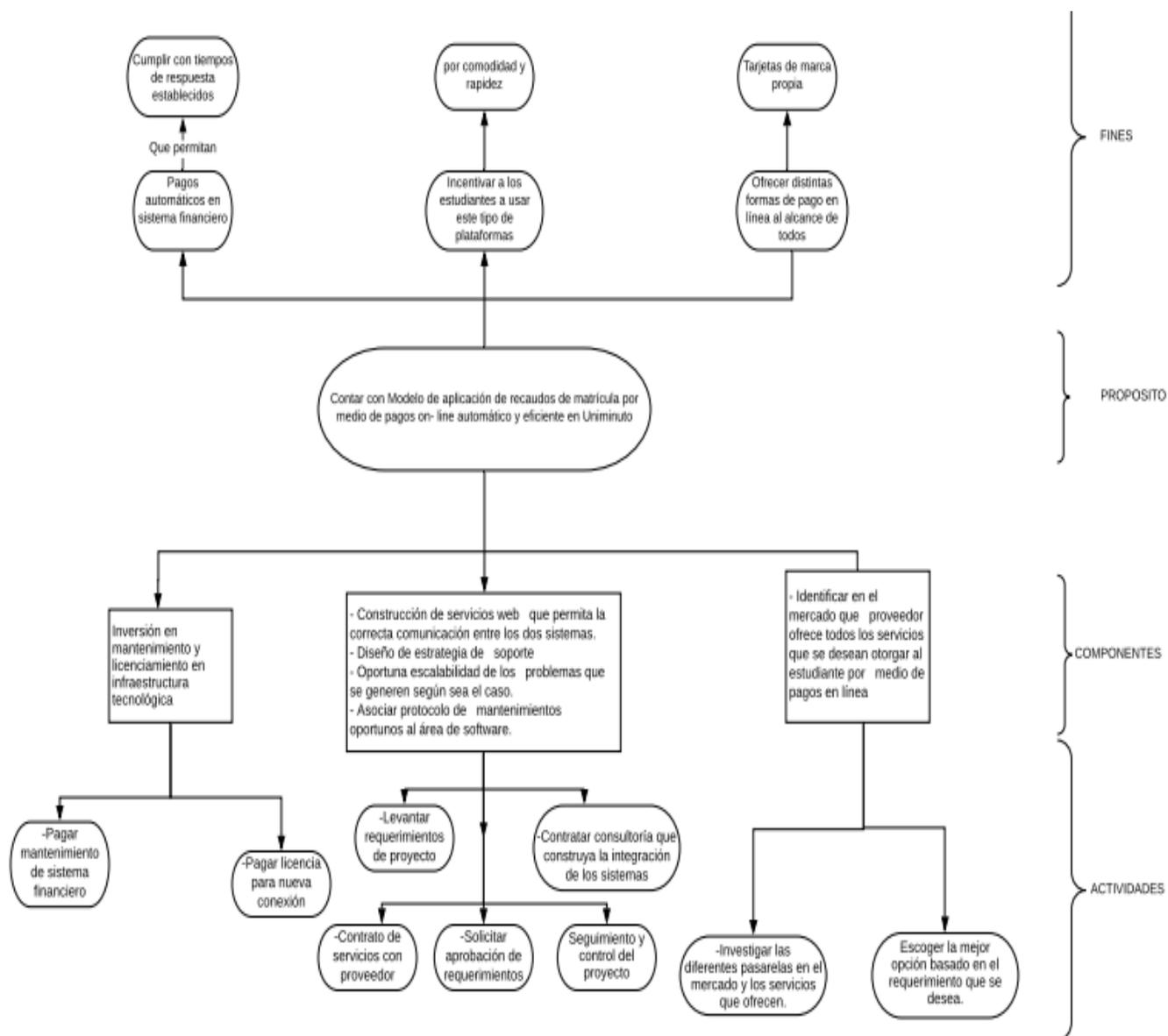
*Fuente: creación propia*

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

## 7.1.5 Estructura analítica

A continuación, encontrará la estructura analítica de la propuesta de mejora en la aplicación de recaudos de matrícula por medio de pagos online de Uniminuto.

Tabla 11. Estructura analítica



Fuente: creación propia

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

**7.1.6 Matriz de marco lógico**

A continuación, encontrará la herramienta del marco lógico donde se evidencia la finalidad, propósito, componentes y actividades de la propuesta de mejoramiento.

*Tabla 12. Matriz marco lógico*

<b>Jerarquía de objetivos</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Supuestos</b>
<b>Finalidad</b> Mejorar la aplicación de pagos online en Uniminuto	Cambios percibidos por la implementación	Base de recaudos recibidos por la pasarela y percepción del cliente	Nueva reglamentaciones dadas por el gobierno nacional
<b>Propósito</b> Reducir el tiempo de aplicación de pagos online	Indicador de eficiencia	Reportes en sistema financiero	
<b>Componentes</b> 1. Invertir en mantenimiento y en licenciamiento de los sistemas. 2. Construcción de servicios web que permita la correcta comunicación entre los dos sistemas. 3. Diseño de estrategia de soporte 4. Oportuna escalabilidad de los problemas que se generen según sea el caso. 5. Asociar protocolo de mantenimientos oportunos al área de software. 6. Identificar en el mercado que proveedor ofrece todos los servicios que se desean otorgar al estudiante por medio de pagos en línea	* Total de licencias contratadas / total de licencias necesarias * Cantidad de tiempo y movimientos en realización del proceso de la aplicación de un pago *Criterios de aceptación	*Análisis de proveedores *Hacer un benchmarking	
<b>Actividades</b> 1.1 Pagar mantenimiento de sistema financiero 1.2. Pagar licencia para nueva conexión 2.1. Levantar requerimientos de proyecto 2.2. Solicitar aprobación de requerimientos 2.3 Contratar consultoría que construya la integración de sistemas 2.4 Contrato de servicios con el proveedor 2.5. Seguimiento y control 3.1. Investigar las diferentes pasarelas en el mercado y los servicios que ofrecen 3.2. Seleccionar la mejor opción basado en los requerimientos	Para este proyecto se tiene estimado \$119.503.300	* Soportes de pagos de mantenimiento y licencias *Documento de requerimientos * Análisis de proveedores	

*Fuente: creación propia*

## 7.2 Propuesta del proyecto o estrategia para el mejoramiento

### 7.2.1 Presentación de la organización

#### 7.2.1.1 *Reseña histórica de la organización*

Fue fundada en 1990 como un proyecto educativo innovador, que desarrolla estrategias orientadas a la formación integral de los estudiantes, la generación de apoyo financiero dando acceso a la educación con una amplia cobertura; la excelencia en sus programas académicos; y la diversificación de sus programas direccionados al mercado laboral. 25 Es por ello que UNIMINUTO ha brindado acceso a educación superior a población vulnerable en 26 departamentos del país, contando con 116.200 estudiantes<sup>7</sup> en 2019, colectivo que ha experimentado un crecimiento promedio interanual del 5%<sup>8</sup> en los últimos cinco años. Asimismo, incentiva a la comunidad educativa a generar y promover proyectos y acciones enfocadas al desarrollo social y comunitario, la formación para toda la vida, la investigación formativa y aplicada, la innovación social, todo lo anterior como parte del fortalecimiento de las funciones sustantivas de la educación superior: docencia, investigación y proyección social. (Uniminuto, 2020)

### 7.2.2 Plataforma estratégica de la organización

#### 7.2.2.1 *Misión*

La misión de UNIMINUTO expresa su gran propósito, su razón de ser como una organización que forma parte de la Obra de El Minuto de Dios.

“El Sistema Universitario UNIMINUTO, inspirado en el Evangelio, el pensamiento social de la Iglesia, la espiritualidad Eudista y el carisma del Minuto de Dios, tiene como propósito:

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

- Ofrecer educación superior de alta calidad y pertinente con opción preferencial para quienes no tienen oportunidades de acceder a ella, a través de un modelo innovador, integral y flexible.
- Formar excelentes seres humanos, profesionales competentes, éticamente orientados y comprometidos con la transformación social y el desarrollo sostenible.
- Contribuir, con nuestro compromiso y nuestro testimonio, a la construcción de una sociedad fraterna, justa, reconciliada y en paz.” (Uniminuto, 2020)

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

7.2.2.2 *Visión*

Ilustración 9. Megs a 2025 de Uniminuto

Megs a 2025	
	1. Obtener resultados en el examen Saber Pro, iguales o superiores al promedio nacional de la prueba en los módulos de competencias genéricas.
	2. Lograr una tasa de graduación de 60%.
	3.1. Alcanzar el promedio de ingresos mensuales de graduados del sector de referencia. (Línea base a 2016: ingreso mensual UNIMINUTO \$ 1.900.000, Ingreso mensual sector de referencia \$ 2.600.000). 3.2. Contar con una comunidad de 9.000 estudiantes que recibieron, a partir de 2020 asistencia técnica para sus iniciativas empresariales y 5.500 graduados con asistencia técnica y asesoría para el desarrollo de iniciativas empresariales
	4. Crear una comunidad de 25.000 estudiantes matriculados en programas de educación superior en movilidad virtual.
	5.1. Crear una comunidad total de 170.000 estudiantes. 5.2. La totalidad de las clases evidenciarán énfasis o impacto social.
	6. Consolidar el índice de madurez organizacional de las sedes.
	7. Lograr una relación promedio de 40 estudiantes por Profesor Tiempo Completo Equivalente - PTCE, que considere las particularidades propias de las modalidades y áreas del conocimiento.
	8. Incrementar el uso de la infraestructura, pasando de 33% a 49%.
	9. Consolidar el índice de madurez digital de UNIMINUTO.
	10. Consolidar un margen EBITDA de 16 puntos porcentuales frente a 4,8% en 2019.

Fuente: Planeación y Desarrollo Institucional, UNIMINUTO.

Fuente: Plan de desarrollo Uniminuto 2020- 2025

Esta propuesta apunta a la mega del plan de desarrollo Uniminuto 2020-2025 “9. Consolidar el índice de madurez digital de UNIMINUTO”.

7.2.2.3 *Principios y valores*

Los principios de UNIMINUTO son inspirados en el evangelio y en el pensamiento de su fundador el Padre Rafael García Herreros.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

- Humanismo Cristiano
- Actitud ética
- Espíritu de servicio
- Excelencia
- Inclusión y equidad educativa
- Sostenibilidad
- Praxeología
- Comunidad educativa
- Comunidad participativa
- Identidad cultural (Uniminuto, 2020)

### 7.2.2.4 *Perspectiva financiera y de procesos*

**Financiera:** comprende los esfuerzos que se requieren para garantizar la sostenibilidad de la Institución. Si bien UNIMINUTO no es una organización con ánimo de lucro, tiene la obligación de asegurar su funcionamiento con los mejores estándares de calidad en un largo plazo; esto requiere un esfuerzo y una planeación financieras muy sólidas, para lo cual ha establecido un gran reto de sostenibilidad. (Uniminuto)

**Procesos:** en ella se enmarcan los procesos claves para el cumplimiento de la estrategia. La eficiencia y la calidad de los procesos determinan el nivel de cumplimiento de los retos en las perspectivas de grupos de interés y misional. Los siete retos específicos de UNIMINUTO en esta perspectiva están directamente relacionados con el cumplimiento de las funciones sustantivas de la Institución universitaria: docencia, enseñanza y aprendizaje; investigación orientada a la innovación social, proyección social, egresados, bienestar y pastoral; educación virtual y a distancia, y alianzas e internacionalización. (Uniminuto, 2014)

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

7.2.2.5 *Objetivos organizacionales*Ilustración 10 *Objetivos organizacionales*

Fuente: *Plan de desarrollo Uniminuto 2020- 2025* (Uniminuto, 2020)

7.2.3 **Políticas de la organización**7.2.3.1 *Política de calidad*

El sistema Universitario Uniminuto, en cumplimiento de su misión se compromete, dentro de la normativa legal existente, a ofrecer y entregar servicios de Educación Superior de Calidad reconocida con alto impacto en el desarrollo de Colombia, a fortalecer una cultura organizacional enfocada en el servicio, a satisfacer las necesidades de sus grupos de interés, mediante el uso eficiente de recursos y el mejoramiento continuo de sus procesos, con personal competente, infraestructura adecuada y sistemas de información de excelencia. (Uniminuto, s.f.)

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

### 7.2.4 Estructura organizacional: organigrama

*Ilustración 11. Organigrama Uniminuto*



*Fuente: Internet – Pagina Uniminuto (Uniminuto, 2019)*

## 7.3 Plan de mejora

### 7.3.1 Presentación del plan de mejora

El plan de mejoramiento en la aplicación de recaudos de matrículas por medio de pagos online en Uniminuto, se da después de identificar una oportunidad de mejora en los tiempos de respuesta al estudiante en los pagos realizados por medio de las pasarelas de pagos. Actualmente la universidad se demora entre 24 a 48 horas para que el pago del estudiante se vea reflejado en el sistema de información financiero y permitir su inscripción en el sistema académico. De acuerdo a lo anterior, se contempla esta propuesta de mejoramiento para que se desarrolle una conexión de servidores e implantación de conectores en el sistema de información financiero para que el proceso de aplicación de pagos por medio de estas pasarelas se realice de forma automática.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

### 7.3.2 Objetivos del plan de mejora

- Diseñar flujograma de procesos donde se evidencie la aplicación de los pagos online sea automática.
- Aumentar el portafolio de servicios por medio de las pasarelas
- Disminuir los tiempos de aplicación en el sistema financiero

### 7.3.3 Marco de conceptos

- Sistema de información: una tecnología para gestionar los recursos de la empresa al más alto nivel, permite recopilar todo tipo de información y procesarlos de acuerdo a las necesidades de la empresa. (Chamorro, 2016)
- Pasarela de pagos: es un servicio que utiliza la universidad para facilitar al estudiante el pago de su matrícula u otros servicios. (Mateos, s.f.)
- Servidor: es un equipo diseñado para procesar solicitudes y entregar datos a otros ordenadores a los que podríamos llamar clientes. (Informatica para tu negocio.com, s.f.)
- Conector SAP: “es uno de los sistemas **ERP** (Enterprise Resource Planning) con mayor presencia entre las grandes empresas (el 90% de las empresas del **Fortune 500** lo usan) para ejecutar y optimizar operaciones de producción y aspectos de distribución en la producción de bienes o servicios.” (Martí, s.f.)

### 7.3.4 Fases para la implementación del plan de mejora

Las fases que se requieren para implementar el plan de mejora son:

#### **Fase 1. Planificación y levantamiento de requerimientos**

En esta fase se realiza el levantamiento de requerimientos y pre diseño entre las áreas de la Coordinación Nacional de Matrículas y la Subdirección de Sistema de información. Se mira el alcance del proyecto y el presupuesto.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

### **Fase 2. Aprobación de consejo financiero y consejo de fundadores**

En esta fase se realiza la viabilidad y la importancia del proyecto para su ejecución.

### **Fase 3. Licitación de Consultorías y proveedores**

En esta fase se realiza la licitación con las consultorías para el desarrollo en el sistema de información financiero, y se mira el proveedor de la pasarela de pagos con la que tenga un mejor portafolio de servicios.

### **Fase 4. Desarrollo en sistema de información financiero y el proveedor.**

La consultoría se encargará de realizar las conexiones con el proveedor, y de implementar los conectores y desarrollos en el sistema de información financiero en ambiente de pruebas.

### **Fase 5. Pruebas y validación de todos los escenarios**

En esta fase el área de la coordinación nacional de matrículas con el área de sistemas de información realizará las pruebas de los diferentes escenarios para su salida en productivo.

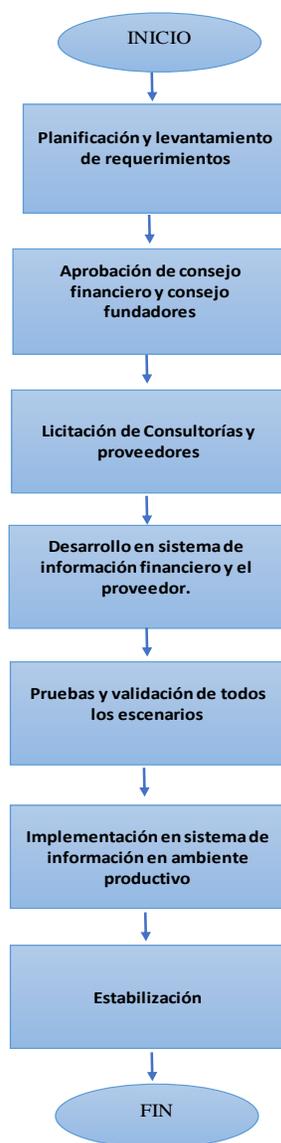
### **Fase 6. Implementación en sistema de información en ambiente productivo**

Una vez que las pruebas realizadas en ambiente de calidad sean satisfactorias, se procede a realizar transportes de los desarrollos y conectores en ambiente productivo.

**Fase 7. Estabilización:** Una vez se realice la salida en vivo, se realizará los ajustes pertinentes donde se presente inconvenientes.

### 7.3.5 Diagrama de flujo para el proyecto

*Ilustración 12. Diagrama de flujo de plan de mejora*



*Fuente: creación propia*

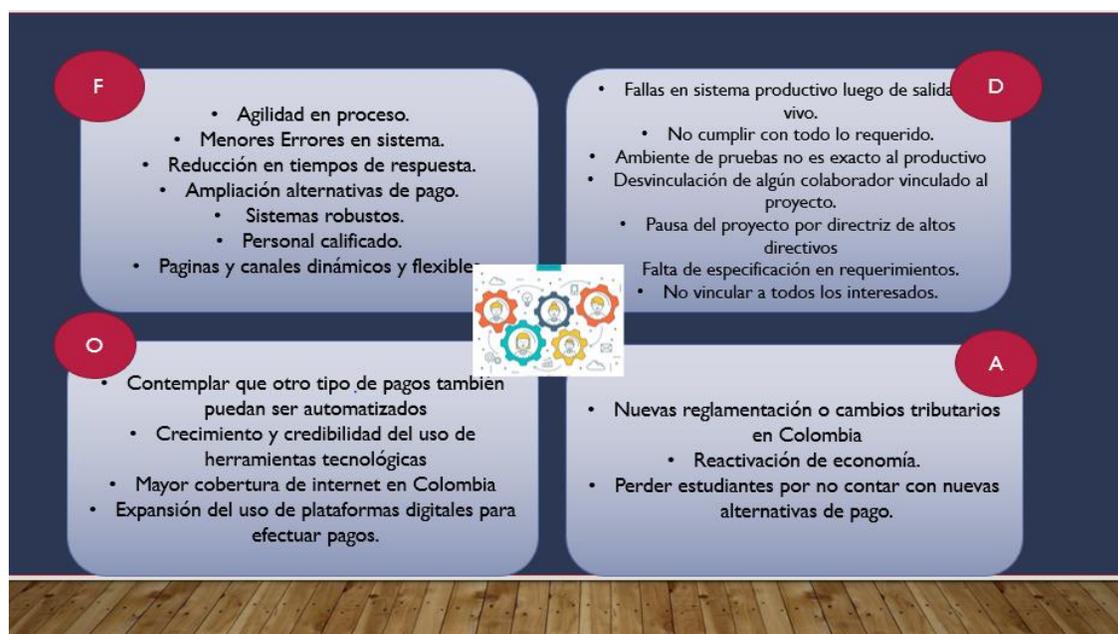
### 7.3.6 Matriz de riesgos

Se diseñó una matriz DOFA del plan de mejora para así conocer las diferentes variables que se deben tener en cuenta que pueden afectar el proyecto y así generar estrategias con componentes específicos. A partir de esta matriz se generó una matriz de riesgos donde se

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

describen, clasifican y se les da un nivel de probabilidad, en esta matriz también se definen de forma más detallada estrategias de mitigación que ayudaran a estar preparados en caso que estos se presenten.

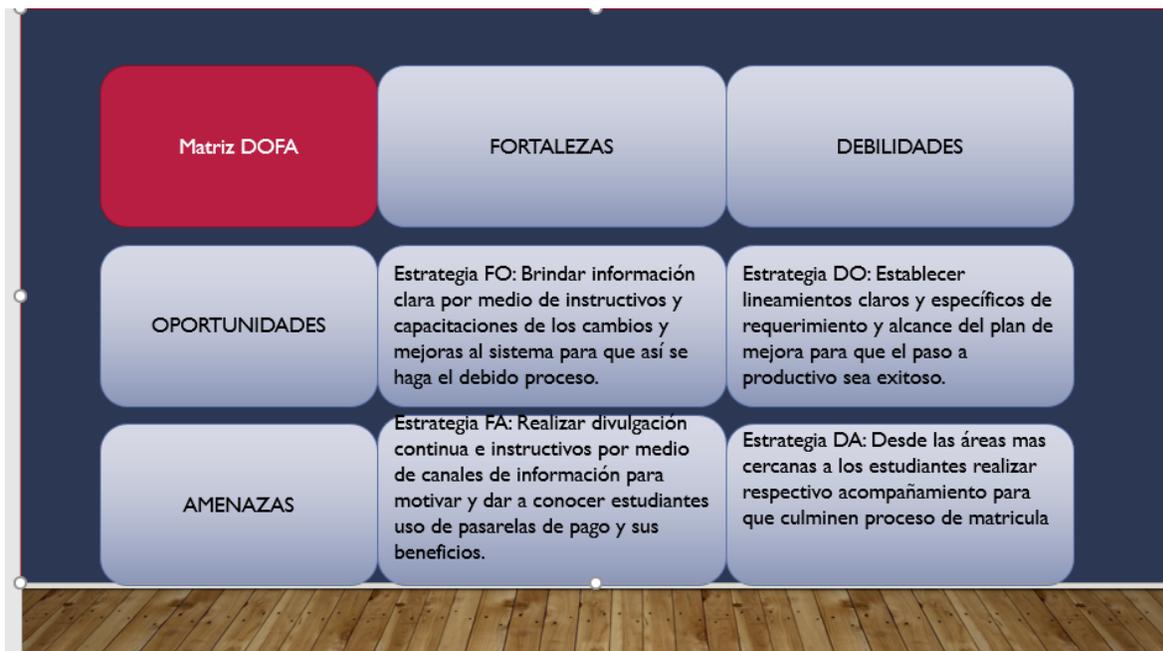
*Ilustración 13. DOFA*



*Fuente: creación propia*

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

Ilustración 14. Matriz DOFA



Fuente: creación propia

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

Tabla 13. Matriz de Riesgos

FORMATO DE PROBABILIDAD DE RIESGO PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS POR MEDIO DE PAGOS ONLINE EN UNIMINUTO						
COD	CLASIFICACIÓN			RIESGO	PROBABILIDAD	Estrategia de mitigación
	Financieros	Legal	Operativo / Técnico	Negativo		
R1			X	•Fallas en sistema productivo luego de salida en vivo.	3	Realizar diferentes escenarios de prueba, no salir en vivo en temporada de matrículas realizar cambio antes.
R2	X		X	•No cumplir con todo lo requerido.	2	Definir requerimiento y alcance con personal encargado de proceso
R3			X	•Ambiente de pruebas no es exacto al productivo	3	Realizar una copia actual de ambiente productivo en ambiente de pruebas para que lo que se replique en este ambiente sea mas exacto
R4		X	X	•Desvinculación de algún colaborador vinculado al proyecto.	1	El gerente del proyecto debe y los vinculados en el mismo deben conocer muy bien el proceso, de igual forma se debe contar con manuales de proceso e instructivos que faciliten el entendimiento del mismo
R5	X	X		•Pausa del proyecto por directriz de altos directivos	1	cumplir con cronograma de proyecto, en dado caso que se pause acordar con consultoría, realizar clausulas especificas y que no afecten económicamente a la Universidad o no en gran medida
R6			X	•Falta de especificación en requerimientos.	3	Establecer el requerimiento y flujo de procesos que permitan reconocer el proceso y sus diferentes variables, interesados y resultados
R7			X	•No vincular a todos los interesados.	2	Incluir en el plan de mejora a todos los interesados del proceso tanto operativos como estratégicos para así reconocer sus nuevas funciones, cambios y mejoras.
R8			X	• Salir en vivo en temporada de matrículas	2	Este plan debe ejecutarse antes de salir a temporada para así poder capacitar y equipar el sistema en dado caso que presente errores. El cronograma debe tener en cuenta estas fechas.
R9			X	•Ejecución de otros proyectos al mismo tiempo	2	En el cronograma de proyecto se debe tener presente que otros proyectos están manejando los vinculados, para que así el sistema no tenga tantos cambios y genere conflicto Además si el tiempo de los involucrados sea el necesario
				<b>Positivo</b>		
R10			X	Entregar plan ejecutado en menos tiempo	2	Cumplir con cronograma establecido, requerimiento y resultado esperado.

Nivel de Causa	Puntaje de probabilidad
Poco probable	1
Probable	2
Altamente probable	3

Fuente: creación propia

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

## 7.4 Plan de acción para seguimiento del plan de mejora

Se diseñó un plan de acción que permita conocer y realizar seguimiento de las actividades, entregas y responsabilidades, las fechas establecidas se tomarán teniendo que este será aprobado y desarrollado en enero del 2021 cuando, el cual se describe a continuación:

*Tabla 14. Plan de acción seguimiento plan de mejora*

PLAN DE ACCIÓN						
PROYECTO	OBJETIVOS ESATRATEGICOS	FORMULACIÓN DE LA (S) ESTRATEGIA	ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS PARA LOGRAR EL OBJETIVO	INICIO DE LA ACTIVIDAD	FIN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Seguimiento a Plan de acción para PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS POR MEDIO DE PAGOS ONLINE EN UNIMINUTO	Establecer lineamientos específico que permita realizar un seguimiento riguroso al plan de mejora para así lograr el alcance del mismo	Realizar seguimientos que permitan retroalimentar y conocer los avances del plan de mejora entre los interesados	*Conocer cronograma del proyecto	18 enero de 2021	18 enero de 2021	Subdirección de gestión de sistemas de información - Consultoría
			* Determinar responsable de control de tiempos	18 enero de 2021	18 enero de 2021	Subdirección de gestión de sistemas de información - Consultoría
			* Establecer reuniones semanales de seguimiento	18 enero de 2021	18 Junio de 2021	Subdirección de gestión de sistemas de información - Consultoría- Coordinación Nacional de Matriculas
			* Implementar herramienta en línea como Monday para manejar matriz de seguimiento	18 enero de 2021	18 Junio de 2021	Subdirección de gestión de sistemas de información - Consultoría- Coordinación Nacional de Matriculas
			* Realizar Matriz de seguimiento donde se describan actividades realizada- avances y responsables	18 enero de 2021	18 Junio de 2021	Subdirección de gestión de sistemas de información - Consultoría- Coordinación Nacional de Matriculas
			* Diseñar alarmas y estrategias para cumplimiento de entregas a tiempo	18 enero de 2021	18 Junio de 2021	Subdirección de gestión de sistemas de información - Consultoría- Coordinación Nacional de Matriculas

*Fuente: creación propia*

## 7.5 Presupuesto

### 7.5.1 Presupuesto de inversión

Uniminuto es una entidad sin ánimo de lucro por esta razón todas las utilidades generadas se reinvierten para su funcionamiento y su servicio, anualmente se genera un presupuesto para cada vicerrectoría y rectoría (10) los cuales son cargados a los centros de costos establecidos, se planean y configuran anualmente en el sistema pero se liberan semestralmente; en este caso el plan de mejora que se presenta afecta el centro de costo del área encargada de proyectos de tecnología para este año cuenta con 500 millones aproximadamente.

Esta propuesta de mejora es una iniciativa que pretende mejorar el servicio que presta Uniminuto a su cliente final frente a sus pagos para que sea aprobado y se invierta en él la propuesta debe presentarse a un comité de tecnología y financiero (Directivos área tecnología, consejo de fundadores, rector general) donde se evalúa la viabilidad del mismo, este debe ir acorde a las líneas estratégicas del plan de desarrollo 2020- 2020, este proyecto va ligado a línea estratégica 9 *“consolidar el índice de madurez digital de Uniminuto”*.

La propuesta de mejora en la aplicación de recaudos de matrículas por medio de pagos online en Uniminuto tiene un presupuesto estimado el cual se presenta a continuación, cabe resaltar que el personal involucrado no debe solo manejar las tareas asignadas del mismo, si no que se incluiría como una responsabilidad en su cargo. La persona debe atender el proceso en cuanto a control y seguimiento y soporte en dado caso que se presente algún inconveniente.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

Tabla 15. Presupuesto de inversión

CONCEPTO	VALOR
Consultoría	\$ 80.000.000
Licencias Booming(Bus de integración)	\$ 20.000.000
Personal de soporte	\$ 19.503.300
<b>Total Presupuesto</b>	<b>\$ 119.503.300</b>

*Fuente: creación propia*

La pasarela de pago con la que actualmente cuenta Uniminuto tiene un costo por transacción de \$900 y al compararlo con valor de transacción por banco que es mucho menor.

Si la propuesta que se presenta es avalada por los consejos correspondientes tecnológico y financiero este dinero afecta directamente un gasto del centro de costo del área de tecnología puesto que el plan de mejora está diseñado para optimizar un proceso de pagos en Uniminuto, este centro de costo va ligado a los proyectos de tecnología necesario para la mejora continua de la Institución, este es presupuestado a iniciar el año, los recurso están direccionados para cubrir aquellos desarrollos que son necesarios u obligatorios como por ejemplo facturación electrónica, pero también para aquellos que en el transcurso del proceso se identifican y se pueden mejorar, como es el caso de este proyecto, puede ocurrir que en el momento de presentar la propuesta se haya gastado parte del presupuesto en este rubro y solo se cuente con una parte del dinero para desarrollarlo, en este caso el consejo financiero decide si se puede hacer una adición presupuestal o por el contrario el proyecto se debe adaptar al dinero con el que se le puede invertir en el momento.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

**7.5.2 Proyección de P Y G****7.5.2.1 PYG proceso actual**

En la siguiente tabla se evidencia el PyG del proceso actual para aplicación de pagos online:

*Ilustración 15. PyG proceso Actual*

Concepto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	TOTAL
<b>INGRESO POR PAGOS ONLINE</b>	\$ 88.222.285	\$ 88.222.285	\$ 88.222.285	\$ 88.222.285	\$ 88.222.285	\$ 88.222.285	\$ 529.333.711
Cantidad recaudos	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	
Costo por transaccion	\$ 900	\$ 900	\$ 900	\$ 900	\$ 900	\$ 900	
<b>Costo de ventas Pagos online</b>	\$ 3.071.700	\$ 3.071.700	\$ 3.071.700	\$ 3.071.700	\$ 3.071.700	\$ 3.071.700	\$ 18.430.200
Cantidad recaudos	1.804	1.804	1.804	1.804	1.804	1.804	
Costo por transaccion	\$ 6.460	\$ 6.460	\$ 6.460	\$ 6.460	\$ 6.460	\$ 6.460	
<b>Costo de ventas Caja</b>	\$ 11.653.840	\$ 11.653.840	\$ 11.653.840	\$ 11.653.840	\$ 11.653.840	\$ 11.653.840	\$ 69.923.040
<b>COSTO DE VENTAS</b>	\$ 14.725.540	\$ 14.725.540	\$ 14.725.540	\$ 14.725.540	\$ 14.725.540	\$ 14.725.540	\$ 88.353.240
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	\$ 73.496.745	\$ 73.496.745	\$ 73.496.745	\$ 73.496.745	\$ 73.496.745	\$ 73.496.745	\$ 440.980.471
<b>Gastos administrativos</b>							
Nomina	\$ 24.100.000	\$ 24.100.000	\$ 24.100.000	\$ 24.100.000	\$ 24.100.000	\$ 24.100.000	\$ 144.600.000
Aportes sociales	\$ 7.235.302	\$ 7.235.302	\$ 7.235.302	\$ 7.235.302	\$ 7.235.302	\$ 7.235.302	\$ 43.411.812
Total gasto de personal	\$ 31.335.302	\$ 31.335.302	\$ 31.335.302	\$ 31.335.302	\$ 31.335.302	\$ 31.335.302	\$ 188.011.812
Internet	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 30.000.000
Depreciacion del computador	\$ 7.280.000	\$ 7.280.000	\$ 7.280.000	\$ 7.280.000	\$ 7.280.000	\$ 7.280.000	\$ 43.680.000
Consultoria							\$ -
Licencias Booming(Bus de integraci3n)							\$ -
<b>Total gastos administrativos</b>	\$ 43.615.302	\$ 43.615.302	\$ 43.615.302	\$ 43.615.302	\$ 43.615.302	\$ 43.615.302	\$ 261.691.812
<b>Gastos de ventas</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
<b>Total gastos</b>	\$ 43.615.302	\$ 43.615.302	\$ 43.615.302	\$ 43.615.302	\$ 43.615.302	\$ 43.615.302	\$ 261.691.812
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	\$ 29.881.443	\$ 29.881.443	\$ 29.881.443	\$ 29.881.443	\$ 29.881.443	\$ 29.881.443	\$ 179.288.659

*Fuente: creaci3n propia*

Actualmente Uniminuto tiene una cantidad de recaudos por pagos online de 3.413 en promedio mensual y su costo de transacci3n de la pasarela de pagos equivale a los \$900, esto quiere decir que la universidad mensualmente tiene unos costos de \$3.071.700 en pagos de

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

modalidad online. A pesar de que el número de recaudos realizados en caja es inferior su costo por transacción es alto; la universidad paga mensualmente \$14.725.540 por comisiones.

Se requiere de 13 personas (12 personas de caja y 1 persona de soporte de matrículas a nivel nacional) y otros factores que influyen en sus gastos administrativos mensual a \$43.615.302. De acuerdo a lo anterior sus gastos administrativos equivalen \$261.691.812 en un periodo de 6 meses.

### 7.5.2.2 PYG proceso con la mejora

A continuación, se presenta el pyg del proceso con el plan de mejora para aplicación de pagos online:

*Ilustración 16. PyG con la mejora*

Concepto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	TOTAL
<b>INGRESO POR PAGOS ONLINE</b>	<b>\$ 88.222.285</b>	<b>\$ 529.333.711</b>					
Cantidad recaudos	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	\$ 31.278
Costo por transaccion	\$ 900	\$ 900	\$ 900	\$ 900	\$ 900	\$ 900	
<b>Costo de ventas</b>	<b>\$ 4.691.700</b>	<b>\$ 28.150.200</b>					
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>\$ 83.530.585</b>	<b>\$ 501.183.511</b>					
<b>Gastos administrativos</b>							
Nomina	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 15.000.000
Aportes sociales	\$ 750.550	\$ 750.550	\$ 750.550	\$ 750.550	\$ 750.550	\$ 750.550	\$ 4.503.300
Total gasto de personal	\$ 3.250.550	\$ 3.250.550	\$ 3.250.550	\$ 3.250.550	\$ 3.250.550	\$ 3.250.550	\$ 19.503.300
Internet	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000	\$ 9.000.000
Depreciacion del computador	\$ 560.000	\$ 560.000	\$ 560.000	\$ 560.000	\$ 560.000	\$ 560.000	\$ 3.360.000
Consultoria	\$ 26.666.667	\$ 26.666.667	\$ 26.666.667			\$ 26.666.667	\$ 80.000.000
Licencias Booming(Bus de integración)	\$ 20.000.000						\$ 20.000.000
<b>Total gastos administrativos</b>	<b>\$ 25.310.550</b>	<b>\$ 31.977.217</b>	<b>\$ 31.977.217</b>	<b>\$ 5.310.550</b>	<b>\$ 5.310.550</b>	<b>\$ 31.977.217</b>	<b>\$ 131.863.300</b>
<b>Gastos de ventas</b>	<b>\$ -</b>						
<b>Total gastos</b>	<b>\$ 25.310.550</b>	<b>\$ 31.977.217</b>	<b>\$ 31.977.217</b>	<b>\$ 5.310.550</b>	<b>\$ 5.310.550</b>	<b>\$ 31.977.217</b>	<b>\$ 131.863.300</b>
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>\$ 58.220.035</b>	<b>\$ 51.553.368</b>	<b>\$ 51.553.368</b>	<b>\$ 78.220.035</b>	<b>\$ 78.220.035</b>	<b>\$ 51.553.368</b>	<b>\$ 369.320.211</b>

*Fuente: creación propia*

Con la implementación de este plan de mejora se reduciría en un 50% los gastos administrativos en un periodo de 6 meses. A su vez se evidencia una reducción del 68% en los costos por el pago de comisiones ya que los recaudos con tarjetas de créditos que se recibían en

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

las cajas pasarían a las plataformas y el costo por transacción es mucho menor que la comisión del servicio que se prestaba por medio de datafono en las cajas.

### 7.5.3 Comisiones por transacción

#### 7.5.3.1 Comisión proceso actual

En la siguiente tabla se evidencia el costo de comisión que tiene actualmente la universidad en el recaudo de cajas y pagos online:

*Ilustración 17. Comisiones proceso actual*

ACTUAL							
CONCEPTO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	TOTAL
Costo transacción	6.460	6.460	6.460	6.460	6.460	6.460	
Numero de transacciones	4.378	1.709	509	1.631	842	1.757	
<b>CAJA</b>	<b>28.281.880</b>	<b>11.040.140</b>	<b>3.288.140</b>	<b>10.536.260</b>	<b>5.439.320</b>	<b>11.350.220</b>	<b>69.935.960</b>
Costo transacción	900	900	900	900	900	900	
Numero de transacciones	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	
<b>PAGOS ONLINE</b>	<b>3.071.700</b>	<b>3.071.700</b>	<b>3.071.700</b>	<b>3.071.700</b>	<b>3.071.700</b>	<b>3.071.700</b>	<b>18.430.200</b>
<b>TOTAL COMISIONES</b>	<b>31.353.580</b>	<b>14.111.840</b>	<b>6.359.840</b>	<b>13.607.960</b>	<b>8.511.020</b>	<b>14.421.920</b>	<b>88.366.160</b>

*Fuente: creación propia*

En la actualidad la universidad tiene que realizar un pago por comisión de los recaudos que se realicen en los datafonos de las doce cajas de la universidad, el valor de la comisión depende de la franquicia (visa, master, diners, etc.) y del rango de valor del recaudo. Como se visualiza en la *Tabla 4. Comisiones proceso actual* la entidad paga un 79% en el valor de las comisiones que se realizan a través de este medio, el costo por transacción es superior a lo que se paga por las plataformas online.

#### 7.5.3.2 Comisión con el proceso de mejora

En la siguiente tabla se encuentra el costo de comisión que la universidad debe pagar con la mejora planteada:

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

*Ilustración 18. Comisión con la mejora*

MEJORA							
CONCEPTO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	TOTAL
Costo transacción	-	-	-	-	-	-	-
Numero de transacciones	-	-	-	-	-	-	-
<b>CAJA</b>	-	-	-	-	-	-	-
Costo transacción	900	900	900	900	900	900	
Numero de transacciones	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	
<b>PAGOS ONLINE</b>	<b>4.691.700</b>	<b>4.691.700</b>	<b>4.691.700</b>	<b>4.691.700</b>	<b>4.691.700</b>	<b>4.691.700</b>	<b>28.150.200</b>
<b>TOTAL COMISIONES</b>	<b>4.691.700</b>	<b>4.691.700</b>	<b>4.691.700</b>	<b>4.691.700</b>	<b>4.691.700</b>	<b>4.691.700</b>	<b>28.150.200</b>

*Fuente: creación propia*

Como se visualiza en la tabla los recaudos de las cajas se dejarían de recibir y se llevarían a cabo por medio de la plataforma, como el costo de transacción en inferior a lo que se paga en las cajas el valor de la comisión total en un periodo de 6 meses se reduce en \$60.215.960.

#### **7.5.4 Impacto en su PyG**

Al realizar el análisis financiero del proyecto podemos determinar que la propuesta de mejora en la aplicación de recaudos de matrícula por medio de pagos online en Uniminuto, genera impacto en la reducción de costos por el pago de comisión y en el gasto administrativo por la disminución en su gasto de personal.

Actualmente la universidad recibe en promedio 1.804 recaudos en las cajas de la universidad, y por cada transacción pagan una comisión de 6.460, realizando un pago mensual de \$11.653.840. A su vez deben pagar comisión por los recaudos recibidos en la plataforma online, el costo por transacción es de \$900 y se reciben en promedio mensual 3.413 recaudos pagando mensualmente \$3.071.700. Es decir, que Uniminuto debe pagar en un periodo de seis meses comisión por transacción en caja de \$69.923.040 y en plataforma online \$18.430.200. Al

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

implementar el plan de mejora estamos indicando que los recaudos que se recibían por las cajas, se van a efectuar por medio de la plataforma online y esto reduce su costo en el pago de comisión en \$60.203.040, porque dejaría de pagar los \$11.653.840 que pagaba por comisión en transacciones realizadas en caja.

*Ilustración 19. Reducción en el pago de comisión*

PROCESO ACTUAL EN 6 MESES		PLAN DE MEJORA 6 MESES		REDUCCIÓN
Concepto	TOTAL	Concepto	TOTAL	
INGRESO POR PAGOS ONLINE	\$ 529.333.711	INGRESO POR PAGOS ONLINE	\$ 529.333.711	
Cantidad recaudos	20.478	Cantidad recaudos	31.278	
Costo por transaccion	\$ 900	Costo por transaccion	\$ 900	
<b>Costo de ventas Pagos online</b>	<b>\$ 18.430.200</b>	<b>Costo de ventas Pagos online</b>	<b>\$ 28.150.200</b>	
Cantidad recaudos	10.824	Cantidad recaudos	-	
Costo por transaccion	\$ 6.460	Costo por transaccion	\$ -	
<b>Costo de ventas Caja</b>	<b>\$ 69.923.040</b>	<b>Costo de ventas Caja</b>	<b>\$ -</b>	
<b>COSTO DE VENTAS</b>	<b>\$ 88.353.240</b>	<b>Costo de ventas</b>	<b>\$ 28.150.200</b>	<b>\$ 60.203.040</b>

*Fuente: creación propia*

Como se mencionaba anteriormente, este plan de mejoramiento genera impacto en la reducción en sus gastos administrativos, esta reducción influye porque al dejar de recibir recaudos en las cajas de la universidad este personal ya no se requiere. Actualmente los gastos administrativos en un periodo de seis meses son de \$261.691. 812 para llevar a cabo el proceso y con el plan de mejoramiento sus gastos administrativos pasarían a \$131.863.300, esto genera una reducción de \$129.828.512.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

*Ilustración 20. Reducción gastos administrativos*

Gastos administrativos		Gastos administrativos		
Nomina	\$ 144.600.000	Nomina	\$ 15.000.000	
Aportes sociales	\$ 43.411.812	Aportes sociales	\$ 4.503.300	
Total gasto de personal	\$ 188.011.812	Total gasto de personal	\$ 19.503.300	\$ 168.508.512
Internet	\$ 30.000.000	Internet	\$ 9.000.000	
Depreciacion del computador	\$ 43.680.000	Depreciacion del computador	\$ 3.360.000	
Consultoria	\$ -	Consultoria	\$ 80.000.000	
Licencias Booming(Bus de integración)	\$ -	Licencias Booming(Bus de integración)	\$ 20.000.000	
<b>Total gastos administrativos</b>	<b>\$ 261.691.812</b>	<b>Total gastos administrativos</b>	<b>\$ 131.863.300</b>	
<b>Gastos de ventas</b>		<b>Gastos de ventas</b>		
<b>Total gastos</b>	<b>\$ 261.691.812</b>	<b>Total gastos</b>	<b>\$ 131.863.300</b>	<b>\$ 129.828.512</b>

*Fuente: creación propia*

De acuerdo a todo lo anterior su utilidad operacional para el centro de costo de tecnología, aumentaría en un periodo de seis meses en \$190.031.552.

*Ilustración 21. Incremento en la utilidad operacional*

UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 179.288.659	UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 369.320.211	\$ 190.031.552
----------------------	----------------	----------------------	----------------	----------------

*Fuente: creación propia*

Esto quiere decir, que el plan de mejoramiento aporta en un incremento del 50% mensual en su utilidad operacional.

### 7.5.5 Indicadores

Los indicadores financieros que se utilizaron para evaluar la viabilidad de la propuesta de mejora en la aplicación de recaudos de matrículas por medio de pagos online en Uniminuto son el VPN, TIR y relación beneficio/costo.

#### 7.5.5.1 VPN

Para calcular el valor presente neto se tiene en cuenta la utilidad operacional del pyg del plan de mejora, y una tasa de oportunidad del 20%. Nuestro resultado nos indica que enfrentados a una inversión de \$81 millones, frente a unos costos y gastos (egresos) y unos ingresos

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

proyectados, el valor de la inversión no va a perder su poder adquisitivo durante la ejecución del mismo.

*Tabla 16.VPN*

<b>Inversión inicial</b>	- 119.503.300
<b>Tasa</b>	20%
<b>Utilidad op 1</b>	58.220.035
<b>Utilidad op 2</b>	51.553.368
<b>Utilidad op 3</b>	51.553.368
<b>Utilidad op 4</b>	78.220.035
<b>Utilidad op 5</b>	78.220.035
<b>Utilidad op 6</b>	51.553.368
<b>VPN</b>	<b>\$ 81.070.321</b>

*Fuente: creación propia*

#### 7.5.5.2 **TIR**

Al calcular la tasa interna de retorno arroja que al finalizar la ejecución del proyecto el retorno de la inversión será de un 44%; lo que nos indica que hay una relativa seguridad de la inversión.

Tabla 17. TIR

<b>Tasa</b>	20%
<b>Inversión inicial</b>	- 119.503.300
<b>Utilidad op 1</b>	58.220.035
<b>Utilidad op 2</b>	51.553.368
<b>Utilidad op 3</b>	51.553.368
<b>Utilidad op 4</b>	78.220.035
<b>Utilidad op 5</b>	78.220.035
<b>Utilidad op 6</b>	51.553.368
<b>TIR</b>	<b>44%</b>

*Fuente: creación propia*

### 7.5.5.3 *Relación beneficio/costo*

Al calcular la relación beneficio/costo indica que por cada peso invertido tendremos 1,38 pesos de recuperación.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

Tabla 18. B/C

<b>Inversión inicial</b>	119.503.300		
<b>Tasa</b>	20%		
Ingresos 1	88.222.285	Egresos 1	30.002.250
Ingresos 2	88.222.285	Egresos 2	36.668.917
Ingresos 3	88.222.285	Egresos 3	36.668.917
Ingresos 4	88.222.285	Egresos 4	10.002.250
Ingresos 5	88.222.285	Egresos 5	10.002.250
Ingresos 6	88.222.285	Egresos 6	36.668.917

VNA INGRESOS \$ 293.384.102

VNA EGRESOS \$ 92.810.480

VNA EGRESOS + INVER \$ 212.313.780

**COSTO-BENEFICIO 1,38**

*Fuente: creación propia*

## **8 Conclusiones y recomendaciones**

### **8.1 Conclusiones**

#### **8.1.1 Frente a: diagnóstico y análisis**

Se concluye que la corporación Universitaria Minuto de Dios al tener tanta presencia en distintas regiones del país con más 106.662 estudiantes debe implementar herramientas de mejora para facilitar el pago de los mismo con tiempos de respuesta óptimos para el estudiante.

#### **8.1.2 Frente a: Plan de mejora**

Desde nuestro equipo de trabajo se quiere dar a conocer que el plan de mejora sería de gran contribución en la calidad del servicio, puesto que se le ofrecería al estudiante un pago oportuno, rápido y que si cumpliría el concepto de pago electrónico, para dar a conocer este servicio también se debe divulgar esta información por los diferentes canales de comunicación de la institución para que los estudiantes opten por él , dado que este evitaría que el estudiante deba desplazarse de un banco a otro. El nuevo botón de servicio de pago con otras tarjetas como Colsubsidio, codensa, Tuya, también evita que el estudiante deba dirigirse a las cajas de Uniminuto solo por querer pagar con una tarjeta ya que podría hacerlo en línea. Por esta razón el plan de mejora está pensado por y para su cliente final ya que lo ideal para Uniminuto siempre es mejorar el servicio tanto académico como administrativo.

#### **8.1.3 Frente a: Plan de acción para el seguimiento**

Se concluyó que al hacer un plan de seguimiento riguroso se logrará que el alcance del plan de mejora se de en los tiempos establecidos, además este retroalimentará el proceso y todos los involucrados conocerán los avances del mismo, este plan de acción puede implementarse en los distintos proyectos que desarrolle Uniminuto.

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

### **8.1.4 Frente a: Balance de los flujos financieros que se incurre en la implementación**

Se concluyó que no se requiere de una persona que haga la aplicación de estos pagos de forma manual, pues el sistema lo haría de forma automática en la menor brevedad, omitiendo errores que puede que se encuentren en el proceso, en ese orden de ideas la Universidad disminuiría sus gastos de personal, si así lo desea y sus costos por comisión. Después de realizar los análisis correspondientes podemos decir que el proyecto tiene viabilidad económica, permite reducir sus gastos y costos.

### **8.2 Recomendaciones**

Desde el equipo de trabajo se recomienda implementar esta propuesta de mejora en la aplicación de recaudos de matrícula por medio de pagos on-line en Uniminuto para reducir los tiempos de respuestas y las quejas de los estudiantes frente a este proceso del mismo modo cuando se implemente se debe hacer una divulgación propicia tanto a los estudiantes como a las sedes a nivel nacional.

### Referencias

- Blog rockcontent*. (13 de 08 de 2020). Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/comercio-electronico-en-colombia/>
- Chamorro, S. (17 de 11 de 2016). *Deusto Formación*. Obtenido de <https://www.deustoformacion.com/blog/gestion-empresas/que-es-sap-para-que-sirve>
- Colombia Travel*. (s.f.). Obtenido de <https://colombia.travel/es/informacion-practica/clima>
- DANE. (2018). Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>
- Docplayer*. (s.f.). Obtenido de <https://docplayer.es/2260153-Pagos-en-linea-uniminuto.html>
- El Tiempo. (01 de 2020). *Encuesta Las reveladoras preocupaciones de los jóvenes en Colombia* .
- Expansión*. (s.f.). Obtenido de Datosmacro.com:  
<https://datosmacro.expansion.com/paises/colombia>
- Google maps*. (s.f.). Obtenido de <https://www.google.com/maps/search/UNIMINUTO/@4.6993173,-74.0945311,16z>
- Informatica para tu negocio.com*. (s.f.). Obtenido de <https://www.informaticaparatunegocio.com/blog/que-es-un-servidor-y-para-que-sirve/>
- Lynkoo*. (22 de 10 de 2012). Obtenido de <https://www.lynkoo.com/la-historia-del-comercio-electronico/>
- Martí, T. (s.f.). *Aura Quantic*. Obtenido de <https://www.auraquantic.com/es/conector-sap-de-auraportal/>
- Mateos, S. M. (s.f.). *Actualidad*. Obtenido de <https://www.actualidadecommerce.com/que-es-y-como-funciona-la-pasarela-de-pago-en-ecommerce/>
- Observatorio ecommerce*. (27 de 03 de 2019). Obtenido de <https://www.observatorioecommerce.com.co/wp-content/uploads/2019/03/estudio-consumo-ecommerce-colombia-observatorio-2019.pdf>
- Página oficial Payu*. (06 de 02 de 2020). Obtenido de [https://legal.payulatam.com/ES/terminos\\_y\\_condiciones\\_comercios.html](https://legal.payulatam.com/ES/terminos_y_condiciones_comercios.html)
- Página oficial Zona Virtual* . (2020). Obtenido de <https://www.zonavirtual.com/>

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

Portafolio. (19 de 12 de 2016). *Epayco, una herramienta de pagos y transacciones en línea*.

Obtenido de <https://www.portafolio.co/negocios/emprendimiento/epayco-ofrece-servicios-de-pagos-y-cobros-virtuales-502299>

Turban, E. (2012). *Electronic Commerce a Managerial and Social Networks Perspective*.

Obtenido de

[https://www.researchgate.net/publication/282733143\\_Electronic\\_Commerce\\_A\\_Managerial\\_Perspective](https://www.researchgate.net/publication/282733143_Electronic_Commerce_A_Managerial_Perspective)

Uniminuto. (2014). *Plan de desarrollo 2013- 2019*. Obtenido de

<http://www.uniminuto.edu/documents/1918700>

Uniminuto. (2019). *Informe de gestión Uniminuto*.

Uniminuto. (21 de 03 de 2019). *Uniminuto*. Obtenido de [http://www.uniminuto.edu/actualidad/-/asset\\_publisher/6DSy8wEZxcQE/document/id/15206303?inheritRedirect=false](http://www.uniminuto.edu/actualidad/-/asset_publisher/6DSy8wEZxcQE/document/id/15206303?inheritRedirect=false)

*Uniminuto*. (27 de 02 de 2020). Obtenido de

<http://www.uniminuto.edu/documents/941377/941434/ACUERDO+092+del+27+de+febrero+de+2009+Reforma+Estatutaria.pdf/ee0ee1f5-e3fb-41c2-a06a-48dfa33982cf>

Uniminuto. (2020). *Plan de Desarrollo 2020 2025*. Obtenido de

<https://intranet.uniminuto.edu/documents/16129/0/Plan+de+desarrollo+2020-2025+-+Junio+11+%28Grupos+de+inter%C3%A9s%29.pdf/5afaa7de-4ff9-43c4-aa86-32c3aac52a3f>

Uniminuto. (2020). *Plan de desarrollo Uniminuto 20 25*. Obtenido de

<https://intranet.uniminuto.edu/documents/16129/0/Plan+de+desarrollo+2020-2025+-+Junio+11+%28Grupos+de+inter%C3%A9s%29.pdf/5afaa7de-4ff9-43c4-aa86-32c3aac52a3f>

Uniminuto. (2020). *Plan de Desarrollo Uniminuto 20 25*. Obtenido de

<https://intranet.uniminuto.edu/documents/16129/0/Plan+de+desarrollo+2020-2025+-+Junio+11+%28Grupos+de+inter%C3%A9s%29.pdf/5afaa7de-4ff9-43c4-aa86-32c3aac52a3f>

Uniminuto. (2020). *Plan de desarrollo Uniminuto 2020 2025*. Obtenido de

<https://intranet.uniminuto.edu/documents/16129/0/Plan+de+desarrollo+2020-2025+-+Junio+11+%28Grupos+de+inter%C3%A9s%29.pdf/5afaa7de-4ff9-43c4-aa86-32c3aac52a3f>

## PROPUESTA DE MEJORA EN LA APLICACIÓN DE RECAUDOS DE MATRÍCULAS

*Uniminuto Plan de desarrollo 2013-2019.* (08 de 2014). Obtenido de

<http://www.uniminuto.edu/documents/1444027/1650976/Plan+de+desarrollo+13-2019/3b991f9f-a604-4be0-a285-8d70fd3de6b6?version=1.0>

Uniminuto. (s.f.). *Uniminuto*. Obtenido de <http://www.uniminuto.edu/web/calidad/politica-y-objetivos-de-calidad>

Uniminuto. (s.f.). *Uniminuto Plan de desarrollo 2013- 2019*. Obtenido de

<http://www.uniminuto.edu/documents/1918700>

*Universidad autonoma de Querétaro.* (26 de 11 de 2013). Obtenido de

<https://carlosrmt.wordpress.com/2013/11/26/arquitecturas-de-un-sistema-de-comercio-electronico/>

*Universidad Autonoma de Querétaro.* (26 de 11 de 2013). Obtenido de

<https://carlosrmt.wordpress.com/2013/11/26/arquitecturas-de-un-sistema-de-comercio-electronico/>

*Universidad Autonoma de Querétaro.* (26 de 11 de 2013). Obtenido de

<https://carlosrmt.wordpress.com/2013/11/26/arquitecturas-de-un-sistema-de-comercio-electronico/>