



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**TEMA:**

**Gestión de la información del inventario de activos usando el método JIT  
mediante la tecnología Block-Chain para la empresa Embu&Lac**

**AUTORA:**

**Granja Valero, Priscilla Stephanie**

**Componente práctico del exámen complejo previo a la obtención del título de  
INGENIERA EN GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**TUTOR:**

**Ing. Armijos Tandazo, Vicente Paul**

**Guayaquil, Ecuador**

**28 de agosto del 2017**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente **componente práctico del examen complejo**, fue realizado en su totalidad por **Granja Valero Priscilla Stephanie** como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniera en Gestión Empresarial Internacional**

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Armijos Tandazo Vicente Paul**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Hurtado Cevallos, Gabriela Elizabeth**

**Guayaquil, a los 28 del mes de Agosto del año 2017**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Granja Valero, Priscilla Stephanie**

**DECLARO QUE:**

El componente práctico del examen complejo, **Gestión de la información del inventario de activos usando el método JIT mediante la tecnología Block-Chain para la empresa Embu&Lac** previo a la obtención del título de **Ingeniera en Gestión Empresarial Internacional**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 28 días del mes de Agosto del año 2017**

**AUTORA**

f. 

**Granja Valero, Priscilla Stephanie**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

### **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Granja Valero, Priscilla Stephanie**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **componente práctico del examen complejo Gestión de la información del inventario de activos usando el método JIT mediante la tecnología Block-Chain para la empresa Embu&Lac** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 28 días del mes de Agosto del año 2017**

**AUTORA:**

f. 

**Granja Valero, Priscilla Stephanie**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

## REPORTE URKUND

The screenshot displays the URKUND report interface. On the left, document details are shown:

- Documento:** SEMINARIO ESCUELA DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION (11/09/2017)
- Presentado por:** venny@dominici.com
- Resumen:** venny@dominici.com
- Mensaje:** 35 de total 27 páginas, se comparan de forma automática con 2 fuentes.

On the right, a table titled "Lista de fuentes" (List of sources) is visible:

Categoría	Enlaces de acceso
Internet	<a href="#">SEMIA INGENIERIA ESCUELA DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION</a>
Internet	<a href="#">SEMIA INGENIERIA ESCUELA DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION</a>
Internet	<a href="#">UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL</a>

Below the table, there are sections for "Fuentes alternativas" (Alternative sources) and "La fuente de acceso" (The access source).

The main content area shows a document preview with the following text:

**INDEPENDIENTE**

**TÍTULO:**  
seminario escuela de ingeniería en sistemas de información (11/09/2017) (11/09/2017)

**DESCRIPCION:**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

**TEMA:** Equidad de la información del momento de acceso usando la tecnología Blockchain para la empresa Embudac

**AUTOR:** Venny Venny Priya de Domínguez

**CONTENIDO PRINCIPAL:** (Análisis práctico del estado actual de acceso a la información de datos de INGENIERIA EN GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL)

**TUTOR:**  
Venny Venny Priya de Domínguez

**Fecha de acceso:** 13 de Septiembre de 2017

## AGRADECIMIENTO

“Cuando todo parezca pesado, cuando parezca que se nos viene el mundo encima, abracen a la cruz, abrácenlo a Él, nunca se suelten de su mano, aunque los esté llevando adelante arrastrando y si caen una vez déjense levantar por Él.” (Papa Francisco)

Tengo mi corazón agradecido a Dios por darme vida y salud para lograr alcanzar una de mis metas, pero sobre todo por brindarme su amor infinito bendiciéndome día a día.

A mis padres, Frank y Nancy, por estar presente en cada paso que di para poder llegar a este punto de mi vida y siempre aconsejarme con esa dulce y apacible voz de aliento e impulsarme a dar lo mejor de mí, por ser los pilares fundamentales en mi vida. Gracias por formar el ser humano que soy, por educarme con valores y principios, además de enseñarme a ser perseverante y a tener el coraje necesario para cumplir mis propósitos. Valoro su esfuerzo, sacrificio, confianza y amor incondicional.

A mi tutor ya que a lo largo del proceso pudo guiarme con sus grandes conocimientos con mucha paciencia.

Un agradecimiento especial a la Ing. Gabriela Hurtado ya que fue una excelente Maestra, y Directora de carrera y supo brindarme su apoyo constante para que hoy haya alcanzado esta meta.

A Jenniffer Granja, la Ingeniera en Sistemas de la familia que estuvo en todo momento dándome soporte para poder realizar mi proyecto

Finalmente, no puedo dejar de agradecerle a mi eterno compañero de Universidad y mejor amigo Luis Alfonso Ávila, por su apoyo incondicional y su predisposición en ayudarme durante todo este proceso. Gracias por estar en cada logro de mi vida.

**Priscilla Stephanie Granja Valero**

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo a mis padres, Familia y a Dios que fueron los que siempre creyeron en mí, alentándome a perseguir mis metas y me han enseñado que sin esfuerzo no hay recompensas.

A mis profesores de la carrera, quienes han sido fundamental para mi aprendizaje y a la vez no solo me prepararon en lo académico sino también en lo profesional.

A mis compañeros de clase y amigos, quienes compartieron conmigo durante todos estos años de preparación las preocupaciones, alegrías y tristezas, en esos salones de clases donde no solo gané a futuros colegas, sino que también gané amistades valiosas y que hoy en día estamos compartiendo juntos una de nuestras metas en común.

**Priscilla Stephanie Granja Valero**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. NANCY IVONNE WONG LABORDE PhD**

DECANA DE LA FACULTAD

f. \_\_\_\_\_

**Ing. GABRIELA ELIZABETH HURTADO CEVALLOS Mgs.**

DIRECTORA DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Ing. RICARDO VILLACRÉS ROCA**

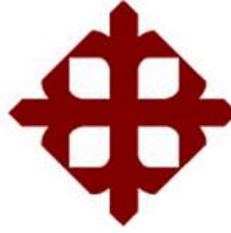
COORDINADOR DEL ÁREA

f. \_\_\_\_\_

**Ing. VICENTE PAUL ARMIJOS TANDAZO**

TUTOR





**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**CALIFICACIÓN**

---

**PRISCILLA STEPHANIE GRANJA VALERO**

## ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN .....	II
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD .....	III
AUTORIZACIÓN .....	IV
REPORTE URKUND .....	V
AGRADECIMIENTO .....	VI
DEDICATORIA .....	VII
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....	VIII
CALIFICACIÓN .....	IX
ÍNDICE GENERAL.....	X
ÍNDICE TABLAS.....	XIII
ÍNDICE FIGURAS .....	XIV
RESUMEN.....	XV
ABSTRACT.....	XVI
RÉSUMÉ .....	XVII
I. CAPITULO I INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. Situación problemática .....	3
1.2. Formulación del problema.....	5
1.3. Objetivos de la investigación .....	5
1.3.1. General .....	5
1.3.2. Específicos .....	5
1.4. Justificación.....	5
1.5. Preguntas de investigación .....	6
1.6. Delimitaciones.....	6
II. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL Y REFERENTES DEL CONTEXTO .....	7
2.1. Antecedentes .....	7

2.2.	Marco Teórico .....	8
2.2.1.	Blockchain.....	9
2.2.2.	Sistema JIT (Just-in-Time)/ (Justo a Tiempo) .....	11
2.2.3.	Reingeniería de procesos.....	20
2.3.	Marco Conceptual .....	26
III.	CAPITULO 3. METODOLOGÍA .....	27
3.1.	Diseño de la investigación.....	27
3.2.	Alcance de la investigación .....	27
3.2.1.	Investigación exploratoria.....	27
3.2.2.	Investigación descriptiva.....	28
3.2.3.	Investigación de campo.....	29
3.3.	Técnica de la investigación .....	29
3.3.1.	La encuesta.....	29
3.3.2.	La entrevista .....	29
3.4.	Instrumento de la investigación.....	30
3.4.1.	El cuestionario.....	30
3.5.	Población y Muestra .....	30
3.5.1.	Población.....	30
3.5.2.	Muestra.....	31
3.6.	Levantamiento de la información .....	32
IV.	CAPITULO 4. PROPUESTA .....	47
4.1.	Tema.....	47
4.2.	Objetivo general .....	47
4.2.1.	Objetivos específicos .....	47
4.3.	Fundamentación de la propuesta .....	47
4.3.1.	Comparación entre el método tradicional y el método JIT .....	47
4.3.2.	Políticas de control de inventario.....	52

4.3.3.	Actividades y responsable de la gestión de compra.....	52
4.3.4.	Actividades y responsable de la gestión de venta .....	53
4.3.5.	Acciones para el cliente .....	54
4.3.6.	Acciones para la empresa.....	59
4.3.7.	Inversión.....	61
	Conclusiones y recomendaciones .....	65
	Referencias Bibliográficas .....	67
	Apéndices.....	71
	Apéndice 1 La encuesta.....	71

## ÍNDICE TABLAS

Tabla 1 Demanda de productos de la empresa Embu&Lac .....	33
Tabla 2 Productos de Embu&Lac que adquiere el mercado .....	34
Tabla 3 Percepción del servicio que brinda la empresa Embu&Lac .....	34
Tabla 4 Experiencia de compra con la empresa Embu&Lac .....	36
Tabla 5 Mejoramiento de la calidad de servicios de la empresa Embu&Lac .....	38
Tabla 6 Aplicativo móvil de la empresa Embu&Lac.....	38
Tabla 7 Plataforma que soporte la aplicación de la empresa Embu&Lac.....	39
Tabla 8 Forma de pago que soporte la aplicación de la empresa Embu&Lac .....	40
Tabla 9 Aplicativo de Embu&Lac con opción de “servicio al cliente online” .....	41
Tabla 10 Medios comunicacionales del aplicativo de Embu&Lac .....	42
Tabla 11 Cuadro comparativo del método tradicional de la Embu&Lac y método utilizando Jit con el aplicativo blockchain .....	47
Tabla 12 Inversión inicial .....	61
Tabla 13 Financiamiento.....	61
Tabla 14 Condiciones del préstamo .....	61
Tabla 15 Amortización de la deuda .....	61
Tabla 16 Gastos adicionales.....	63
Tabla 17 Ventas proyectadas .....	63
Tabla 18 Estado de resultados proyectado .....	63
Tabla 19 Flujo de caja proyectado .....	63
Tabla 20 Valorización del proyecto .....	64

## ÍNDICE FIGURAS

Figura 1 Objetivos del JIT (Just-in-Time) .....	13
Figura 2 Enfoque del Jit .....	14
Figura 3 Reingeniería en procesos de la empresa .....	23
Figura 4 Demanda de productos de la empresa Embu&Lac .....	33
Figura 5 Productos de Embu&Lac que adquiere el mercado.....	34
Figura 6 Percepción del servicio que brinda la empresa Embu&Lac. ....	35
Figura 7 Experiencia de compra con la empresa Embu&Lac.....	36
Figura 8 Mejoramiento de la calidad de servicios de la empresa Embu&Lac.....	38
Figura 9 Aplicativo móvil de la empresa Embu&Lac. ....	39
Figura 10 Plataforma que soporte la aplicación de la empresa Embu&Lac. ....	40
Figura 11 Forma de pago que soporte la aplicación de la empresa Embu&Lac.....	41
Figura 12 Aplicativo de Embu&Lac con opción de “servicio al cliente online” .....	42
Figura 13 Medios comunicacionales del aplicativo de Embu&Lac.....	43
Figura 14 Proceso de método tradicional en la empresa Embu&Lac .....	49
Figura 15 Proceso de método JIT con el aplicativo blockchain en la empresa Embu&Lac. ....	51
Figura 16 Tiendas para descargar el aplicativo.....	53
Figura 17 Icono del aplicativo.....	53
Figura 18 Inicio de sesión en el aplicativo.....	54
Figura 19 Cuenta personal en la aplicación .....	55
Figura 20 Productos en el aplicativo.....	56
Figura 21 Stock disponible.....	57
Figura 22 Servicio al cliente .....	58
Figura 23 Estadísticas de productos distribuidos, pendientes de entrega, en bodega y por distribuir.....	59
Figura 24 Ventas y stock interno .....	60

## RESUMEN

La empresa Embu&Lac dispone de 2 bodegas, una ubicada en Mapasingue Oeste y otra en Monte Bello, al vender productos perecederos y al realizar compras sin ningún control remoto de las existencias ocasiona la caducidad de los mismos, arrojan pérdidas en los procesos de la empresa. Se desarrolló una investigación exploratoria, descriptiva y de campo, teniendo como objetivo general el proponer un modelo de logística e inventario bajo la metodología Just in Time (JIT) para el mejoramiento de la cadena de abastecimiento y servicio al cliente de la empresa Embu&Lac, por lo tanto, para el levantamiento de información se consideró a los clientes que han sido afectados por el mal servicio ofrecido los cuáles suman un total de 1.236 establecimientos. Se utilizó el cuestionario para levantar la información. La aceptación fue contundente y se procedió a elaborar una propuesta que utilizando el blockchain y el sistema Just in Time interrelaciona los inventarios no solo en la empresa sino también con los clientes concluyendo que el sistema es efectivo también el área empresarial.

***Palabras Claves: Blockchain, inventario, Jit, reingeniería, app, online.***

## ABSTRACT

The company Embu & Lac has 2 warehouse, one located in Mapasingue West and another in Monte Bello, when selling perishable products, the purchase without remote control of the stocks causes the expiration of the same, causing losses in the company's processes. An exploratory, descriptive and field research was developed, with the main objective of proposing a logistics and inventory model under the Just In Time (JIT) methodology for the improvement of the supply chain and customer service of the company Embu & Lac, for therefore, for the collection of information customers who have been affected by the bad service offered are considered, which total a total of 1,236 establishments. The questionnaire was used to collect information. The acceptance was overwhelming and proceeded to elaborate a proposal that using the block chain and the system Just in Time interrelates the inventories not only in the company but also with the clients concluding that the system is effective also the business area.

***Keywords: Blockchain, inventory, Jit, reengineering, app, online.***



## RÉSUMÉ

La société Embu & Lac dispose de 2 établissements, un situé à Mapasingue Oeste et un autre à Monte Bello, lors de la vente de produits périssables, l'achat sans contrôle à distance des stocks entraîne l'expiration de ceux-ci, entraînant des pertes dans les processus de l'entreprise. Une recherche exploratoire, descriptive et de terrain a été développée dans le but général de proposer un modèle de logistique et d'inventaire dans le cadre de la méthodologie Just In Time (JIT) pour l'amélioration de la chaîne d'approvisionnement et le service à la clientèle de la société Embu & Lac, pour Par conséquent, pour la collecte d'informations, les clients qui ont été touchés par le mauvais service offert sont considérés, ce qui représente un total de 1 366 établissements. Le questionnaire a été utilisé pour recueillir des informations. L'acceptation a été concluante et a élaboré une proposition selon laquelle l'utilisation de la chaîne de blocs et le système Just in Time interrelient les inventaires non seulement dans l'entreprise, mais aussi avec les clients en concluant que le système est également efficace dans le domaine d'activité.

*Mots-clés: Blockchain, inventaire, Jit, re-ingénierie, application, en ligne.*

## INTRODUCCIÓN

El buen manejo interno en las actividades de las empresas es uno de los factores más importantes para poder mantener un control de los activos; entre ellos se encuentra la mercadería entrante y saliente que se realizan en el libro de transacciones para evitar riesgos y pérdidas que afecten a la organización. Hoy en día las empresas medianas y pequeñas no realizan el respectivo control interno ya que suelen ser empresas familiares y carecen de formalidad y sufren de exceso de confianza, muchas de ellas avanzan con una visión centralizada en donde el propietario es el que realiza la toma de decisiones, sin consultar o indagar las consecuencias de las mismas.

En la actualidad, el mercado cada vez está más competitivo y esto obliga que las empresas grandes, medianas y pequeñas implementen un sistema de control, fomentando seguridad en la gestión de operaciones (Karp, 2015). El uso de tecnología no solo hace que mejore y crezca, sino que vaya al ritmo que la demanda lo requiere, con la ayuda del sistema *blockchain*, que es un protocolo informático que se lo realiza persona a persona y que se mantiene mediante una red distribuida de computadoras y que no requiere ninguna autoridad central ni terceras partes que actúen como intermediarios (The Electricity Journal, 2017). Consta de tres componentes fundamentales: una transacción, un registro de transacciones y un sistema que verifica y almacena la transacción. Los bloques se generan a través de software de código abierto y registran la información sobre cuándo y en qué secuencia ha tenido lugar la transacción. Este "bloque" almacena cronológicamente información de todas las transacciones que tienen lugar en la cadena, de ahí el nombre de cadena de bloques o blockchain” (Yeretzian & Jeanneau, 2016).

Para Womack, Roos, & Jones (2012) indican que “El JIT es una política para mantener los niveles de inventarios en un nivel bajo, en el cual los suministradores hacen la respectiva entrega del inventario necesario en el momento necesario con el fin de finiquitar su proceso productivo” (p. 45).

Por lo mencionado el método justo a tiempo JIT, al aplicarse en las organizaciones se obtiene múltiples beneficios de reducir inventarios a través de una serie de cambios relacionados. Las reducciones en los tiempos de preparación y en

los tamaños de los lotes conducen a reducciones proporcionales de los inventarios. Las reducciones de inventario tienen una serie de efectos beneficiosos.

Según Ecuador Pymes, (2017) Embu&Lac es una empresa formada el primero de junio del 2016 bajo la idea del Sr. Genaro Orellana y Rosa Elena Cruz la que distribuye varios tipos de embutidos de diferentes proveedores entre ellos esta Piggis, Manaba, Embuander, Cuencana, Costeño, Ene y Rambo cuyos pedidos se los realiza dependiendo del pronóstico generado por los clientes a su disposición, el ingreso de mercadería es dos veces por semana para ser repartidos de la misma forma.

La idea de negocios se generó por una ventaja hacia los competidores ya que el precio es más bajo a comparación los que oferta la fábrica al escoger de los diferentes proveedores los embutidos de mejor cotización y expenderlos, dando de lado a aquellos que no presentan ventaja competitiva en costos. El presidente actual de la organización de Embu&Lac, el Ing. Alex Orellana Cruz lleva un registro de ingreso de mercaderías de los diferentes tipos de línea de embutidos como Jamón, mortadelas, chorizos de pollo, res, cuencano, morcilla.

En el primer capítulo se analiza el marco teórico referencial, en donde primero se hace un análisis detallado de varios conceptos, en mira de que el lector comprenda este método que es reciente en la literatura científica. El marco teórico acompañado por estudios realizados en el campo de la administración de inventarios ayudará a guiar el proceso en la segunda fase o capítulo que es el despliegue de la metodología de la investigación que de forma cuantitativa elevará los datos a que sean interpretados para la toma de las decisiones del capítulo final, en donde se propone el desarrollo del sistema JIT a través de la tecnología blockchain en el manejo de inventarios de activos.

### ***1.1. Situación problemática***

Las mercaderías que ofrece la empresa son revisadas antes de ser distribuidas y en el caso que exista alguna falencia o déficit, serán devueltas como nota de crédito a la factura del pedido; sin embargo se ha observado que en sus procesos del manejo del inventario no llevan un control con las mercaderías que están dentro de las bodegas y así mismo el manejo de pedidos ya que no tienen un pronóstico con una cantidad óptima para comprar a los proveedores y determinar cuál es la mejor opción

de compra dependiendo de las preferencias del cliente y la calidad de producto que entrega el proveedor o fabricante. El manejo de este inventario es de una forma centralizada en donde el departamento administrativo se encarga de la revisión de la entrada y salida de mercaderías y la distribución de las mismas.

Para saber si se cumple uno de los objetivos principales que es obtener ganancias, la empresa debe de aumentar el precio de su producto y bajar el costo de sus gastos y de esta manera obtener un margen de ganancia aceptable; pero hoy en día el incremento de los precios no es una opción viable ya que existen amplias competencias en el mercado que hace que los clientes escojan siempre al que le da mayor crédito y/o menor precio y es ahí en donde entra la gestión de control de inventarios para aminorar los costos de mercadería y se optimicen las compras, por el otro lado, la falta de estos controles internos ha provocado grandes pérdidas económicas para la empresa, debido a que se descubren errores, omisiones luego de mucho tiempo de ser cometidos por llevar un trabajo empírico bajo un cuaderno de notas y no digitalizarlo, esto es consecuente a un sistema centralizado que hace que el manejo de esta sea realizado únicamente por una persona en el cual el control de inventario corre el riesgo a que no se lo inspeccione ni se lo maneje con otros expertos.

La cantidad de mercadería comprada es de volumen masivo y se lo almacena en las bodega para que estas sean repartidas en los próximos 3 días ya que estos productos son de consumo inmediato, y uno de los problemas sobresalientes a esto es que los embutidos vienen dañados de fábrica, pero al no haber un control de inventario para distribuir entre los productos que están en buenas condiciones y aquellos que están aptos para venta se genera devoluciones por parte de los clientes y esto causa no solo que se pierda en devolución de mercadería sino que se pone en juego la imagen de la empresa al vender productos en malas condiciones de consumo y al existir devoluciones de mercaderías se deben de tener otro control de ellas para comparar las mercaderías compradas con las vendidas y las devueltas.

Se ha observado que el abastecimiento en las bodegas, hoy en día de la empresa Embu&Lac dispone de 2 bodegas una ubicada en Mapasingue Oeste y otra en Monte Bello y al tener la mercadería dispersa en ambos locales, sin algún sistema de control de inventario simultáneo, obliga a que equivocadamente se compre

mercadería que ya existe en una de las dos existencias repetidamente, en lugar de cotejar ambos inventarios para decisión de la inversión en mercadería.

## **1.2. *Formulación del problema***

El presente proyecto busca proponer mejoras sobre los controles internos en el proceso de inventario y conocer detalladamente el nivel de ventas para que de esta forma se pueda realizar futuras compras a los proveedores y así distribuir las diferentes variedades de embutidos a los mercados de Guayaquil, con la ayuda de la tecnología blockchain, que ayudará no solo a mantener un orden de mercaderías sino que lo mantendrá en sistema donde podrá ser compartido en diferentes partes de digitales; Por lo tanto, se realiza la siguiente pregunta en la investigación para formular el problema: ¿De que manera influye el sistema tecnológico blockchain en el manejo de los inventarios de los almacenes de la empresa Embu&Lac?

## **1.3. *Objetivos de la investigación***

### **1.3.1. General**

Proponer un modelo de logística e inventario bajo la metodología Just in Time (JIT) para el mejoramiento de la cadena de abastecimiento y servicio al cliente de la empresa Embu&Lac.

### **1.3.2. Específicos**

- Analizar las teorías relacionadas con el modelo Just in Time y la tecnología blockchain.
- Determinar las distorsiones en el proceso de despacho y las devoluciones de mercaderías y su impacto en la relación con los clientes de la empresa.
- Conocer las necesidades de los clientes y la aceptación del blockchain mediante la investigación de mercado.
- Aplicar el método Just in Time en la empresa Embu&Lac por medio de la tecnología blockchain con su respectivo presupuesto de aplicación.

## **1.4. *Justificación***

Este proyecto está enfocado en diseñar un sistema de manejo de inventarios, que proponga una mejora en el rendimiento económico de la empresa que, como

resultado esperado, se espera que implique un mejor servicio a los clientes, a través del sistema de control de inventarios, especialmente en consideración que los productos son perecibles.

Se sugiere el uso la tecnología blockchain para el manejo de información como la sugerida en este documento, que es uno de los más modernos sistemas que han unificado la digitalización, la informática y la gestión empresarial, que cabe mencionar está validada en la literatura en especial de las bases de datos de Scopus y Web de la ciencia.

### **1.5. Preguntas de investigación**

Se puede sistematizar el proceso de la investigación, utilizando además ciertas preguntas que a continuación se las detalla:

¿Cuáles son las teorías relacionadas con *blockchain* que indique su funcionalidad y éxito en el manejo de inventarios mínimos?

¿Las distorsiones en el proceso de despacho y las devoluciones de mercaderías impactan en la relación con los clientes de la empresa?

¿La aplicación de un sistema de suministro basado en la metodología de inventarios mínimos o *just in time*, evita problemas relacionados con lo percedero de los productos y el control inadecuado del manejo de inventarios?

¿Cuál es el costo beneficio de la implementación del sistema de procesos usando tecnología blockchain en la empresa Embu&Lac?

### **1.6. Delimitaciones**

El proyecto se desarrollará en la ciudad de Guayaquil de la provincia del Guayas en el país de Ecuador en donde estará dirigido específicamente a la empresa Embu&Lac ubicada en Mapasingue Oeste en el cual, en el manejo de inventario que se está realizando en la actualidad para la tomar decisiones adecuada para el mejoramiento de este control y se puedan disminuir pérdidas y optimizar las compras, en una proyección de resultados en el período de un año. El proceso se enuncia hasta el diseño, más no en su ejecución o implementación.

## CAPITULO II

### FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL Y REFERENTES DEL CONTEXTO

#### **2.1. Antecedentes**

Los avances tecnológicos crecen día a día y los procesos se vuelven obsoletos a medida que pasa el tiempo esto hace que el hombre continúe innovándose para que el manejo de la organización no vaya decayendo y uno de los factores más importantes en la empresas comercializadoras e industriales, aquellas que manejan inventario, es la reducción de costos controlando las mercaderías entrantes y salientes de las bodegas para obtener mayores utilidades. En el caso de Embutidos y Lácteos S.A más conocido como EMBU&LAC comenzó sus actividades el 8 de Noviembre de 1997 con la compra y venta de embutidos y lácteos esta idea fue generada por el señor y la señora Orellana, sustentando que la comercialización de estos productos son de primera necesidad y de consumo masivo generando una alta rotación de los mismos; Y es así como comenzaron sus ventas en el Centro de la Ciudad de Guayaquil en un pequeño local ubicado en las calles de Tungurahua y Vélez donde realizaban sus transacciones, las compras se las realizaban a los fabricantes y las ventas se las efectuaba a los mercados de Gómez Rendón. A medida que transcurría el tiempo las ventas incrementaban entonces decidieron almacenar sus productos en una cámara de refrigerado ubicado en Mapasingue Oeste y es ahí donde comenzaron a crecer y sus órdenes de compras cada vez más grandes.

Ya se han realizado varios estudios alrededor del tema, entre ellos el de Spielman (2016) cuyo tema de tesis doctoral fue: Blockchain: Reconstrucción Digital de la Industria Inmobiliaria. La investigación conduce a las siguientes conclusiones: Un sistema de registro de título de cadena de bloque es el futuro del mantenimiento de registros de escrituras y proporcionaría beneficios inmediatos sobre el actual sistema, con beneficios adicionales que se acumulan en el futuro. Sin embargo, por el momento, estos beneficios aún no superan los costos y desafíos asociados con la implementación de un prototipo de sistema de registro en otras partes del país que no los tienen. Dicho esto, los pasos pueden, y se deben tomar ahora para sentar las bases para un sistema de cadena de bloque.

En la tesis que presenta Basurto (2015) cuyo objetivo fue estudiar la relación entre el blockchain y el bitcoin y como esto se puede llevar al uso en la llave pública, con la intención de disminuir las trabas burocráticas. Eliminando las triples certificaciones de todos los procesos en el manejo de la escritura pública y nacionalizando la información, llegando a la conclusión de que: Todas las transacciones realizadas desde el inicio de Bitcoin se encuentran almacenadas en el blockchain, la bitácora global de Bitcoin. Cada cliente de la red de Bitcoin almacena de forma independiente una copia del blockchain. Su función es prevenir que algún individuo trate de gastar más de una vez una moneda electrónica, así como evitar que alguien trate de modificar transacciones ya realizadas.

## **2.2. Marco Teórico**

En el marco referencial se hicieron anotaciones sobre varios estudios que se han realizado alrededor del tema que se pronuncia en el presente documento. Dentro de los mismos se encuentran variables como inventarios mínimos o *Just in time(JIT)*, el bitcoin con sistema blockchain y la focalización de la mejora de procesos orientados hacia el cliente, con ello se hizo un estado del arte de estos conceptos para ayudar a comprender la fase exploratoria del documento.

Según el estudio realizado por Morton, Maier y Trinder (2016) el paisaje de hardware de propósito general está dominado por arquitecturas paralelas multi núcleos, muchos núcleos, clúster, etc. El código paralelo de ejecución de escritura no es trivial para una arquitectura fija en programación, pero es mucho más difícil si el objetivo de la misma no se conoce de antemano, o si el código está destinado a ser portátil a través de una gama de desarrollo. Los enfoques existentes para abordar este problema de portabilidad de rendimiento, como la *OpenCL*, que ofrece abstracción de dispositivos, pero conservan un modelo de programación de bajo nivel típicamente destinado a un dominio de problema específico, como se usa en datos numéricos que son los problemas paralelos de la sociedad del conocimiento al siglo veintiuno (Khronos OpenCL Working Group, 2008). Hay menos soporte de idiomas para arquitecturas múltiples en otros dominios. Por ejemplo, los cálculos simbólicos, como las búsquedas combinatorias o el álgebra computacional, suelen exhibir grandes grados de paralelismo, pero el paralelismo es irregular.



El proyecto *Adaptive Just-in-Time Parallelism (AJITPar)* de Morton, Maier y Trinder (2016) investiga un nuevo enfoque para ofrecer rendimiento paralelo portátil para programas con paralelismo irregular en una amplia gama de arquitecturas al combinar el paralelismo declarativo de tareas con la programación dinámica y la transformación dinámica de programas. Específicamente, *AJITPar* propone adaptar granularidad de tareas para adaptarse a la arquitectura mediante la transformación de tareas en tiempo de ejecución, variando así la cantidad de paralelismo dependiendo de la arquitectura.

Para facilitar las transformaciones dinámicas, *AJITPar* aprovechará las características dinámicas del lenguaje *Racket* y su compilador *JIT* basado en rastreo reciente, *Pycket*. La programación de tareas dinámica y la transformación de tareas se benefician de los tiempos de ejecución de las tareas previstas. Este proyecto investiga cómo construir modelos de coste ligero para rastros *JIT* y mejorar indicadores de servicio y de calidad de productos, previendo la posibilidad de caducidad (Albert, et.al., 2015).

Una traza *JIT* es simplemente una trayectoria lineal a través del gráfico de flujo de control de programa que el compilador ha identificado como ejecutado con frecuencia. Se plantea la hipótesis basada en que los modelos de costos muy simples pueden producir predicciones suficientemente precisas ya que las huellas tienen un flujo de control muy restringido, y sólo se requiere comparar los costos relativos de las expresiones pre y post-transformadas (Brown, Danelutto, Hammond, Kilpatrick, & Elliott, 20014).

Entre las principales contribuciones están el diseño de un sistema para extraer información de rastreo *JIT* del compilador *JIT Pycket*. Se ha definido 3 modelos de costes para los rastros *JIT*, que van desde muy simples a paramétricos que sirven para ajustar automáticamente los parámetros del modelo de costes específicos de la arquitectura. El modelo de coste ajustado puede usarse para predecir con precisión los tiempos de ejecución relativos de los programas transformados (Computer languages benchmark game, 2017).

### **2.2.1. Blockchain**

Según Pazaitisa, Filippi y Kostakis (2017) en la obra *Blockchain y sistemas de valores en la economía compartida* adecuen que el sistema funciona precisamente

porque el compartir es un elemento perenne que se encuentra en las relaciones humanas con significancia y significados variados. Ya sea que se trate de bienes tangibles, como alimentos y agua, o servicios, como alojamiento y transporte, compartir siempre ha sido una práctica trascendental que ha determinado diferentes formas de sociabilidad y organización política. Sin embargo, el término "compartir" ha sido raro en la literatura económica (Benkler, 2014), mientras que la economía compartida constituye numerosas contradicciones en sus pretendidas funciones y objetivos. De hecho, en la comprensión convencional de la economía impulsada por la acción racional en la búsqueda de la maximización de la utilidad, la práctica de compartir parece al menos irracional y restringida en los márgenes.

Sin embargo, la revolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Perez, 2014) ha permitido nuevas capacidades de comunicación y de intercambio. Por primera vez, las personas afines sueltas pueden auto organizarse sobre una base específica o *ad hoc* y hacer contribuciones voluntarias de su capacidad productiva. A partir de contribuciones intangibles, como en el software libre y de código abierto y en Wikipedia por ejemplo, al compartir recursos materiales rivales, como el poder computacional, el alojamiento y los automóviles, la gente comenzó a crear (Benkler, 2014)"sistemas a gran escala, considerados eficaces para el suministro de bienes, servicios y recursos "(p.276).

Esto ha proporcionado el contexto para que la economía compartida logre cierta derivación, con referencia a una corriente de modelos de negocios donde los individuos permiten el uso temporal de bienes o servicios, facilitados por plataformas colaborativas. El éxito de la economía compartida da eminencia a las discusiones sobre un gran potencial para la innovación, el crecimiento y el empleo.

Un nuevo mundo de oportunidades se abre en respuesta a los problemas sociales y ecológicos modernos (Kostakis, Roos, & Bauwens, 2016). Sin embargo, ciertas infelicidades se hacen evidentes con respecto a la privacidad y el mal uso de los datos (Slee, 2016); Los derechos y condiciones laborales y numerosos desafíos legales y regulatorios (Bollier, 2014).

La creación de valor en la economía compartida tiene lugar en un entorno de colaboración e incluye una amplia variedad de contribuciones a pequeña escala. Sin embargo, el valor creado a menudo se canaliza en los mercados financieros, aunque

la creación de valor es descentralizada a la multitud, a veces (por ejemplo, como en Facebook o Instagram) es el control centralizado que determina la distribución de las recompensas, en forma de rentas o dividendos (Kostakis, Roos, & Bauwens, 2016).

### **2.2.2. Sistema JIT (Just-in-Time)/ (Justo a Tiempo)**

Para Peñaloza (2014) JUST IN TIME es “Una ideología industrial que minimiza el desperdicio (actividades que no general valor) es decir todo lo que envuelva subutilización en un procedimiento, desde la obtención de materia prima, hasta la entrega del producto final” (p. 84).

En los últimos años, el término "Just-in-Time" o "JIT" y muchos de sus sinónimos de inventario cero, producción sin reservas, fabricación de clase mundial, etc., se han convertido en palabras del hogar en las organizaciones de fabricación repetitiva por todo el mundo. El inventario bajo es una de las características más visibles de muchas organizaciones de producción exitosas en Japón y cada vez en otros lugares, y es posible que sea una de las razones de la posición competitiva de las empresas japonesas. El éxito competitivo ha atención a las técnicas de gestión de operaciones japonesas con sus énfasis en la reducción de inventario.

Para Womack, Roos, & Jones (2012) indican que “El JIT es una política para mantener los niveles de inventarios en un nivel bajo, en el cual los suministradores hacen la respectiva entrega del inventario necesario en el momento necesario con el fin de finiquitar su proceso productivo” (p. 45).

Esta técnica o política está siendo implementadas en fábricas de todo el mundo. Aunque el término JIT es ahora un lugar común, no es tan fácil definir. El término JIT describe el intento de producir artículos sólo cuando en las cantidades más pequeñas posibles y con un mínimo de residuos de humanos y naturales. Dicho de esta manera, el principal objetivo del JIT es la reducción del desperdicio de inventario.

Para Moreno (2015) justo a tiempo “Tiene como base la minimización de desperdicios de todos los materiales que no se requieren en el momento preciso, o la acumulación de grandes lotes de inventarios” (p. 54). En un sentido estrecho entonces, el término JIT simplemente denota un énfasis en reducción de inventario. En un sentido amplio, el término JIT también se utiliza para describir una filosofía de

gestión que fomenta el cambio y las mejoras a través del inventario reducción. El término JIT puede abarcar unas técnicas de gestión como la mejora continua, la participación de los trabajadores, configuración y reducción del tamaño del lote y control de calidad. Ya sea un amplio o una definición estrecha de JIT se emplea o no, una característica esencial de un esfuerzo serio de reducción de inventario es el efecto que es probable que tenga en todos los aspectos de una organización de producción. Por lo tanto, para determinar el alcance de este capítulo, se asumirá una definición amplia del término JIT.

Para el autor Hay (2016) indica que el sistema JIT es:

Un sistema que gestiona la reducción de los inventarios, el cual fue creado en Japón en la década de los 80's por el fabricante de automóviles de la marca Toyota, el cual permite que los suministros se mantengan en un bajo nivel para que así la producción resulte con fallos o se desperdicie niveles de inventarios.

De alguna manera, JIT representa una ruptura con la gestión de fabricación prácticas del pasado reciente. A riesgo de una simplificación excesiva, se podría decir que durante los años sesenta y setenta la dirección se centró más en la utilización de equipos y mano de obra y menos en el flujo de materiales. Por lo tanto, se permitió que los inventarios en las diversas etapas de la fabricación se construyeran si esto contribuyera a un uso más eficiente de otros recursos. Uno puede ver el JIT como una reacción a esta tendencia que enfoca la atención en los flujos materiales. Para lograr un flujo más eficiente, se pueden realizar mejoras locales (como la reducción del tiempo de preparación, mejoras de calidad y mantenimiento preventivo). Además, una coordinación más estrecha entre los diversos recursos de producción y departamentos se hace necesaria.

Para Batista & Armayor (2014) “Se necesita la cooperación activa de los departamentos de contabilidad, finanzas, marketing, personal, compras y ventas, así como de producción, control de calidad, ingeniería de producción, distribución, etc” (p. 58). Para reducir sustancialmente los inventarios, las empresas deben adoptar un enfoque integrador, muchos o todos los factores involucrados en el proceso de producción están afectados. En algunos casos, toda la cadena de suministro o una gran parte de la misma puede tomarse como el rango de aplicación de técnicas de reducción de inventario. El objetivo es mejorar la coordinación entre una planta y sus

redes de suministro y distribución. En algunos casos, dicha coordinación se extiende también a través de los límites de propiedad.

En primer lugar, se reduce la carga de inventario. Sin embargo, en muchos casos estas cargas de transporte no son sino una pequeña fracción del costo total de fabricación, y los beneficios secundarios pueden ser más significativos. Se reducen las necesidades de almacén y espacio. Se reducen los costos de manejo de material y de control de inventario. Un inventario reducido también significa tiempos de entrega reducidos y reacciones más rápidas a los cambios en los patrones de demanda, oportunidades de mercado y amenazas competitivas. Los pronósticos pueden ser más precisos, ya que los plazos de entrega son más cortos, por lo que se necesitarán menos inventarios de productos terminados.

### 2.2.2.1. Objetivos Principales del JIT

Para Monden (2016) “La noción parece sencilla. No obstante, su desarrollo es complicada, y sus discrepancias son diversas y de gran importancia. El JIT posee 4 objetivos esenciales”:

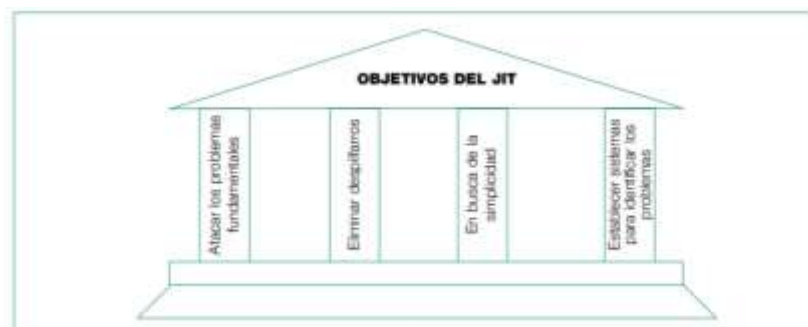


Figura 1 Objetivos del JIT (Just-in-Time)

**Fuente:** El sistema de producción de Toyota

**Elaborado:** Yasuhiro Monden

1. Poner en evidencia los problemas fundamentales.

Para traducir este primer objetivo del sistema Just in Time o filosofía JIT, en Japón se utiliza mucho la perspectiva del “Río de las existencias”. El cual se representa por un río de existencias en donde las operacionalizaciones de una organización se representan como un barco. Por ende, cuando una empresa quiera

disminuir el nivel del río, o sea quiere bajar el nivel de existencias es cuando descubre los problemas, es decir descubre las rocas.

Hace un tiempo atrás cuando los problemas de las empresas surgían, la pronta solución que se les daba era incrementar las existencias con el fin de cubrir el problema. Este problema surgía por el enfoque que le daban las empresas. Por ejemplo, cómo se puede apreciar a continuación muestra los dos enfoques para la filosofía JIT.

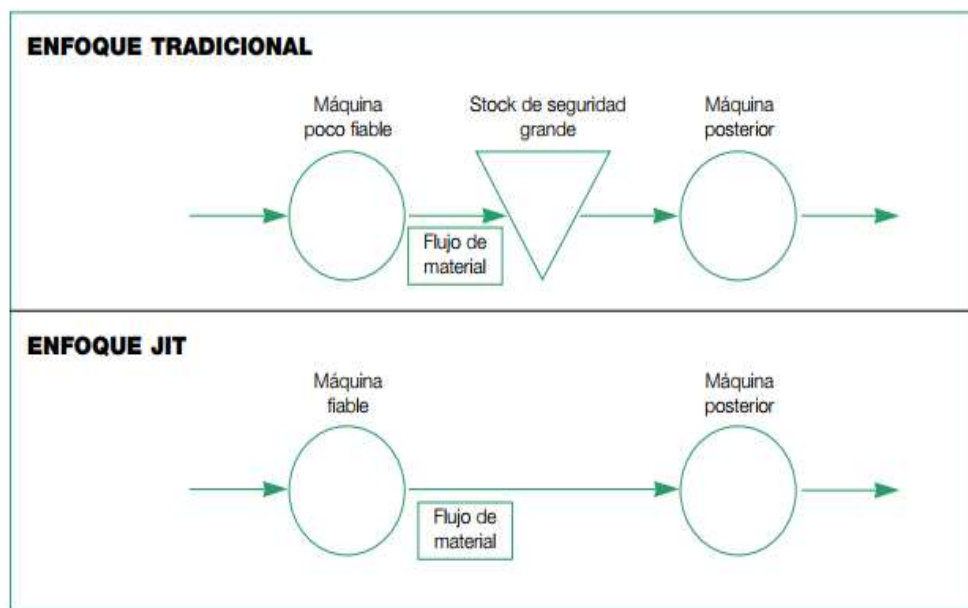


Figura 2 Enfoque del Jit

**Fuente:** El sistema de producción de Toyota

**Elaborado:** Yasuhiro Monden

## 2. Eliminar despilfarros.

Este segundo objetivo indica que se deben suprimir todo tipo de despilfarros ósea eliminar aquellas actividades que no aportan valor al producto final, por lo que esto genera reducción de costes, aumento en la calidad y reducción de plazos de elaboración además de incrementar positivamente el servicio al cliente.

En cuando a la eliminación del despilfarro implica:

- En la primera ocasión realizarlo bien
- Que los operarios asuman toda la responsabilidad de dirigir, es decir, que el operario labore con autocontrol.

- Asegurar los procesos mediante controles estadísticos.
- Examinar y notificar de riesgos potenciales que hay en cualquier proceso.
- Comprimir stocks al máximo.

### 3. Buscar la simplicidad.

Como se conoce, el JIT hace mucho hincapié en la búsqueda de simplicidad, por lo que se basa en el hecho de que los enfoques sencillos guíen o lleven a gestionar la empresa de manera mucho más eficaz.

Para lograr la simplicidad se debe cubrir dos zonas muy importantes, las cuales son:

- Flujo de material
- Control de estas líneas de flujo

### 4. Diseñar sistemas para identificar problemas.

Por último, se considera que, para identificar los problemas, estos deben ser arrojados a la luz en primera instancia. Con el JIT todos los sistemas que señalen los problemas se consideran beneficiosos. Por otro lado, todos los sistemas que los enmascaren se los considera perjudiciales.

Si realmente se desea aplicar el JIT se deben realizar estas 2 cosas:

- Formar componentes para identificar los problemas
- Estar preparados para aceptar una disminución de la eficiencia a corto plazo con el fin de obtener una ventaja a largo plazo

#### **2.2.2.2. Beneficios**

A cambio del esfuerzo para hacer cambios dentro de una organización, ciertos beneficios son cosechados por la misma. Para Banegil (2011) “Algunos de los beneficios a menudo citados de la producción Just-in-Time incluyen:” (p. 87).

- La reducción de los inventarios,
- La reducción de los requerimientos de espacio,
- La reducción de los tiempos de entrega,
- La reducción de la chatarra y las tasas de retrabajo,
- La automatización más fácil,

- La capacidad de mantener los horarios y el establecimiento de un sistema de incentivos diferente.

Todo esto, en última instancia, traduce costos reducidos, productos acabados de mayor calidad y la capacidad de competir mejor. Por otro lado, Just-in-Time también requiere numerosos ajustes en las actividades de apoyo dentro y fuera de la empresa. El sistema de contabilidad de costos debe ser adaptado, los procedimientos de presupuestación de capital son afectados, los procedimientos de justificación financiera deben ser cambiados, y los procedimientos de evaluación del personal, los sistemas de incentivos de trabajadores y de gestión son afectados por la JIT.

Fuera de la empresa, los proveedores deben ser persuadidos a cooperar cambiando los patrones de entrega, métodos de embalaje, modos de envío, etc, y los clientes pueden tener que proporcionar información sobre sus planes de producción y el nivel de sus horarios para suavizar la demanda. Para implementar con éxito un programa Just-in-Time, es necesario realizar todos estos cambios. Esto no se puede hacer de manera instantánea, por lo que es necesario un compromiso a largo plazo por parte de la alta dirección, así como el apoyo de las personas más bajas de la organización.

### **2.2.2.3. Riesgos**

Para O'grady (2013) “Frecuentemente, se intenta aplicar un JIT cuando el cliente es una corporación grande y el proveedor es un subcontratista pequeño” (p. 84). Entonces es posible para el cliente imponer condiciones estrictas en el proveedor que puede conducir a dificultades reales. Especialmente cuando la discrepancia entre la cantidad de pedido comunicada al proveedor y los requisitos reales difiere sustancialmente, existe el riesgo de imponer:

- Costos al proveedor en forma de la necesidad de inventarios adicionales
- Horas extraordinarias innecesarias y capacidad adicional.
- En última instancia, esto daría lugar a mayores costos de piezas y, por lo tanto, perjudicar la competitividad combinada de proveedor y cliente.

En circunstancias óptimas, JIT puede tener beneficios significativos en forma de mayor rentabilidad y competitividad. Para aumentar la probabilidad de éxito, la implementación del JIT debe ajustarse a las circunstancias. Incluso entonces, el éxito de un programa JIT no está garantizado, y comenzar uno implica riesgos



significativos. Es deseable una investigación más teórica y empírica sobre diversas implementaciones

#### **2.2.2.4. Elementos de la Filosofía JIT (Just in Time)**

Para Beranger (2016) indica que “existen muchos elementos de la filosofía JIT sin embargo diferentes teorías coinciden con los siguientes 6 elementos que serán analizados a continuación”:

##### **A. Reducción de Inventarios.**

Este punto indica que se analizan los diferentes inventarios que se hayan en proceso por lo que deben reducirse o en ciertos casos deben eliminarse. Se conoce que un inventario en proceso significa error administrativo.

##### **B. Sistema Pull (jalar el producto)**

Este se traduce como un tipo de sistema de elaboración en línea sencillo, dicho sistema Pull se basa en que los productos que se hayan en proceso no puedan seguir a la siguiente etapa hasta que esta esté totalmente libre, evitándose así embotellamiento en las líneas de producción. El método de jalar la producción hace que se equilibren las actividades de alguna línea de producción en general y disminuyendo la generación de inventarios en proceso.

##### **C. Minimizar tiempos de Reproducción**

En cuanto a disminución de tiempo se refiere, esto se debe hacer con el fin de reducir los tiempos de preparación interna, obteniendo así un mejore de calidad en cuanto al mantenimiento productivo. Aumentando la calidad de los productos y reduciendo la distracción del mantenimiento externo.

##### **D. Equilibrio en las actividades**

Este permite que se mida el equilibrio existente entre las operaciones que se realizan y que se enfocan en dar una nota al resultado de la misma.

##### **E. Optimización de la industria en planta**

En cuanto a la optimización se refiere al uso debido de los sistemas de elaboración manual o conocido como mano a mano, el cual se encarga de asegurar el máximo ahorro y eliminación de todo tipo de inventario que se halle en proceso.

##### **F. Tamaño de lotes Pequeños**

Por último, uno de los puntos clave es que los tiempos de preparación sea la mejor alternativa para dirigir o manejar lotes pequeños ya que la medida adecuada de estos lotes es de 1 producto por vez, esto se realiza con el fin de apegarse al sistema Pull.

#### **2.2.2.5. Inventario JIT adaptado a procesos paralelos**

El proyecto *Adaptive Just-In-Time Parallelisation (AJITPar)* tiene como objetivo investigar un nuevo enfoque para ofrecer rendimiento paralelo portátil para programas con paralelismo irregular en una amplia gama de arquitecturas. El enfoque propuesto combina el paralelismo declarativo con la compilación *Just In Time*, la programación dinámica y la transformación dinámica. El proyecto tiene como objetivo investigar el potencial de portabilidad de rendimiento de una biblioteca de Esqueletos Adaptativos (AS) basada en gráficos de tareas y un marco de ejecución paralelo asociado, que dinámicamente programa y transforma adaptativamente los gráficos de tareas. Expresados en patrones comunes de paralelismo como un conjunto relativamente estándar de esqueletos algorítmicos, con transformaciones asociadas (Morton, Maier, & Trinder, 2016).

Las transformaciones dinámicas, en particular, se basan en la capacidad de compilar dinámicamente el código, que es la principal razón para basar el marco en un compilador JIT. Además, un compilador JIT basado en rastreo puede proporcionar estimaciones de la granularidad de tareas mediante análisis dinámico de perfiles y/o análisis de costes de rastreo dinámico, y éstas pueden ser explotadas por el programador. Se debe escoger un lenguaje funcional compilado JIT basado en rastreo, ya que los programas funcionales son fáciles de transformar; La compilación dinámica permite una gama más amplia de transformaciones, incluidas las que dependen de la información de tiempo de ejecución; El número y el tamaño de las tareas paralelas es impredecible, y las tareas paralelas a menudo se crean dinámicamente y a tasas altas (Khronos OpenCL Working Group, 2008).

El proyecto adaptativo *Just in Time Parallelism (AJITPar)* investiga una especie de novela que tiene un inicio, un drama y un final; Para ofrecer un rendimiento paralelo portátil para programas con paralelismo irregular en una gama de arquitecturas al combinar el paralelismo declarativo de tareas con la programación dinámica y la transformación dinámica del programa. Específicamente, *AJITPar*

propone adaptar granularidad de tareas para adaptarse a la arquitectura mediante la transformación de tareas en tiempo de ejecución, variando así la cantidad de paralelismo dependiendo de la arquitectura. Para facilitar las transformaciones dinámicas, el proceso aprovechará las características dinámicas del lenguaje *Racket* y su compilador *JIT* basado en rastreo reciente, *Pycket* (Brown, Danelutto, Hammond, Kilpatrick, & Elliott, 20014).

La programación de tareas dinámicas y la transformación de tareas se benefician de los tiempos de ejecución de las tareas previstas. La premisa es conocer cómo construir modelos de coste ligero para rastreos JIT. Una traza de este modelo de inventarios es simplemente una trayectoria lineal a través del gráfico de flujo de control de programa que el compilador ha identificado como ejecutado con frecuencia. Se plantea la hipótesis de que incluso los modelos de costos muy simples pueden producir predicciones suficientemente precisas ya que las huellas tienen un flujo de control muy restringido, y sólo se requiere comparar los costos relativos de las expresiones pre y post-transformadas, que permitirán que el blockchain armonice los sistemas de integración de los inventarios remotos y locales con características como caducidad, tamaño, tipo, etc (Khronos OpenCL Working Group, 2008).

#### **2.2.2.6. El sistema JIT y el método Kanban**

Hay menos espacio físico separando a los trabajadores, y esto y la institución de los diseños celulares mejoran el espíritu de equipo y la cooperación. Los trabajadores ahora conocen a sus clientes inmediatos y proveedores, y los problemas pueden ser solucionados rápidamente, a veces sin intervención de la dirección. La administración también se vuelve más eficiente y se reduce la sobrecarga de la fábrica. Para lograr realmente todas las empresas deben poseer una participación activa de muchas personas y departamentos en la organización es necesaria. Esta participación debe ser fomentada por los cambios en el sistema de recompensas (compensación, evaluación del desempeño, promociones, etc.). Si se puede obtener una participación generalizada es una cuestión que no se puede responder en general, pero que debería ocupar un lugar prominente en cualquier deliberación sobre la conveniencia de la JIT. Es por esto que para el buen desempeño del sistema JIT se debe aplicar como secundario el sistema o método Kanban.

Para Marín & Delgado (2014) el Kanban “Es un método de averiguación que inspecciona de modo armónico la elaboración de bienes necesarios, en cantidad y tiempo necesarios en referencia a los métodos que tienen terreno tanto en el interior de la fábrica, como entre distintas empresas”. Uno de los aspectos más visibles de algunos programas just-in-time es el llamado sistema Kanban. Kanban es la palabra japonesa para registro visual o tarjeta, y en el sistema Kanban se usan tarjetas para autorizar la producción o el transporte de una determinada cantidad de material. El Kanban contiene información sobre el tipo y la cantidad de material que representa, la operación (producción o transporte) que autoriza y dónde se almacenará el material. El Kanban no debe confundirse con una hoja de ruta o billete de la tienda o papel similar que acompaña mucho a través de la fábrica en otros sistemas. Un Kanban se refiere a una sola operación, y se recicla después de su uso. Por lo general, las piezas se almacenan en contenedores especiales que pueden contener una cantidad fija de material. En el sistema Kanban básico, siempre debe haber un Kanban conectado a cada contenedor lleno, y los envases parcialmente llenos no están permitidos. La producción y el transporte no pueden tener lugar sin autorización en forma de Kanban.

El sistema Kanban limita efectivamente la cantidad de inventarios en proceso y coordina la producción y el transporte de etapas consecutivas de producción en línea de montaje, incluso cuando las etapas están separadas en el espacio. Toyota utiliza el sistema Kanban para coordinar las entregas de materiales de algunos proveedores externos. El sistema Kanban parece ser el más adecuado para la producción de partes discretas alimentando una línea de montaje.

### **2.2.3. Reingeniería de procesos**

En la obra de Kiran (2017) se hace un resumen de la historia de este paso importante para la gestión empresarial. El término reingeniería de procesos de negocio (BPR) fue acuñado por primera vez en 1990 por Michael Hammer, del Massachusetts Institute of Technology (MIT) de Boston, quien observó en su artículo publicado en Harvard Business Review: "La mayor parte del trabajo que se realiza en la empresa es no añadir valor para los clientes, y esto debe ser eliminado, en lugar de ser acelerado por la automatización.

Por otra parte, afirma el mismo autor, que las empresas deben rediseñar sus procesos para maximizar el valor de sus clientes, orientando sus procesos hacia él, al mismo tiempo que minimizan el consumo de recursos para la entrega de sus bienes o servicios. "Shigeo Shingo, fallecido en 1990, también se le atribuye haber trabajado con Hammer en el desarrollo este concepto. Casi simultáneamente, Devonport y Short plantearon un concepto similar, en su artículo publicado en 1990 por Sloan Management Review, también del MIT, Boston. Posteriormente, Michael Hammer junto con James Champy publicaron un libro *Reengineering the Corporation* en 1993, destacando el diseño radical de tecnología, recursos humanos, gestión del tiempo y objetivos organizacionales con el uso de herramientas de tecnología de información, como Oracle Application Software (The Electricity Journal, 2017).

En 1995, casi la mitad de las compañías de Fortune 500 declararon haber iniciado BPR o tenían planes de hacerlo. Esta tendencia fue impulsada por la rápida adopción de la BPR por parte de la industria europea, ya que el estudio *Made in America* (Porter, 1990), realizado por MIT, mostró que las empresas de muchas industrias estadounidenses se habían quedado rezagadas respecto a sus contrapartes extranjeras en términos de competitividad y productividad (Ekos, 2017).

Este concepto llegó a la India, también, tan rápido que el Instituto Indio de Ingeniería Industrial, durante su Convención Nacional de 2000 en Chennai, nombró los dos salones de la conferencia Hammer Hall y Champy Hall. Este concepto que llamó a cambios radicales en el pensamiento organizacional ganó su apodo de "Neo-Taylorismo", después de Frederick Winslow Taylor, que trajo cambios radicales en el pensamiento gerencial por su gestión científica durante la segunda mitad del siglo XIX. Incluso Peter Drucker, el gran gurú de la gestión que murió en 2005, había apoyado esta teoría en su artículo de 1998 sobre la profesión de gestión, publicado en *Harvard Business Review* (Kiran, 2017).

La clave para BPR es que las organizaciones observen sus procesos empresariales desde una perspectiva de "pizarra limpia" y determinen cómo pueden construir mejor estos procesos para mejorar su conducta empresarial (DelGiorgio, 2012).

Para Kiran (2017). Algunas otras definiciones sobre BPR, que, aunque sean de los albores del neoliberalismo, no dejan de ser muy actualizadas se reproducen a continuación:

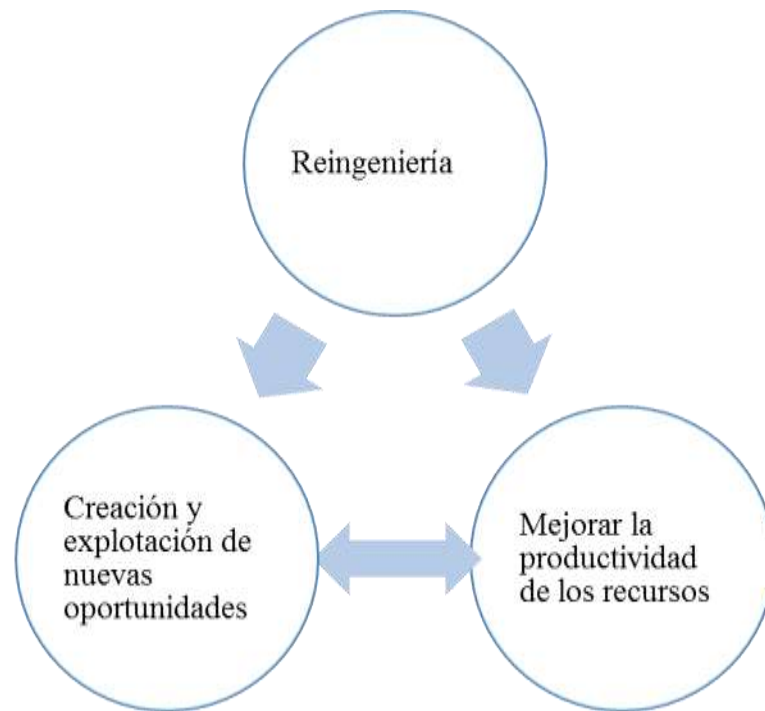
- La reingeniería de procesos de negocio es el replanteamiento fundamental y el rediseño radical de los procesos de negocios para lograr mejoras dramáticas en medidas contemporáneas críticas de desempeño, tales como costo, calidad, servicio y velocidad. Hammer y Champy (1993)
- La reingeniería de procesos de negocio abarca la visión de nuevas estrategias de trabajo, la actividad real de diseño de procesos y la implementación del cambio en todas sus complejas dimensiones tecnológicas, humanas y organizacionales. Thomas H. Davenport (1993)
- BPR deriva su existencia de diferentes disciplinas, y tres áreas principales pueden ser identificados como sujetos a cambios en la organización-BPR, tecnología, estrategia y personas, donde una visión de proceso se utiliza como marco común para considerar estas dimensiones. Leavitt (1965).

Todas estas históricas apreciaciones, tienen un enfoque principal y que no se puede alejar de la misión de una empresa, esta es la calidad del servicio, pues tiene un impacto directo e inmediato en la satisfacción del cliente y, por lo tanto, se debe discutir más detalladamente; El servicio puede definirse como cualquier actividad primaria o complementaria que no produce directamente un producto físico. Es la parte no comercial de la transacción entre el cliente y el proveedor de servicios. El servicio puede ser tan complejo como una reparación de un coche, o tan simple como manejar una queja (Duke & Tucker, 2017).

Cuando el cliente está satisfecho con el servicio ofrecido (se refiere a lo servicial del sistema) y el producto, e interactúa con el personal de servicio entusiasta, conocedor y comprometido que están ansiosos de ayudar, la compañía seguirá disfrutando del patrocinio de estos clientes durante mucho tiempo. Hay un dicho repetido en las empresas que dice que, si un cliente le gusta el servicio, se lo dirá a tres personas, pero si no le gusta, les dirá a once (Aulestia, 2016).

El proceso de mejora continua, que los japoneses llaman Kaizen, proporciona los recursos necesarios para el crecimiento, incluidos el dinero, los hombres, los materiales, la maquinaria y la gestión, es decir las 5 M de insumos o recursos, y el

proceso de revitalización continua que implica la creación de nuevos procesos y la explotación de nuevas oportunidades que sería finalmente lo llamado reingeniería. El éxito de la reingeniería o el proceso de mejora radical para cada negocio tiene dos componentes, que se muestran en la figura siguiente.



*Figura 3 Reingeniería en procesos de la empresa*

Sobre este modelo entonces se basaría el diseño de propuesta de este trabajo, pues lo que se desea es que se incorpore un sistema para mejorar un proceso de inventario obsoleto e insubsistente que retrasa la formalidad y modernización de la empresa. Cambiando sus diseños en los pasos más no en sus principios, pues estos son dar un excelente servicio a los clientes, mejorar las condiciones empresariales, reducir gastos y costos innecesarios y trámites que no ayudan a complementar la misión y la visión de la empresa (Benkler, 2014).

La declaración de visión de la empresa define cómo desea que su negocio sea visto por el mundo exterior, incluidos los inversores, los clientes, los proveedores, el mercado e incluso los competidores. Podría responder a la pregunta "¿Qué queremos que sea en el futuro?" Y proporcionar inspiración para el establecimiento de metas futuras. Debe ser lo más corto posible, preferiblemente en una oración. Describe lo que la empresa cree que son las condiciones ideales para la comunidad (Beltran & Preciado, 2014).

### 2.2.3.1. Metodología de la reingeniería de procesos

Karp (2015) dice que, es importante desarrollar la misión, visión y objetivos, basados en la retroalimentación recibida de diferentes departamentos, tales como marketing, relaciones con los clientes y aseguramiento de la calidad aparte de los detalles del diseño de prototipo de I + D. que para efectos teóricos se menciona, pero que en efectos prácticos no será observado este último departamento, pues la empresa es una distribuidora de productos de fabricantes independientes.

Se detallan a continuación los pasos metodológicos de la reingeniería:

- Conversar con todos los involucrados sobre el proceso existente y distinguir entre los elementos defectuosos de los elementos eficientes.
- Identificar los procesos que son defectuosos, que requieren mucho tiempo, y la necesidad de eliminación o mejora para la reingeniería, mediante la aplicación de análisis FODA. Debido al concepto original de cambio radical. Aquí hay que añadir que el BPR se convirtió en impopular debido al mal uso del mismo.
- Desarrollar las palancas de cambio y las metodologías para reemplazar las ya existentes con los nuevos retos asumidos como la automatización, las nuevas soluciones tecnológicas, junto con la última planificación de recursos empresariales, gestión de relaciones con clientes, etc., que se integrarán en la estrategia general de la compañía. Se mejora la metodología mediante una lluvia de ideas.
- Aplicar el nuevo proceso con la cooperación de todos los interesados.
- Sostener el nuevo proceso: En vista del concepto de cambio suele ser radical, la implementación y cosecha de los beneficios tarda más tiempo y, por lo tanto, es esencial sostener estos cambios operacionales a pesar de las resistencias iniciales. Hay que focalizarse en la prevención de los problemas iniciales de asimilación, las empresas deben integrar BPR en su vida cotidiana y a la estrategia de la empresa.
- Evalúe el nuevo proceso: En vista del rendimiento a largo plazo, debe aplicar constantemente el análisis FODA a lo largo del período de implementación. Se debe obtener una retroalimentación regular de los departamentos



involucrados con el cambio. Incluso después de que el producto a través del nuevo proceso llega al cliente, la información sobre su aceptación y popularidad debe ser recopilada y analizada.

- Hacer modificaciones esenciales: Siempre hay margen de mejora y como tal, hacer las modificaciones necesarias periódicamente, sin apartarse mucho de la meta original. Seguir recibiendo comentarios de todos los interesados y utilizarlo para la evaluación. Recuerde que todo el proceso BPR es cíclico. Incluso después de hacer las modificaciones, revisar la visión y los objetivos y modificar si es necesario.

#### **2.2.3.2. Servicio al cliente**

Desde el punto de vista de la producción y la gestión en la empresa Yasuthoshi Washio, en su discurso a la Institución Nacional de Calidad y Fiabilidad, en mayo de 2015, enfatizó que, aunque la definición de Crosby de calidad como la conformidad con la especificación técnica del producto podría ser aplicable en el pasado, la mejor definición del día de hoy es la conformidad con los requisitos que tiene el cliente (Albert, y otros, 2015).

Incluso si la calidad es aceptable desde el punto de vista técnico, depende de hasta como satisface al cliente, pues es él y no el departamento de ingeniería de la empresa quien decide la misma. Pero hay que saber que como los requisitos de los clientes están cambiando constantemente, la conformidad de calidad tiene un viaje sin fin (Santillán, Gaona, & Hernández, 2016).

Con la globalización, la oferta y por lo tanto la competencia entre los productores ha aumentado. El cliente no está satisfecho con lo que obtiene si sus requisitos no se cumplen, tiene otras marcas o modelos de dónde elegir. Así que la empresa debe mejorar su calidad de producción o de gestión de servicios (que es el caso de la empresa investigada), así como el servicio para satisfacer al cliente y permanecer en la industria. Hoy en día, el cliente puede dictar sus términos y obtener lo que quiere. Esto se llama un mercado de compradores (Aulestia, 2016).

Además de ofrecer bienes y servicios que logren satisfacción y deleite del cliente, también es esencial lograr la retención. Es parte del proceso de fidelización, para que siga prefiriendo utilizar los productos ofrecidos por la empresa, a pesar de las variaciones menores en las condiciones del mercado, como por ejemplo el

competidor que ofrece lo mismo a un precio marginalmente más bajo. El cliente debe sentirse orgulloso de usar estos productos. La calidad y las relaciones con los clientes usualmente son mantenidas por los empleados de primera línea, quienes desempeñan un papel vital en la retención (Albert, y otros, 2015).

La lealtad del cliente es la base para que se adhieren al uso o consumo de una sola empresa o producto. Están satisfechos con lo ofrecido, ya sea por la calidad o la estima que sienten por poseerlo. No sólo se sienten leales, sino que también tienden a comprar otros bienes de la misma empresa en función de sus necesidades, en lugar de comprar al competidor (Beltran & Preciado, 2014).

### **2.3. Marco Conceptual**

#### **Sistema de fabricación “pull”**

Este sistema se conoce por no dejar que se aglomeren ya sea la materia prima, así como la reducción de stock de inventario, además de que ayuda a disminuir los costes.

#### **Inventario**

Este representa la existencia de cualquier bien que se halle almacenado o que estén dirigidos hacia alguna operación en específico.

#### **Proceso productivo**

Se le denomina proceso productivo a todas las actividades sistematizadas o secuenciales que son realizadas con el fin de fabricar bienes que satisfagan las necesidades de los seres humanos, esto implica la transformación de materias primas y energías en productos finales.

#### **Existencias**

Se les denomina existencias a los activos que se poseen en una empresa y que tengan motivo de venta o estén en el proceso de serlo.

## **I. CAPITULO 3. METODOLOGÍA**

### **3.1. Diseño de la investigación**

De acuerdo con Hammersley (2015), “El diseño de la investigación es aquel donde se fijan los principales procesos que el investigador desarrollará con el objetivo de captar información que le ayudará a responder las interrogantes elaboradas a partir del problema o fenómeno que se estudia.” (p. 16)

A partir del problema que presenta la empresa Embu&Lac sobre el control de sus inventarios, el mismo que impide a dicha organización alcanzar las ventas proyectadas debido al desconocimiento que mantiene su parte interna sobre las existencias físicas disponibles para la comercialización, resulta oportuno conllevar el estudio a instancias donde la problemática sea analizada y comprendida de tal forma que ayude a identificar posibles soluciones que permitan mejorar la salud del negocio en cuestión.

Sobre lo antes mencionado, se establece que la investigación en todo su desarrollo adoptará una metodología no experimental ex post facto de corte transversal, ya que resulta necesario ejercer indagaciones bajo hechos ya suscitados, es decir, a partir del comportamiento que maneja el personal interno de la empresa Embu&Lac, extraer información primaria que brinden respuestas significativas en base al problema identificado, de tal manera, no es necesario manipular deliberadamente las variables que se pongan bajo análisis en su momento por parte de los elementos investigados.

A su vez, es preciso destacar que, en cuanto al levantamiento de la información, existe la necesidad de tomar datos de dos tipos de fuentes, siendo estas, primarias y secundarias, aquellas que serán tratadas bajo un enfoque mixto apoyados de métodos empíricos y teóricos.

### **3.2. Alcance de la investigación**

#### **3.2.1. Investigación exploratoria**

Según lo establecido por Baena (2012), “La investigación exploratoria es con frecuencia el paso inicial que provee información preliminar sobre el problema o

fenómeno que ha sido poco o nada estudiado, en esencia proporciona al investigador indicios acerca de la naturaleza del objeto de estudio.” (p. 15)

Si bien es cierto, el problema que posee la empresa Embu&Lac es algo muy común que ocurre en la mayoría de las organizaciones; inventarios físicos no coinciden, muchos de ellos dañados, o a su vez, existe exceso de mercadería almacenada, sin embargo, resulta importante tratar esta problemática desde la teoría, ya que a través de la revisión de la literatura se podrán conceptualizar en esencia, la importancia de llevar un correcto orden y control de los inventarios, la forma correcta en que una empresa debe incluir a su personal para que gestionen de forma efectiva las existencias, entre otros factores relacionados a este objeto de estudio.

A raíz de lo mencionado, es importante destacar que, en la fase exploratoria únicamente se extraerá información de fuentes secundarias, de la cual se mencionarán las siguientes:

- Monografías
- Tesis doctorales
- Revistas y libros científicos
- Enciclopedias virtuales (SciELO, Scopus, Redalyc)

### **3.2.2. Investigación descriptiva**

Según lo indicado por Lázaro (2013), “Los estudios descriptivos, tal como su nombre lo indica, están diseñados para detallar aspectos característicos o propiedades particulares del problema, en otras palabras, la información obtenida en una investigación descriptiva explica perfectamente el comportamiento que adopta el objeto de estudio.” (p. 86)

La investigación descriptiva cumple un papel fundamental en el presente estudio, debido a que ayudará a cohesionar todo el proceso de investigación sobre la problemática que se trata en el presente proyecto; tomando en cuenta su principio se llevará a cabo una investigación dirigida a la parte interna de la empresa Embu&Lac para identificar claramente las causas que provocan que los inventarios no se controlen de forma correcta, así mismo, conocer los problemas que dicha organización contrae como consecuencia de esta mala gestión. Por otro lado, es importante incluir a sus clientes, de estos medir sus percepción y satisfacción sobre la experiencia que han tenido con la organización en cuestión con el suministro de

embutidos, además de cuantificar a cuántos les gustaría que Embu&Lac cree un aplicativo móvil donde proporcione información detallada y actualizada sobre los productos que ofrece en sus dos puntos de venta, aquello propuesto como una posible solución al problema que presenta actualmente.

### **3.2.3. Investigación de campo**

Para Muñoz (2015), “La investigación de campo tiene como finalidad, recopilar información necesaria directamente en el lugar y tiempo donde se presenta el problema, esto garantiza que los datos conseguidos en ningún sentido fueron adulterados o manipulados.” (p. 31)

De acuerdo a lo citado, a través de la investigación de campo se podrá tener una mayor aproximación con el entorno en la que se manifiesta el problema, de esta manera se busca recopilar información directa de fuentes primarias que ayuden a obtener datos fiables y reales sobre lo que se investiga. Para este caso en particular, gran parte del levantamiento de la información será desarrollado en la parte interna de la empresa Embu&Lac, tomando a sus colaboradores como los principales objetos de este estudio.

## **3.3. Técnica de la investigación**

### **3.3.1. La encuesta**

Traugott y Lavrakas (2013), expresa que, “La encuesta es una técnica que se objeta a conseguir o más bien, recopilar una serie de datos numéricos sobre un conjunto de personas que se comportan en calidad de población o unidades muestrales; su aplicación puede ser personal o no personal.” (p. 73)

Se tomó en consideración aplicar la técnica de la encuesta debido a que, a través de esta, se podrá recolectar los datos correspondientes de las variables que se pondrán bajo análisis de forma puntual y ordenada sobre las unidades muestrales que formarán parte del estudio. A su vez, es importante dar a conocer que su aplicación ayudará a obtener datos numéricos que fácilmente podrán ser tratados y comprendidos, optimizando tiempo y recursos de investigación.

### **3.3.2. La entrevista**

Márquez (2013), La entrevista es una técnica cualitativa que posibilita la comunicación interpersonal entre el investigador y el objeto de estudio con el fin de

conseguir respuestas verbales a las preguntas establecidas sobre la problemática.” (p. 66)

En la entrevista se incluirá únicamente al personal interno de la empresa Embu&Lac, ya que se tiene la necesidad de conocer a profundidad los problemas que se presentan en la organización sobre el control de los inventarios, y mediante la aplicación de esta técnica existe la posibilidad de conseguir información detallada que responda a dudas e inquietudes que se tiene sobre este hecho.

### **3.4. Instrumento de la investigación**

#### **3.4.1. El cuestionario**

Hutcheson (2013), manifiesta que, “El cuestionario es un instrumento de investigación en el que se apoyan la mayoría de los investigadores para tratar, recopilar y sostener información relacionada al problema; según el tipo de enfoque que guarda el estudio, se pueden elaborar cuestionarios abiertos o cerrados.” (p. 107)

Tomando en cuenta que la presente investigación será manejada a través de un enfoque mixto, para este caso, se elaborará dos tipos de cuestionarios; el primero enfocado para el desarrollo de encuestas contendrá preguntas cerradas con dos tipos de alternativas de respuestas, dicotómicas y policotómicas, su gran mayoría apoyadas con el método de medición de la Escala de Likert. Por otro lado, el segundo cuestionario será estructurado con interrogantes abiertas, direccionado a entrevistas, por ende, el objeto de estudio tendrá más libertad de proveer información debido a que no tendrá limitaciones de respuesta.

Cabe mencionar que, para garantizar de cierta manera, que los datos conseguidos de dichas fuentes de información se ajustan a la necesidad de la investigación, todas las preguntas estarán basadas en los objetivos del proyecto.

### **3.5. Población y Muestra**

#### **3.5.1. Población**

Según lo mencionado por Freund y Simón (2015), “Se considera población en estadística, al conjunto de elementos, personas o individuos que poseen una o varias características en común que al investigador genera interés en conocer y analizar, de acuerdo con el tamaño que alcanza, puede ser finita o infinita.” (p. 44)

Como población se considera a los clientes de la empresa Embu&Lac; cabe mencionar que su cartera la ocupan negocios dedicados a la venta de embutidos y lácteos, los mismos que suman un total de 1.236 establecimientos, según información proporcionada por el departamento de Ventas de dicha organización.

Para el estudio cualitativo tomará en cuenta al personal interno de la empresa Embu&Lac, principalmente a aquellos que forman parte del proceso de gestión de inventarios.

### 3.5.2. Muestra

Alvarado y Obagi (2014), “La muestra, se la denomina como un subconjunto representativo de la población, por tal razón, todas las personas consideradas para el estudio deben compartir en su totalidad características o propiedades homogéneas.” (p. 51)

Para el cálculo de la muestra se aplicará la fórmula de la población finita, ya que hay que tener en cuenta que el número de clientes con el que cuenta la empresa Embu&Lac no superan las 100.000 unidades de análisis.

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{((e^2(N - 1)) + (Z^2 * P * Q))}$$

Donde se establece que:

- **Z**= Nivel de confianza (1.96)
- **e**= Margen de error (0.05)
- **p**= Probabilidad de éxito (0.5)
- **q**= Probabilidad de fracaso (0.5)
- **N**= Tamaño de la población (1.236)

$$n = \frac{1,960^2 * 1.236 * 0,50 * 0,50}{((0,05^2(1.236 - 1)) + (1,960^2 * 0,50 * 0,50))}$$

$$n = \frac{1,960^2 * 1.236 * 0,50 * 0,50}{((0,0025(1.235)) + (1,960^2 * 0,50 * 0,50))}$$

$$n = \frac{3,8416 * 1.236 * 0,50 * 0,50}{(0,0025 * 1.235) + 0,9604}$$

$$n = \frac{1.187,0544}{3,0875 + 0,9604}$$

$$n = \frac{1.187,0544}{4,0479}$$

$$n = 293$$

Para efecto de la presente investigación, la muestra se encuentra conformada por 293 clientes de la empresa Embu&Lac.

### **3.6. Levantamiento de la información**

En cuanto al levantamiento de la información, se empleará la investigación de campo encuestando y entrevistando de forma presencial a los individuos que forman parte del estudio. Cabe mencionar que los datos conseguidos a través de las encuestas, aquellos que por su naturaleza se expresan numéricamente, serán tratados, procesados y almacenados en una base de datos con el objetivo de aplicar la tabulación correspondiente que permitirá presentar resultados estadísticos, sobre histogramas de frecuencias, gráficos de pasteles, y tablas de frecuencias.



i. ¿Compra usted productos de la empresa Embu&Lac

Tabla 1

Demanda de productos de la empresa Embu&Lac

<b>Características</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa</b>
Siempre	256	87%
Algunas veces	32	11%
Pocas veces	5	2%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>293</b>	<b>100%</b>

Nota: Tomado de: “Encuestas”.

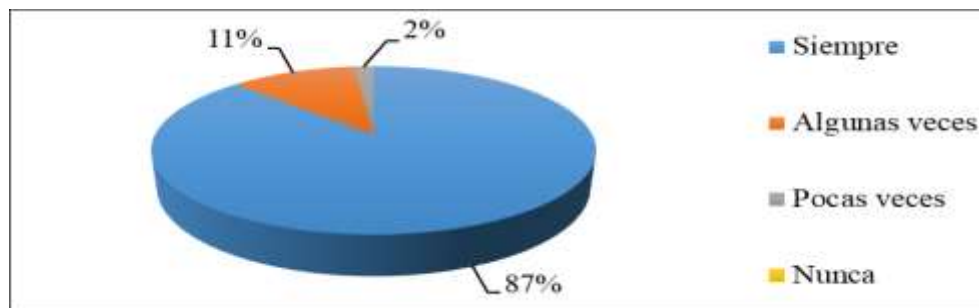


Figura 4 Demanda de productos de la empresa Embu&Lac.

A partir del principal objetivo que guarda el presente trabajo, fue necesario investigar a los actores principales que forman parte del problema, para este caso, se tomó una muestra de 293 clientes de Embu&Lac; de estos, en primera instancia fue necesario conocer la frecuencia con la que adquieren productos de la empresa en cuestión, y mediante los resultados obtenidos se puede observar que un 87% expresó, que siempre recurren a Embu&Lac para abastecerse de sus productos, por otra parte, un 11% manifestó hacerlo algunas veces, y tan solo el 2%, pocas veces. De esto se puede determinar que Embu&Lac cuenta en gran parte con una cartera de clientes frecuentes, por lo tanto, es importante mantenerlos siempre complacidos a partir de un servicio eficiente y efectivo, ya que son los que mayor beneficio, tanto en ventas como económicos generan hacia la empresa.

ii. Usualmente requiere para su negocio productos de la empresa Embu&Lac:

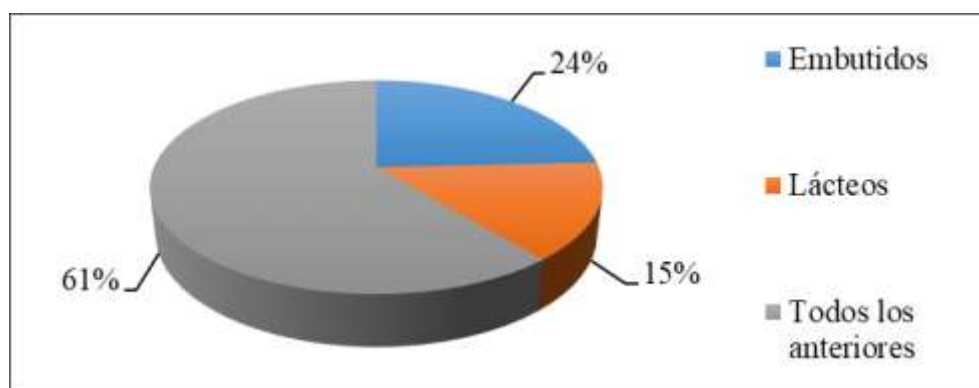
*Tabla 2*

*Productos de Embu&Lac que adquiere el mercado*

<b>Características</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa</b>
Embutidos	71	24%
Lácteos	43	15%
Todos los anteriores	179	61%
<b>Total</b>	<b>293</b>	<b>100%</b>

Nota:

Tomado de: "Encuestas".



*Figura 5 Productos de Embu&Lac que adquiere el mercado.*

De la misma manera, en la investigación fue esencial conocer los tipos de productos que mayormente demandan los clientes de Embu&Lac, y por medio de los datos conseguidos se puede constatar que el 61% de los encuestados manifestó adquirir embutidos y lácteos, por otra parte, un 24% expresó que únicamente adquieren de esta empresa, embutidos, y el 15%, tan solo lácteos. De acuerdo con los resultados, se puede determinar que la gran mayoría del mercado de Embu&Lac se inclina por adquirir las dos líneas de productos del cual se basa la oferta de este negocio, no obstante, la línea de embutidos es la que mayor peso posee a nivel general si se asocia a todos sus clientes, entre los más demandados, jamones, mortadelas, chorizos de pollo y cuencanos, alimentos de consumo masivo muy solicitados en los hogares.

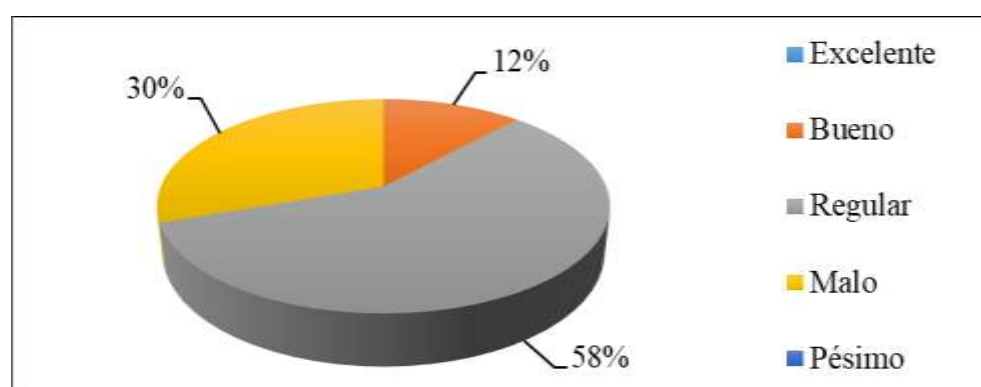
iii. Bajo su percepción, ¿Cómo califica usted el servicio que le brinda la empresa Embu&Lac?

*Tabla 3*

*Percepción del servicio que brinda la empresa Embu&Lac*

<b>Características</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa</b>
Excelente	0	0%
Bueno	35	12%
Regular	169	58%
Malo	89	30%
Pésimo	0	0%
<b>Total</b>	<b>293</b>	<b>100%</b>

Nota: Tomado de: “Encuestas”.



*Figura 6 Percepción del servicio que brinda la empresa Embu&Lac.*

Se indicó a los encuestados que bajo la experiencia de compra que han tenido con Embu&Lac califiquen el servicio brindado por la misma, y a partir de los datos recopilados se puede evidenciar que para la percepción del 58% el servicio de la empresa es regular, por otra parte, el 30% lo calificó como malo y mientras que tan solo el 12% dijo ser bueno. A pesar de que Embu&Lac cuenta con una cartera de clientes frecuentes mediante esta pregunta se puede concluir que la mayor parte de estos clientes califican el servicio de distribución como regular, demostrando de esta forma un grado considerable de insatisfacción, el cual debe ser atendido de inmediato por la empresa para evitar la pérdida de clientes.

iv. Sobre la experiencia que ha tenido como cliente, considera usted que por parte de la empresa Embu&Lac:

Tabla 4

Experiencia de compra con la empresa Embu&Lac

Características	Total acuerdo	Parcial acuerdo	Ni acuerdo / Ni desacuerdo	Parcial desacuerdo	Total desacuerdo	Total
El pedido llega a tiempo	47	38	0	45	163	293
La mercadería es entregada en correcto estado	15	86	2	165	25	293
La mercadería es suministrada completamente	81	71	15	38	88	293
Le llega el pedido deseado	272	21	0	0	0	293

Nota: Tomado de: “Encuestas”.

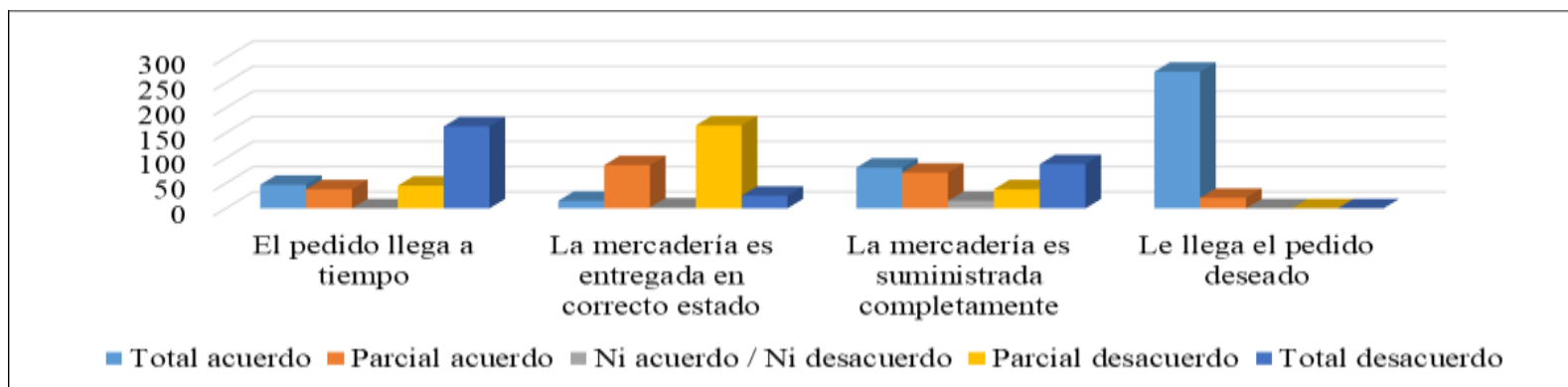


Figura 7 Experiencia de compra con la empresa Embu&Lac.

Para conocer más acerca del problema que contrae Embu&Lac sobre los efectos que deja en su actividad comercial la actual gestión y control del inventario, fue necesario poner bajo cuestión una serie de aspectos relacionados a los procesos de compra y recepción de la mercadería por parte de los clientes, esto con la finalidad de identificar las complicaciones que provocan daños a la salud de la empresa. Tomando en cuenta los resultados se logra observar que se presentan inconvenientes en el suministro de la mercadería al no llegar completo el pedido, lo que obliga a la empresa a realizar notas de crédito que en términos económicos, se traduce a pérdidas, asimismo, los tiempos de respuesta no son los más óptimos lo que produce cierto grado de insatisfacción en los clientes, y en menor índice, se puede conocer que los productos llegan defectuosos, ya sea porque su estado físico se encuentra en mal estado (presentación) o por falta de inocuidad.

v. ¿Considera usted que la empresa Embu&Lac necesite mejorar la calidad de sus servicios, desde el proceso de venta hasta la entrega de los productos?

Tabla 5

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Total acuerdo	231	79%
Parcial acuerdo	37	13%
Ni acuerdo / Ni desacuerdo	16	5%
Parcial desacuerdo	6	2%
Total desacuerdo	3	1%
<b>Total</b>	<b>293</b>	<b>100%</b>

M  
ejora  
mient  
o de  
la  
calida  
d de

servicios de la empresa Embu&Lac

Nota: Tomado de: “Encuestas”.

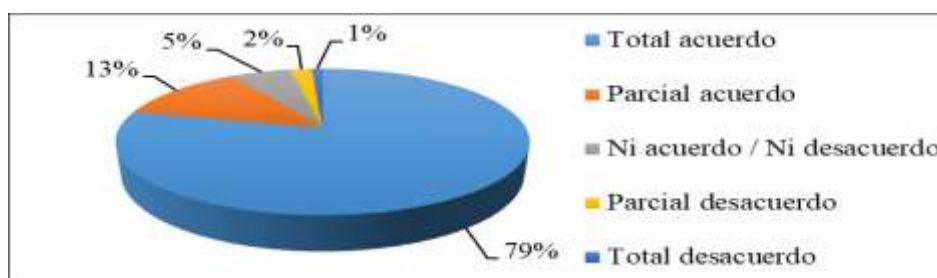


Figura  
8  
Mejor  
amien  
to de

la calidad de servicios de la empresa Embu&Lac

Se preguntó a los encuestados si consideran que la empresa Embu&Lac necesite mejorar la calidad de sus servicios, desde el proceso de venta hasta la entrega de los productos y mediante los resultados conseguidos se puede constatar que el 79% de los elementos de estudio estuvo en total acuerdo con la pregunta establecida, por otra parte, un 13% se mostró en parcial acuerdo, el 5% ni acuerdo ni desacuerdo, el 2% expresó estar en parcial desacuerdo y el 1% en total desacuerdo. De esto se puede determinar que los clientes desean que los servicios de la empresa Embu&Lac mejoren, ya que exigen un proceso de ventas y de entrega de los productos mucho más óptimo y que no les ocasione malestares ni dificultades en sus respectivos negocios.

vi. ¿Le gustaría a usted que la empresa Embu&Lac cuente con un aplicativo móvil que permita a sus clientes consultar información sobre la mercadería disponible además de realizar compras?

Tabla 6

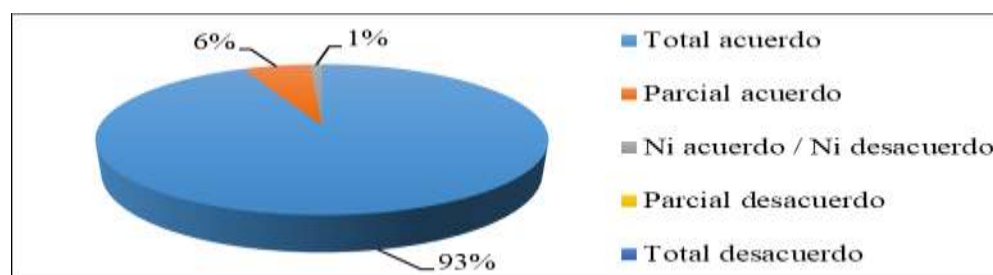
*Aplicativo móvil de la empresa Embu&Lac*

<b>Características</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa</b>
Total acuerdo	273	93%
Parcial acuerdo	17	6%
Ni acuerdo / Ni desacuerdo	3	1%
Parcial desacuerdo	0	0%
Total desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>293</b>	<b>100%</b>

N

ota:  
Toma  
do  
de:  
“Enc

uestas”.



*Fi  
gura 9  
Aplic  
ativo  
móvil  
de la*

*empresa Embu&Lac.*

Con la finalidad de conocer la validez de la propuesta, la misma que se basará en el desarrollo de un aplicativo móvil orientado en las características de la tecnología Blockchain, se preguntó a los encuestados si les gustaría que Embu&Lac cuente con una App que les permita consultar información sobre la mercadería disponible además de tener la posibilidad de realizar compras, los datos obtenidos demuestran que el 93% de la muestra estudiada estuvo en total acuerdo con esta iniciativa ya que de esta manera conocerían a cabalidad el stock disponible de la empresa, lo que ayudaría a que el proceso de abastecimiento Embu&Lac-establecimientos de venta de embutidos/lácteos sea más óptimo y eficiente, evitando así la serie de inconvenientes que la actual gestión y control de inventarios le atribuía a la empresa, por otro lado un 6% de investigados se mostró en parcial acuerdo y tan solo el 1% expresó estar ni acuerdo ni desacuerdo.

vii. En qué plataforma (Sistema Operativo) le gustaría a usted que se cree el aplicativo móvil de la empresa Embu&Lac?

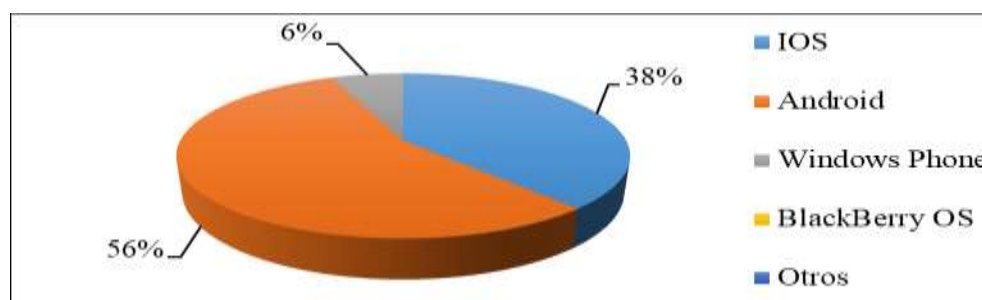
*Tabla 7*

P

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
IOS	112	38%
Android	163	56%
Windows Phone	18	6%
BlackBerry OS	0	0%
Otros	0	0%
<b>Total</b>	<b>293</b>	<b>100%</b>

latafo  
rma  
que  
soport  
e la  
aplica

ción de la empresa Embu&Lac



N  
ota:  
Toma  
do de:  
“Encu  
estas”

Figura 10 Plataforma que soporte la aplicación de la empresa Embu&Lac.

Para diseñar el aplicativo móvil ajustado a las necesidades del mercado, fue importante identificar la plataforma en que les gustaría a los clientes de Embu&Lac se desarrolle este software, y mediante los resultados obtenidos se puede conocer que el 56% requirió Android, seguido del 38% que señaló IOS, y el 6% faltante, Windows Phone. Tomando en cuenta los resultados, se puede discernir que es factible para la empresa Embu&Lac que la App se encuentre disponible en las tiendas virtuales Play Store y APP Store, las mismas que Adoptan los dos Sistemas Operativos más demandados en la actualidad, como lo son Android desarrollado por Google, y IOS, por Apple.

viii. ¿Qué forma de pago digital le gustaría usted que la App de la empresa Embu&Lac admita en sus transacciones?

Tabla 8

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Bitcoin	16	5%
PayPal	51	17%
Tarjeta de crédito / débito	190	66%
Todas las anteriores	36	12%
<b>Total</b>	<b>293</b>	<b>100%</b>



Forma de pago que soporte la aplicación de la empresa Embu&Lac

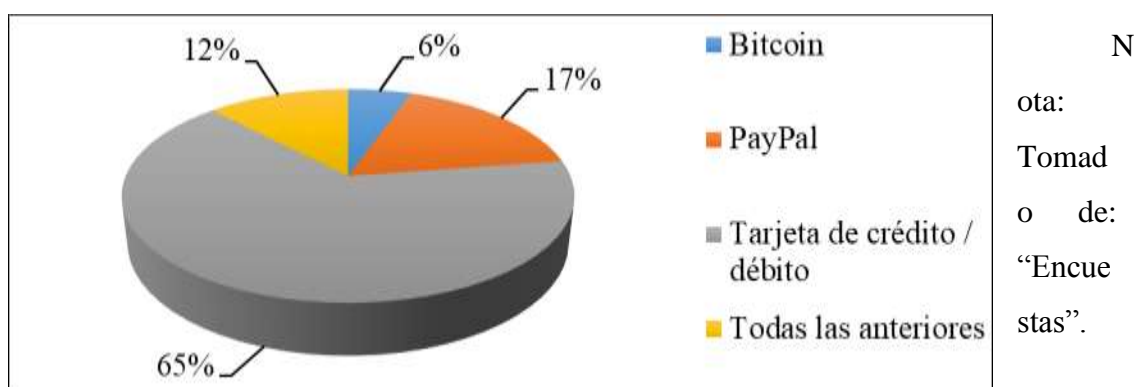


Figura 11 Forma de pago que soporte la aplicación de la empresa Embu&Lac.

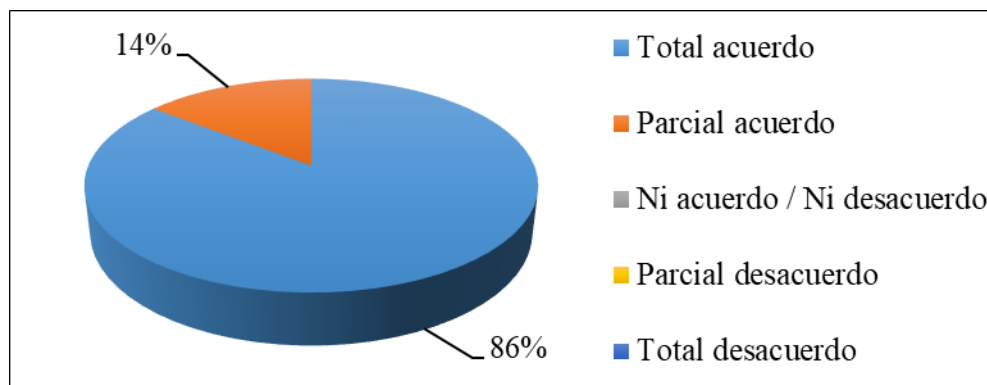
Asimismo, se preguntó a los clientes de Embu&Lac sobre las formas de pago digital que les gustaría que el aplicativo acepte; por medio de los resultados conseguidos se logra conocer que el 65% prefirió las tarjetas de crédito / débito, otro grupo conformado por el 17% se inclinó por PayPal, el 12% prefirió que se encuentren disponibles todas las opciones, mientras que tan solo un 6% se pronunció por Bitcoin

ix. ¿Le gustaría a usted que el aplicativo de la empresa Embu&Lac cuente con una opción de “servicio al cliente online”?

Tabla 9

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	
Total acuerdo	255	86%	plicati vo de Embu &Lac con opció
Parcial acuerdo	43	14%	
Ni acuerdo / Ni desacuerdo	0	0%	
Parcial desacuerdo	0	0%	
Total desacuerdo	0	0%	
<b>Total</b>	<b>298</b>	<b>100%</b>	

n de “servicio al cliente online”



Nota:  
Toma  
do de:  
"Encu  
estas"

Figura 12 Aplicativo de Embu&Lac con opción de "servicio al cliente online"

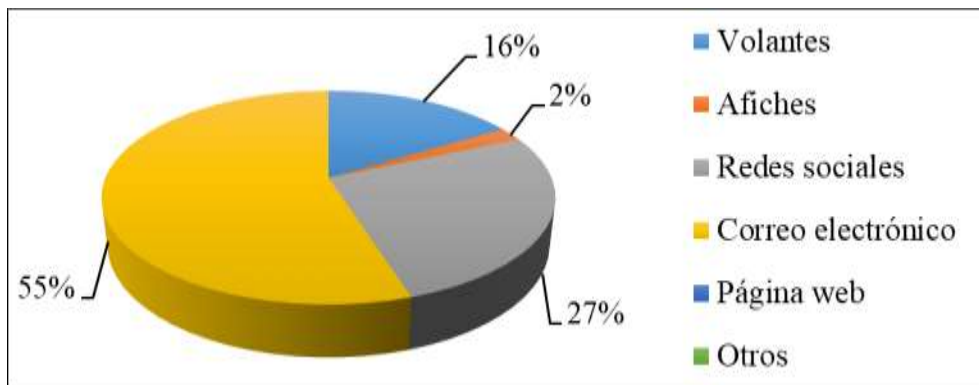
Para tener mayor relación con los clientes a través del aplicativo, se preguntó a los objetos de estudio si les gustaría que Embu&Lac en su App cuente con una opción de "servicio al cliente online" y a través de los datos conseguidos se puede evidenciar que el 86% de la muestra estuvo en total acuerdo con la pregunta expuesta, mientras que tan solo un 14% se mostró en parcial acuerdo. Se puede concluir que los clientes en su totalidad desean que el aplicativo de la empresa Embu&Lac cuente con una opción donde ellos puedan ser atendidos de forma directa e inmediata en el caso de requerir información, solucionar algún contratiempo, dar sus comentarios sobre el servicio que reciben por parte de la empresa u obtener respuesta de alguna inquietud.

x. Considera usted que los medios en que la empresa Embu&Lac difunda información sobre su Aplicativo sería a través de:

Tabla 10

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	M
Volantes	48	16%	Medios
Afiches	6	2%	comuni
Redes sociales	78	27%	cacion
Correo electrónico	161	55%	ales del
Página web	0	0%	aplicati
Otros	0	0%	vo de
<b>Total</b>	<b>293</b>	<b>100%</b>	

Embu&Lac



N  
ota:  
Tomad  
o de:  
“Encue  
stas”.  
F  
igura

### 13 Medios comunicacionales del aplicativo de Embu&Lac.

Al preguntar a los encuestados sobre los medios en que les gustaría que la empresa Embu&Lac difunda información sobre su App, los datos obtenidos muestran que el 55% prefirió el correo electrónico, seguido de las redes sociales con el 27%, las volantes con el 16% y los afiches con el 2%. Se puede determinar que los clientes prefieren ser informados por medios OTL, como el correo electrónico y las redes sociales, debido a que dichas plataformas digitales son las mejor opcionadas para obtener información constante y actualizada ligada a los productos lácteos y embutidos que adquieren para sus negocios.

#### ENTREVISTA N.º 1

- i. **¿Cómo es la manera en que se llevan a cabo los procesos de gestión y control de inventarios en la empresa Embu&Lac?**

El proceso que maneja la empresa es muy sencillo, no se aplica ningún método digitalizado para registrar la mercadería que entra y sale de las bodegas, todo se lo lleva a cabo de forma manual.

Básicamente cada mes, trabajando en conjunto con el departamento contable se elabora el inventario físico, de esta manera, se busca identificar si en el proceso ha existido alguna clase de diferencias, y de ser así, se procede a analizar las causas que provocaron variaciones para dar soluciones inmediatas al problema.

- ii. **¿Cómo es la manera en que se realiza la recepción y registro de la mercadería que Embu&Lac recibe por parte de sus proveedores?**

La recepción y registro de la mercadería, así como también, la revisión de la entrada y salida de la misma, es centralizada, es decir, solo una persona se dedica a realizar este trabajo, para ser más específico, el departamento administrativo. La mercadería suministrada por el proveedor se admite sin antes validar si su estado es el correcto, más aún, tratándose de productos embutidos, sabiendo que fácilmente tienden a descomponerse; para mi punto de vista, esto está mal, ya que a lo largo del tiempo se han presentado una serie de inconvenientes que han provocado, no solo pérdidas económicas para la empresa, sino también, cuota de mercado.

iii. **¿El registro físico de inventarios es comparado con los registros contables para identificar alguna clase de diferencia?, de ser así, ¿cada qué tiempo se efectúa este proceso?**

Claro que sí, como lo mencioné en preguntas anteriores, se lo lleva a cabo cada mes, de esta forma para el departamento contable es mucho más fácil identificar alguna clase de anomalía que se llegase a presentar con la mercadería que entra y sale de bodega.

iv. **¿Cuenta la empresa Embu&Lac con un sistema informático que garantice y optimice el control de inventarios?**

No, Embu&Lac no dispone de un sistema informático, todo se lo desarrolla manualmente.

v. **¿Cuáles son los principales inconvenientes que se presentan en la empresa Embu&Lac como efecto de la actual gestión y control de inventarios?**

En lo que he podido ser testigo, Embu&Lac contrae tres problemas, uno relacionado a la mercadería que se receipta; en muchas ocasiones los embutidos vienen con defecto de fábrica, pero lo peor de todo es que no se los identifica en su momento, sino que después de haber sido comercializados, es decir, llegan como devoluciones. Otro, y el más común, es la falta de Stock, y en ciertos casos, la pérdida de mercadería (los inventarios físicos no tienen concordancia con los reportes).

## ENTREVISTA N° 2

**i. ¿Cómo es la manera en que se llevan a cabo los procesos de gestión y control de inventarios en la empresa Embu&Lac?**

La mercadería se la va adquiriendo de acuerdo a la demanda del mercado; no podemos tener mucho tiempo las existencias ya que, al ser embutidos, no se los puede tener almacenados por mucho tiempo (máximo 3 días).

En conclusión, a la vez que el proveedor nos suministra los productos, inmediatamente procedemos a entregar el pedido al cliente.

**ii. ¿Cómo es la manera en que se realiza la recepción y registro de la mercadería que Embu&Lac recibe por parte de sus proveedores?**

Tratándose de la recepción, el proceso es sencillo, tiene mucha relación con lo que expliqué en la primera pregunta, conforme el cliente realiza su pedido nos ponemos en contacto con nuestros proveedores, una vez que la mercadería llega, es registrada inmediatamente, muchas veces, sin antes ser revisadas, ya que como toda “cadena de suministro” existen problemas en los eslabones, uno de ellos, los tiempos de entrega (abastecedores) lo que nos obliga a enviar los productos sin el debido consentimiento. Todo este proceso se lo desarrolla manualmente.

**iii. ¿El registro físico de inventarios es comparado con los registros contables para identificar alguna clase de diferencia?, de ser así, ¿cada qué tiempo se efectúa este proceso?**

El departamento administrativo trabajando en conjunto con la contadora general lleva a cabo un inventario mensual de los productos que ingresan, salen, hasta los que son devueltos por algún defecto de fábrica o por mala entrega de pedido.

**iv. ¿Cuenta la empresa Embu&Lac con un sistema informático que garantice y optimice el control de inventarios?**

Desafortunadamente Embu&Lac en este aspecto carece de tecnología; no contamos con ningún sistema informático por el momento.

**v. ¿Cuáles son los principales inconvenientes que se presentan en la empresa Embu&Lac como efecto de la actual gestión y control de inventarios?**

En muchas ocasiones Embu&Lac ha solicitado mercadería repetida, y esto debido a que al no gozar de un sistema de control de inventario que contabilice con exactitud las existencias que hay disponibles en las dos bodegas, se han realizado pedidos innecesarios.

Otro inconveniente que contrae la empresa, son las devoluciones, que cabe mencionar, no siempre se presenta ese problema, pero igual perjudica la imagen corporativa dejando clientes insatisfechos que han optado por renunciar a adquirir nuestros productos.

## II. CAPITULO 4. PROPUESTA

### 2.1. Tema

Sistema de inventario *Just in time* basado en tecnología *blockchain* para el desarrollo logístico del inventario de la empresa Embu&Lac

### 2.2. Objetivo general

Establecer un aplicativo basado en tecnología *blockchain* para el desarrollo logístico de inventario *Just in time* de la empresa Embu&Lac.

#### 2.2.1. Objetivos específicos

- Determinar las políticas del control de inventario que se utilizarán en las gestiones de la empresa.
- Identificar las actividades y responsables del control de inventario.
- Establecer la forma en la que funcionará el *Just in time* en aplicativo de tecnología *blockchain*.

### 2.3. Fundamentación de la propuesta

#### 2.3.1. Comparación entre el método tradicional y el método JIT

Se presentará la comparación del método tradicional de control de inventario y la forma en que se llevaría a cabo utilizando el método Just in Time con el aplicativo blockchain, evidenciando de esta forma el cambio que se obtendrá dentro del proceso.

Primero encontraremos un cuadro comparativo en donde se considera las características más relevantes de cada uno de los métodos, teniendo como beneficio el ahorro de tiempo, dinero y lo más importante la satisfacción de los clientes.

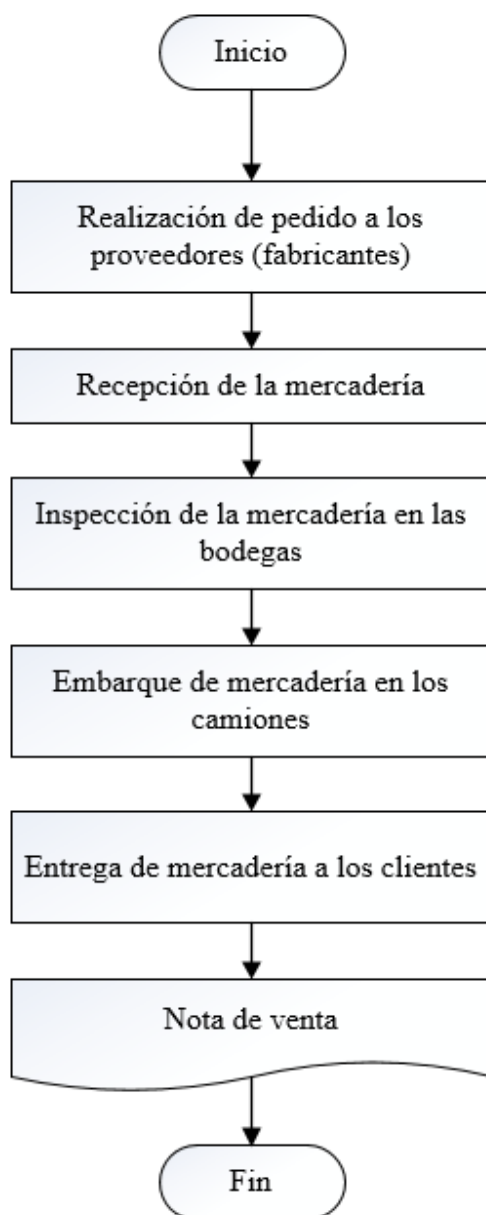
Tabla 11

Cuadro comparativo del método tradicional de la Embu&Lac y método utilizando Jit con el aplicativo blockchain

Método Tradicional	Utilizando JIT con el aplicativo blockchain.
No existe un control de la mercadería al momento que el proveedor la proporciona, ni cuando es enviada al cliente.	Control de mercadería al ingreso y salida de las bodegas
Falta de control de la salida de mercadería de bodega	Se despacha la mercadería solicitada por los clientes y también se llevará un pequeño stock para cubrir demandas adicionales
Inspección diaria de la cantidad de mercadería en las bodegas.	La inspección se puede dar cada 15 días, para constatar lo que está ingresado en el aplicativo.
Registro de mercadería de forma manual	El registro de mercadería será mediante el aplicativo.
Toma de pedidos de los clientes en sus establecimientos	La toma de pedido se hará desde el aplicativo.
Se presenta constantemente devoluciones por mercadería en mala manipulación	Al existir un mejor control de mercadería, disminuirá las devoluciones por manipulación.



### Proceso de método tradicional en la empresa Embu&Lac



*Figura 14 Proceso de método tradicional en la empresa Embu&Lac*

El proceso tradicional de la empresa Embu&Lac inicia con el abastecimiento de la mercadería proporcionada por los fabricantes de embutidos y lácteos, que se da en las bodegas ubicadas en Montebello y Mapasingue Oeste.

La distribución hacia los clientes se da mediante la inspección en las bodegas en donde se confirma la cantidad de mercadería disponible para luego ser embarcada en los camiones repartidores.

La mercadería en ocasiones se proporciona al cliente al instante es decir que no se establece una gestión de pedidos previos y por la falta de control e inspección de la calidad y estado de los productos existen constantemente devoluciones.

En relación a lo mencionado se establece que como el nombre mismo lo dice, los procesos de control en la empresa se llevan de forma tradicional, es decir que no utilizan un sistema para el control de inventario de la mercadería, lo que ha generado muchos inconvenientes durante el proceso de entrega y la satisfacción de los clientes.

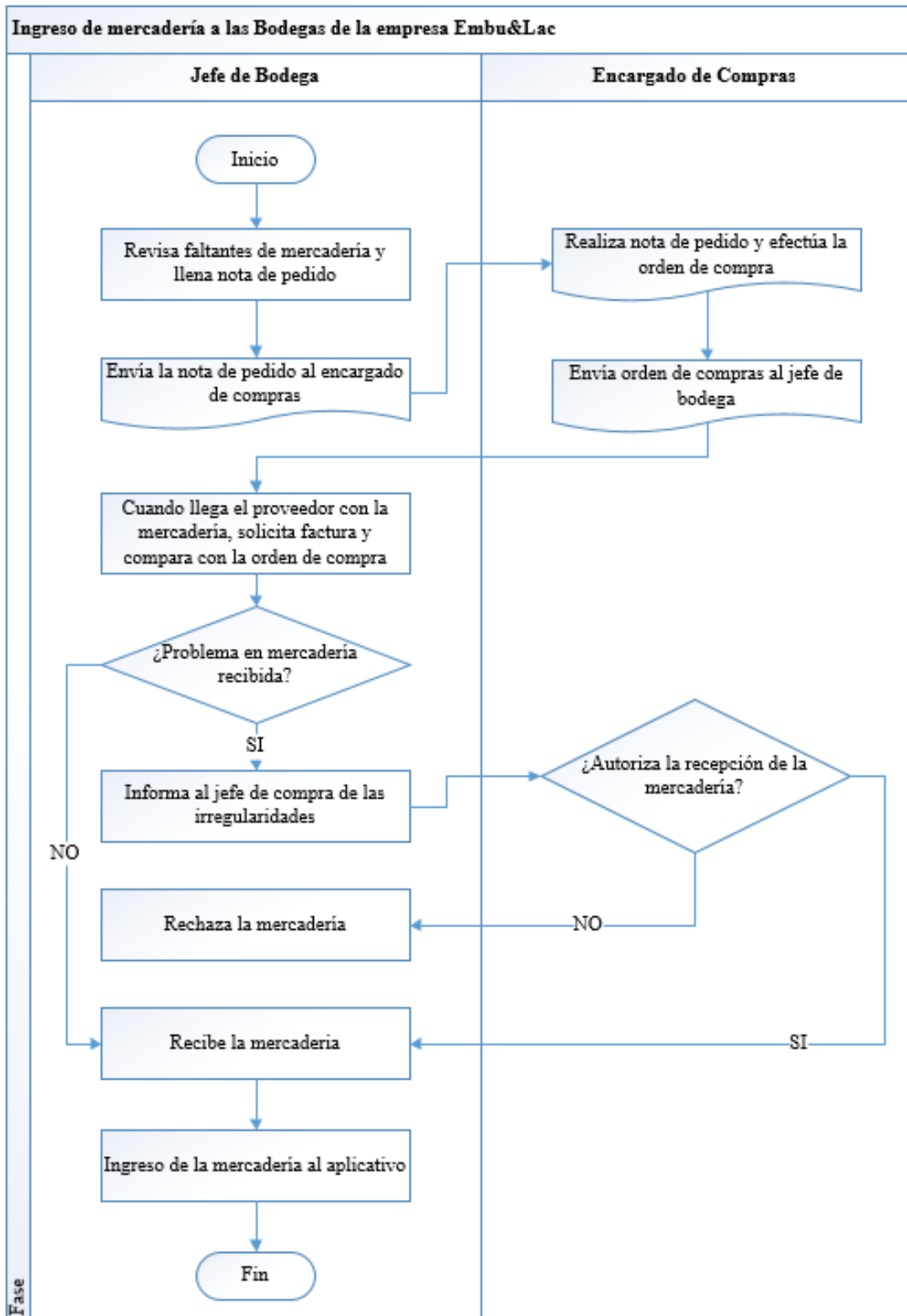
### **Proceso de método JIT con el aplicativo blockchain en la empresa Embu&Lac**

El proceso que se presenta a continuación a mediante el método Just in Time teniendo como principal objetivo el de distribuir los productos que proporciona la empresa realmente cuando el cliente lo desee, que sea de excelente calidad, sin desperdiciar recursos como lo es el tiempo.

Los que se desea obtener es:

- Evitar el sobreabastecimiento (almacenar más productos de los que se requiere)
- Desarrollar actividades innecesarias y dejar de hacer las realmente importantes.
- Mejorar el control y supervisión de inventarios.

Para esto fue necesario considerar al blockchain que es un sistema que permitirá no solo controlar la gestión interna de la empresa en cuanto a inventarios sino también la comunicación con los clientes.



*Figura 15 Proceso de método JIT con el aplicativo blockchain en la empresa Embu&Lac.*

### **2.3.2. Políticas de control de inventario**

- El jefe de las dos bodegas de la empresa Embu&Lac. será el responsable del ingreso de la mercadería en el aplicativo para que el personal interno y los clientes del negocio puedan conocer el stock existente.
- Se receptorán y registrará la mercadería luego que se inspeccione la calidad, cantidad y precios.
- En el aplicativo de tecnología *blockchain* no se debe registrar productos caducados o en malas condiciones.

### **2.3.3. Actividades y responsable de la gestión de compra**

#### **Jefe de bodega**

- Percatarse de los faltantes de mercadería en las bodegas de la empresa y elaborar una nota de pedido especificando el requerimiento al encargado de la gestión de compras.
- Receta la mercadería que trae proveedor según la orden de compra.
- Si existen irregularidades con la mercadería del proveedor, debe informar de manera inmediata al gestor de compra para que se tomen las medidas pertinentes.
- Ingresar mercadería en el aplicativo para que exista transparencia de la recepción.

#### **Encargado de compras**

- Efectúa la orden de compra según las especificaciones del jefe de bodega.
- Contacta a los proveedores y establece el pedido.
- Toma decisiones en el caso de existir irregularizadas con la recepción de mercadería.

#### 2.3.4. Actividades y responsable de la gestión de venta

Para la gestión de ventas se utilizará de manera directa se utilizará el sistema de inventario basado en la tecnología *blockchain* mediante un aplicativo móvil que le permitirá a la empresa llevar un control del inventario de mercadería terminada en las dos bodegas, también los clientes podrán visualizar la información, pero de una perspectiva más determinada.

A continuación, se presenta las acciones o actividades para la gestión de venta por parte de la empresa hacia los clientes:

- 1) Los clientes deberán descargar el aplicativo móvil desde Play Store y App Store.



*Figura 16 Tiendas para descargar el aplicativo*

- 2) El icono del aplicativo de la empresa será el logotipo de la empresa, para mayor reconocimiento por parte de los clientes.



*Figura 17 Icono del aplicativo*

### 2.3.5. Acciones para el cliente

3) Los clientes deberán autenticarse como clientes, creando un usuario y una contraseña, la misma que será registrada en la base de datos de la empresa para mantener contacto directo con el cliente.



*Figura 18 Inicio de sesión en el aplicativo*

4) Una vez que el cliente acceda a su cuenta podrá poner su foto de perfil con sus datos respectivos para personalizar su cuenta.

También podrá visualizar las veces de pedido que ha realizado, la cantidad de mensajes debido a que mediante este aplicativo también podrán mantenerse conversaciones, el monto de dinero entre otras cosas.



*Figura 19 Cuenta personal en la aplicación*

5) Los clientes también podrán solicitar sus pedidos mediante el aplicativo, porque habrá una opción donde se encontrará los productos con sus respectivos precios para facilidad del cliente.



Figura 20 Productos en el aplicativo



6) Para que el pedido sea exitoso los clientes deberán verificar la existencia de mercadería para poderla solicitar en la bodega respectiva, y esta es otra opción que proporcionará el aplicativo.



*Figura 21 Stock disponible*

7) Por último, existirá una opción denominada Servicio al Cliente en donde se mantendrá comunicación directa entre la empresa y usuario.



Figura 22 Servicio al cliente

### 2.3.6. Acciones para la empresa

Como la empresa mantendrá también un usuario y contraseña podrá controlar la cantidad de mercadería distribuida, pendientes de entrega, en bodega y para distribuir, que será un control de manera diaria, mensual y anual.



Figura 23 Estadísticas de productos distribuidos, pendientes de entrega, en bodega y por distribuir.



*Figura 24 Ventas y stock interno*

De la misma manera se podrá ver las ventas y stock interno de manera diaria, semanal y anual.

### 2.3.7. Inversión

Tabla 12

Inversión inicial

<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	
Programa desarrollado de APP	\$4.000,00
Licenciamiento de plataforma móviles	\$200,00
<b>Total</b>	<b>\$4.200,00</b>

Tabla 13

Financiamiento

<b>FINANCIAMIENTO</b>		<b>\$4.200,00</b>
Recurso de la empresa	\$1.260,00	30%
Recurso de terceros	\$2.940,00	70%

Tabla 14

Condiciones del préstamo

<b>CONDICIONES DEL PRÉSTAMO</b>	
Capital	\$2.940,00
Tasa de interés	12%
Número de pagos	60
Cuota mensual	\$65,40
Intereses anual del préstamo	641,58

Tabla 15

Amortización de la deuda

<b>AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA ANUAL</b>					
	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Pagos por Amortizaciones	456,55	514,46	579,70	653,22	736,07
Pago por Intereses	328,23	270,33	205,08	131,56	48,72
Servicio de Deuda	784,78	784,78	784,78	784,78	784,78

<b>Período</b>	<b>Capital</b>	<b>Amortización</b>	<b>Interés</b>	<b>Pago</b>
0	\$2.940,00 -	-	-	-
1	2904,00	36,00	29,4	65,40
2	2867,64	36,36	29,04	65,40
3	2830,92	36,72	28,68	65,40
4	2793,83	37,09	28,31	65,40
5	2756,37	37,46	27,94	65,40
6	2718,54	37,83	27,56	65,40
7	2680,32	38,21	27,19	65,40
8	2641,73	38,60	26,80	65,40
9	2602,75	38,98	26,42	65,40
10	2563,37	39,37	26,03	65,40
11	2523,61	39,76	25,63	65,40
12	2483,45	40,16	25,24	65,40
13	2442,88	40,56	24,83	65,40
14	2401,91	40,97	24,43	65,40
15	2360,53	41,38	24,02	65,40
16	2318,74	41,79	23,61	65,40
17	2276,53	42,21	23,19	65,40
18	2233,90	42,63	22,77	65,40
19	2190,84	43,06	22,34	65,40
20	2147,35	43,49	21,91	65,40
21	2103,42	43,93	21,47	65,40
22	2059,06	44,36	21,03	65,40
23	2014,25	44,81	20,59	65,40
24	1968,99	45,26	20,14	65,40
25	1923,28	45,71	19,69	65,40
26	1877,12	46,17	19,23	65,40
27	1830,49	46,63	18,77	65,40
28	1783,40	47,09	18,30	65,40
29	1735,83	47,56	17,83	65,40
30	1687,79	48,04	17,36	65,40
31	1639,27	48,52	16,88	65,40
32	1590,26	49,01	16,39	65,40
33	1540,77	49,50	15,90	65,40
34	1490,78	49,99	15,41	65,40
35	1440,29	50,49	14,91	65,40
36	1389,29	51,00	14,40	65,40
37	1337,78	51,51	13,89	65,40
38	1285,76	52,02	13,38	65,40
39	1233,22	52,54	12,86	65,40
40	1180,16	53,07	12,33	65,40
41	1126,56	53,60	11,80	65,40
42	1072,43	54,13	11,27	65,40
43	1017,75	54,67	10,72	65,40
44	962,53	55,22	10,18	65,40
45	906,76	55,77	9,63	65,40
46	850,42	56,33	9,07	65,40
47	793,53	56,89	8,50	65,40
48	736,07	57,46	7,94	65,40
49	678,03	58,04	7,36	65,40
50	619,41	58,62	6,78	65,40
51	560,21	59,20	6,19	65,40
52	500,41	59,80	5,60	65,40
53	440,02	60,39	5,00	65,40
54	379,02	61,00	4,40	65,40
55	317,41	61,61	3,79	65,40
56	255,18	62,22	3,17	65,40
57	192,34	62,85	2,55	65,40
58	128,86	63,48	1,92	65,40
59	64,75	64,11	1,29	65,40
60	0,00	64,75	0,65	65,40

Tabla 16  
Gastos adicionales

GASTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Licenciamiento	\$200,00	\$200,00	\$200,00	\$200,00	\$200,00
Soporte	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00
<b>Total</b>	<b>\$300,00</b>	<b>\$300,00</b>	<b>\$300,00</b>	<b>\$300,00</b>	<b>\$300,00</b>

Tabla 17  
Ventas proyectadas

VENTAS	AÑOS 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas de lacteos y embutidos	\$156.000,00	\$163.800,00	\$171.990,00	\$180.589,50	\$189.618,98	\$199.099,92

Tabla 18  
Estado de resultados proyectado

ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO						
% REPARTICIÓN UTILIDAD A						
TRABAJADORES		15%	15%	15%	15%	15%
% IMPUESTO A LA RENTA		22%	22%	22%	22%	22%
	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	
Ventas	\$163.800,00	\$171.990,00	\$180.589,50	\$189.618,98	\$199.099,92	
Costo	\$153.768,00	\$153.768,00	\$153.768,00	\$153.768,00	\$153.768,00	
Utilidad bruta en ventas	<b>\$10.032,00</b>	<b>\$18.222,00</b>	<b>\$26.821,50</b>	<b>\$35.850,98</b>	<b>\$45.331,92</b>	
Gastos generales	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00	
Utilidad operativa	<b>\$9.732,00</b>	<b>\$17.922,00</b>	<b>\$26.521,50</b>	<b>\$35.550,98</b>	<b>\$45.031,92</b>	
Gastos financieros	\$328,23	\$270,33	\$205,08	\$131,56	\$48,72	
Utilidad neta	<b>\$9.403,77</b>	<b>\$17.651,67</b>	<b>\$26.316,42</b>	<b>\$35.419,41</b>	<b>\$44.983,21</b>	
Repartición de trabajadores	\$1.410,57	\$2.647,75	\$3.947,46	\$5.312,91	\$6.747,48	
Utilidad antes impuestos renta	<b>\$7.993,20</b>	<b>\$15.003,92</b>	<b>\$22.368,95</b>	<b>\$30.106,50</b>	<b>\$38.235,73</b>	
Impuesto a la renta	\$1.758,50	\$3.300,86	\$4.921,17	\$6.623,43	\$8.411,86	
Utilidad disponible	<b>\$6.234,70</b>	<b>\$11.703,06</b>	<b>\$17.447,78</b>	<b>\$23.483,07</b>	<b>\$29.823,87</b>	

Tabla 19  
Flujo de caja proyectado

FLUJO DE CAJA					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad antes de impuestos	\$7.993,20	\$15.003,92	\$22.368,95	\$30.106,50	\$38.235,73
(-) Amortización de deuda	\$456,55	\$514,46	\$579,70	\$653,22	\$736,07
(-) Reserva para pagos de impuestos renta y repartición trabajadores	\$6.867,85	\$8.997,89	\$9.119,99	\$11.958,58	\$12.452,15
<b>Flujo de caja</b>	<b>\$668,80</b>	<b>\$5.491,58</b>	<b>\$12.669,26</b>	<b>\$17.494,70</b>	<b>\$25.047,51</b>

Tabla 20

Valorización del proyecto

<b>VALORIZACIÓN DEL PROYECTO</b>			
<b>DATOS</b>		<b>RESULTADOS</b>	
Inviación inicial	-\$4.200,00	INVERSIÓN	-\$4.200,00
Flujo año 1	\$668,80	TIR	98%
Flujo año 2	\$5.491,58	VAN	\$26.425,77
Flujo año 3	\$12.669,26	TMAR	16%
Flujo año 4	\$17.494,70		
Flujo año 5	\$25.047,51		
Tasa inflación	3,65%		
Tasa activa	12,00%		



## **Conclusiones y recomendaciones**

### **Conclusiones**

Se logró definir las teorías relacionadas con *blockchain*, y *Just in Time*, así como su uso y aplicabilidad, lo que sirvió como base y éxito en el manejo de inventarios mínimos, gracias a fuentes secundaria que permitieron comprender a cabalidad el funcionamiento de la empresa.

Se evidencio una relación directa entre las distorsiones en el proceso de despacho y las devoluciones de mercaderías con el grado de satisfacción de los clientes, los cuales se veían afectados y se encontraron interesados en utilizar la herramienta para solucionar el inconveniente.

La base del problema fue constatada según lo enunciado empíricamente y con ello se conoció la mejor forma de atender la propuesta planteada para el mejoramiento de la empresa, los clientes fueron enfáticos en resaltar que la comunicación con la empresa no era la adecuada, pero con el uso de la tecnología blockchain y el sistema Just in Time dentro de una aplicación en sus celulares se les permitirá monitorear la mercadería disponible dependiendo de la bodega deseada.

La implementación de la tecnología blockchain y el sistema Just in Time permitirá optimizar el proceso de inventario de la empresa Embu&Lac, mejorando el grado de satisfacción del cliente, con el adecuado manejo del control interno.

### **Recomendaciones**

- Incentivar a los empleados a que pongan de su parte en el cambio pretendido según la propuesta que se entrega en el proyecto.
- Contratar un servidor de internet confiable, pues muchos hackers buscan dañar sistemas de inventarios por diversión.
- Atender a la solicitud de compra que exija el sistema, para que el pos-servicio ayude a que incremente el posicionamiento de la empresa.
- Buscar incentivos para que los compradores busquen la herramienta de manera prolija.

## Referencias Bibliográfica

s

- Albert, E., Arenas, P., Correas, J., Genaim, S., Gómez, M., & Martin, E. (2015). Resource analysis: From sequential to concurrent. *Formal Methods*, 3-17.
- Alvarado, J., & Obagi, J. (2014). *Fundamentos de inferencia estadística*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Aulestia, J. (2016). En recesión ¿Qué debemos hacer desde el marketing? *Perspectiva*.
- Baena, G. (2012). *Investigación Estratégica*. Barranquilla: Artes Gráficas Industriales Ltda.
- Banegil, T. (2011). *El sistema just in time y la flexibilidad de la producción*. Madrid: Piramide.
- Basurto, A. (15 de diciembre de 2015). Aspectos de seguridad de Bitcoin y su aplicación en una alternativa de infraestructura de llave pública. México, D.F. : Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.
- Batista, J. A., & Armayor, D. P. (2014). Optimización de los niveles de inventario en una cadena de suministro. *Ing. Ind.*, 74.
- Beltran, A., & Preciado, M. (2014). *Marketing Online Presente Y Futuro Del Comercio Mundial*. Madrid: EAE.
- Benkler, Y. (2014). “Sharing nicely”: on shareable goods and the emergence of sharing as a modality of economic production. *Yale Law*, 273-398.
- Beranger, P. (2016). *En busca de la excelencia industrial : just-in-time. Las nuevas reglas de la producción*. México: Limusa.
- Bollier, D. (2014). *The commons as a template for transformation*. Recuperado el 20 de agosto de 2017, de <http://www.greattransition.org/document/the-commons-as-a-template-for-transformation>

- Brown, C., Danelutto, M., Hammond, K., Kilpatrick, P., & Elliott, A. (2014). Refactorización orientada a costos para programas erlang paralelos. *International Journal of Parallel Programming*, 564-582.
- Computer languages benchmark game. (2017). *benchmarksgame*. Recuperado el 20 de agosto de 2017, de <http://benchmarksgame.alioth.debian.org>
- DelGiorgio, F. (2012). *Centralización, Descentralización, Desconcentración y Delegación*. Buenos Aires, Argentina: Esic.
- Duke, L., & Tucker, T. (2017). How to develop a marketing plan for an academic library. *Technical Services Quarterly*, 51-68.
- Dvoskin, R. (2012 ). *Fundamentos de marketing: Teoría y experiencia* . Bogotá : Granica .
- Ecuador Pymes. (12 de agosto de 2017). <https://ecuadorpymes.com/>. Obtenido de <https://ecuadorpymes.com/ficha/embu-lac-sa-4169834>
- Ekos. (2017). [www.ekosnegocios.com](http://www.ekosnegocios.com). *ekosnegocios*, <http://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idArt=4055>.
- Freund, J., & Simon, G. (2015). *Estadística Elemental*. Barcelona: Prentice Hall.
- Hammersley, M. (2015). *Métodos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Hay, E. J. (2016). *Justo a tiempo (just in time) : la tecnica japonesa que genera mayor ventaja competitiva*. Bogotá: Norma.
- Huckle, S., Ritupaena, Bhattacharya, White, M., & Beloff, N. (2016). Internet of Things, Blockchain and Shared Economy Applications. *Internet of things, blockchain and shared economy applications*, 461-466.
- Hutcheson, C. (2013). *Cuestionario del estilo de aprendizaje*. Madrid: Centro de estudios Ramón Areces, S.A.
- Karp, N. (14 de Julio de 2015). *Research BBVA: Observatorio Economico EEUU*. Obtenido de [www.bbvaresearch.com](http://www.bbvaresearch.com)
- Khronos OpenCL Working Group. (2008). The OpenCL specification. *In Software Engineering*, 29.

- Kiran, D. (2017). *Total Quality Management*. New York: Butterworth Heynemann.
- Kostakis, V., Roos, A., & Bauwens, M. (2016). Kostakis, V., Roos, A., Bauwens, M. *Towards a political ecology of the digital economy*, 82-100.
- Lázaro, N. (2013). *Análisis de Mercados*. Málaga: Vértice.
- Marín, F., & Delgado, J. (2014). Las técnicas justo a tiempo y su repercusión en los sistemas de producción. *Economía Industrial*, 80.
- Márquez, M. (2013). *La entrevista*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Monden, Y. (2016). *El sistema de producción de Toyota*. Buenos Aires: Macchi.
- Moreno, I. E. (2015). *Justo a Tiempo, Just In Time. Una introducción*. México: Gestipolis.
- Morton, J., Maier, P., & Trinder, P. (2016). JIT-Based Cost Analysis for Dynamic Program. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 5-25.
- Muñoz, C. (2015). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Santiago de Chile: Prentice Hall.
- NewScientist. (2017). New kid on the blockchain. *Leaders*, 20.
- O'grady., C. J. (2013). *Just-in-time : una estrategia fundamental para los jefes de producción*. Madrid: McGraw-Hill.
- Pazaitisa, A., Filippi, P. D., & Kostakis, V. (2017). Blockchain y sistemas de valores en la economía compartida. *Technological Forecasting & Social Change*, 2-15.
- Peñaloza, J. (2014). *“JUST IN TIME” APLICADO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN*. MÉXICO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.
- Perez, C. (2014). *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. New York: Edward Elgar Pub.
- Porter, M. (1990). *La Ventaja Competitiva de las Naciones*. Barcelona: Deusto Harvard Business.

- Santillán, R., Gaona, E., & Hernández, N. (2016). El perfil del emprendedor que apoyan los fondos de capital privado/capital emprendedor en México. *Contaduría y Administración*, 149-174.
- Slee, T. (2016). *What's Yours is Mine – Against the Sharing Economy*. New York: Or books.
- Spielman, A. (2016 de julio de 2016). Blockchain: Digitally Rebuilding the Real Estate Industry. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- The Electricity Journal. (2017). Blockchain Technology: Will It Make a Difference? *The Electricity Journal*, 86-87.
- Traugott, M., & Lavrakas, P. (2013). *Encuestas: Guía para electores*. México D.F.: Siglo Veintiuno Editores, S.A.
- Womack, J., Roos, D., & Jones, D. (2012). La máquina que cambió el mundo . *Revista de Economía Aplicada* , 100.
- Yeretzian, A., & Jeanneau, C. (2016). La blockchain décryptée. Les clefs d'une révolution. *La Revue d'Homéopathie*, 181.

Apéndices

Apéndice 1 La encuesta

**ENCUESTA DIRIGIDA A CLIENTES DE LA EMPRESA EMBU&LAC**

**FORMULARIO DE INVESTIGACIÓN**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**COOPERACIÓN:** Su ayuda es muy importante. Se le garantiza que la información se mantiene en forma confidencial y solo será usada para propósitos académicos.

**OBJETIVO:** Proponer un sistema de inventario con la ayuda de la tecnología block chain para el desarrollo operativo de la empresa Embu&Lac con el fin de mejorar su valor económico agregado (E.V.A).

**INSTRUCCIONES:** Por favor, llene este formulario tan preciso como sea posible. No deje espacios en blanco y siga las instrucciones para cada pregunta. La encuesta durará alrededor de 15 minutos.

i. **¿Compra usted productos de la empresa Embu&Lac?**

- Siempre
- Algunas veces
- Pocas veces
- Nunca

ii. **Usualmente requiere para su negocio productos de la empresa Embu&Lac:**

- Embutidos
- Lácteos
- Todos los anteriores

iii. **Bajo su percepción, ¿Cómo califica usted el servicio que le brinda la empresa Embu&Lac?**

Excelente

Bueno

Regular

Malo

Pésimo

iv. **Sobre la experiencia que ha tenido como cliente, considera usted que por parte de la empresa Embu&Lac:**

	Total acuerdo	Parcial acuerdo	Ni acuerdo / Ni desacuerdo	Parcial desacuerdo	Total desacuerdo
El pedido llega a tiempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La mercadería es entregada en correcto estado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La mercadería es suministrada completamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le llega el pedido deseado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

v. **¿Considera usted que la empresa Embu&Lac necesite mejorar la calidad de sus servicios, desde el proceso de venta hasta la entrega de los productos?**

Total acuerdo

Parcial acuerdo



Ni acuerdo / Ni desacuerdo

Parcial desacuerdo

Total desacuerdo

vi. **¿Le gustaría a usted que la empresa Embu&Lac cuente con un aplicativo móvil que permita a sus clientes consultar información sobre la mercadería disponible además de realizar compras?**

Total acuerdo

Parcial acuerdo

Ni acuerdo / Ni desacuerdo

Parcial desacuerdo

Total desacuerdo

vii. **¿En qué plataforma (Sistema Operativo) le gustaría a usted que se cree el aplicativo móvil de la empresa Embu&Lac S.A.?**

IOS

Android

Windows Phone

BlackBerry OS

Otros

viii. **¿Qué forma de pago digital le gustaría usted que la App de la empresa Embu&Lac S.A. admita en sus transacciones?**

Bitcoin

PayPal

Tarjeta de crédito / débito

Todas las anteriores

ix. **¿Le gustaría a usted que el aplicativo de la empresa Embu&Lac cuente con una opción de “servicio al cliente online”?**

Total acuerdo

Parcial acuerdo

Ni acuerdo / Ni desacuerdo

Parcial desacuerdo

Total desacuerdo

x. **Considera usted que los medios en que la empresa Embu&Lac difunda información sobre su Aplicativo sería a través de:**

Volantes

Afiches

Redes sociales

Página web

Otros

**ENTREVISTA DIRIGIDA A PERSONAL INTERNO DE LA EMPRESA  
EMBU&LAC**

**FORMULARIO DE INVESTIGACIÓN**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**COOPERACIÓN:** Su ayuda es muy importante, se le garantiza que la información se mantiene en forma confidencial y solo será usada para propósitos académicos.

**OBJETIVO:** Proponer un sistema de inventario con la ayuda de la tecnología block chain para el desarrollo operativo de la empresa Embu&Lac con el fin de mejorar su valor económico agregado (E.V.A).

**INSTRUCCIONES:** Por favor responda con total sinceridad y responsabilidad las preguntas establecidas. La entrevista durará alrededor de 20 minutos.

i. **¿Cómo es la manera en que se llevan a cabo los procesos de gestión y control de inventarios en la empresa Embu&Lac?**

---

---

---

---

---

---

---

---

ii. **¿Cómo es la manera en que se realiza la recepción y registro de la mercadería que Embu&Lac recibe por parte de sus proveedores?**

---

---

<hr/> <hr/> <hr/>
<p><b>iii. ¿El registro físico de inventarios es comparado con los registros contables para identificar alguna clase de diferencia?, de ser así, ¿cada qué tiempo se efectúa este proceso?</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p><b>iv. ¿Cuenta la empresa Embu&amp;Lac con un sistema informático que garantice y optimice el control de inventarios?</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p><b>v. ¿Cuáles son los principales inconvenientes que se presentan en la empresa Embu&amp;Lac como efecto de la actual gestión y control de inventarios?</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **Granja Valero Priscilla Stephanie** con C.C: # 0924766645 autora del **componente práctico del examen complejo: Gestión de la información del inventario de activos usando el método JIT mediante la tecnología Block-Chain para la empresa Embu&Lac** previo a la obtención del título de **Ingeniera en Gestión Empresarial Internacional** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **28 de Agosto** de **2017**

f. 

**Granja Valero, Priscilla Stephanie**

**C.C: 0924766645**

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Gestión de la información del inventario de activos usando el método JIT mediante la tecnología Block-Chain para la empresa Embu&Lac		
<b>AUTOR</b>	Granja Valero Priscilla Stephanie		
<b>REVISOR/TUTOR</b>	Ing., Armijos Tandaza, Vicente Paul		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Económicas y Administrativas		
<b>CARRERA:</b>	Gestión Empresarial Internacional		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Ingeniera en Gestión Empresarial Internacional		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	28 de Agosto del 2017	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	77
<b>AREAS TEMÁTICAS:</b>	Inventario		
<b>PALABRAS:</b>	Blockchain, inventario, Jit, reingeniería, app,		
<b>RESUMEN/ABSTRAC</b>	<p>La empresa Embu&amp;Lac dispone de 2 bodegas, una ubicada en Mapasingue Oeste y otra en Monte Bello, al vender productos perecederos, la compra sin ningún control remoto de las existencias ocasiona la caducidad de los mismos, arrojando pérdidas en los procesos de la empresa. Se desarrolló una investigación exploratoria, descriptiva y de campo, teniendo como objetivo general el proponer un modelo de logística e inventario bajo la metodología Just in Time (JIT) para el mejoramiento de la cadena de abastecimiento y servicio al cliente de la empresa Embu&amp;Lac, por lo tanto, para el levantamiento de información se consideró a los clientes que han sido afectados por el mal servicio ofrecido los cuáles suman un total de 1.236 establecimientos. Se utilizó el cuestionario para levantar la información. La aceptación fue contundente y se procedió a elaborar una propuesta que utilizando el blockchain y el sistema Just in Time interrelaciona los inventarios no solo en la empresa sino también con los clientes concluyendo que el sistema es efectivo también el área empresarial.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-9 68456318	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:prisci_1109@hotmail.com">prisci_1109@hotmail.com</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Román Bermeo, Cynthia Lizbeth		
	<b>Teléfono:</b> +593-4-3804600 Ext. 1637		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:Cynthia.roman@cu.ucsg.edu.ec">Cynthia.roman@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			