



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EN TELEINFORMÁTICA**

**AREA
SISTEMAS**

**TEMA
ANÁLISIS DE UN SISTEMA BIOMÉTRICO
DACTILAR PARA COMPRAS EN LA EMPRESA
DISCARPORA**

**AUTORA
RODRIGUEZ SOLEDISPA DIANA ELIZABETH**

**DIRECTORA DEL TRABAJO
ING. COM. MORENO MARCIAL ADRIANA PATRICIA, MAE**

**2016
GUAYAQUIL – ECUADOR**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio Intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil”

DIANA ELIZABETH RODRIGUEZ SOLEDISPA
C.C: 0926297623

AGRADECIMIENTO

Agradezco a HA-SHEM por regalarme la oportunidad de existir.

A mis padres que día a día me ofrecen su amor.

A mis abuelos quienes con sus experiencias me han enseñado que la perseverancia es el motor de continuar.

A mis tíos y tías, que con su fuerza y carácter son un ejemplo de lucha.

A mis hermanos y hermanas que me acompañan y no permiten que decline.

A mis sobrinos y sobrinas los cuales con sus travesuras y sus sonrisas me demuestran su amor y ternura.

A mis amigos y amigas con quienes he compartido momentos extraordinarios y me han permitido formar parte de sus experiencias.

Y sobre todo a cada una de las personas que de maneras diferentes han contribuido para que pueda estar redactando este agradecimiento.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a cada una de las personas que han estado presentes, desde el inicio en mi etapa de estudio. Gracias a ellos y cada uno de sus consejos, con esfuerzo y dedicación he podido culminar este proyecto que llena de satisfacción a mis seres queridos, mis Padres.

ÍNDICE GENERAL

N°	Descripción	Pág.
	PRÓLOGO	1

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

N°	Descripción	Pág.
1.1	Introducción	2
1.2	Antecedentes del Estudio	3
1.3	Objeto de la Investigación	4
1.4	Justificación de la Investigación	7
1.4.1	Análisis de la Situación Actual	8
1.5	Definición del Problema	8
1.6	Justificación	10
1.7	Simulación de Situación Futura	12
1.8	Objetivos	12
1.8.1	Objetivo General	12
1.8.2	Objetivos Específicos	13
1.9	Fundamentación Teórica	13
1.9.1	Estado del Arte	13

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

N°	Descripción	Pág.
2.1	Análisis de la Investigación	22
2.2	Tipos de Investigación	22

N°	Descripción	Pág.
2.3	Métodos de la Investigación	23
2.4	Fuentes y Técnicas de la Investigación	25
2.5	Parámetros de Investigación	30
2.6	Población y Muestra	31
2.6.1	El Muestreo	32
2.6.2	Recolección de Información	33
2.7	Análisis de los Resultados	45

CAPÍTULO III

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

N°	Descripción	Pág.
3.1	Propuesta	48
3.2	Objetivos	48
3.2.1	Objetivo General	48
3.2.2	Objetivos específicos	48
3.3	Elaboración del Sistema	57
3.3.1	Especificaciones de Requerimientos	57
3.3.1.1	Requerimientos Específicos	57
3.3.2	Diagramas de Casos de Uso	59
3.3.2.1	Diagramas de Secuencias	60
3.3.2.2	Propuesta de Presupuesto	61
3.3.2.3	Sistemas Operativos	62
3.3.2.4	Dispositivo Biométrico	62
3.3.2.5	Impacto	63
3.4.	Conclusiones	70
3.5	Recomendaciones	70
	ANEXOS	72
	BIBLIOGRAFÍA	94

ÍNDICE DE TABLAS

N°	Descripción	Pág.
1	Realizan compras una vez a la semana	34
2	Canasta familiar básica	35
3	Dinero en efectivo	36
4	Diversos factores	37
5	Afectado con tarjeta al generar voucher	38
6	Término biometría	39
7	Utilización de sistema biométrico	40
8	Ha utilizado usted	41
9	Comprar con seguridad	42
10	Sistema de huella dactilar para las compras básicas diarias	43
11	Implementación de un sistema biométrico dactilar	44
12	Servidor actual	50
13	Hardware recomendado	51
14	Punto de venta	52
15	Tabla comparativa de software	54
16	Presupuesto de instalación	63
17	Valor de renovación	63
18	Ficha de cliente	65
19	Ficha de compra	66
20	Registro de huella	67
21	Monitoreo de compra	68
22	Casos de uso del empleado	69

ÍNDICE DE GRÁFICOS

N°	Descripción	Pág.
1	Realizan compras una vez a la semana	34
2	Canasta familiar básica	35
3	Dinero en efectivo	36
4	Diversos factores	37
5	Afectado con tarjeta al generar voucher	38
6	Término biometría	39
7	Utilización de sistema biométrico	40
8	Ha utilizado usted	41
9	Comprar con seguridad	42
10	Sistema de huella dactilar para las compras básicas diarias	43
11	Implementación de un sistema biométrico dactilar	44

ÍNDICE DE IMÁGENES

N°	Descripción	Pág.
1	Empresa Discarporsa	6
2	Ubicación empresa Discarporsa	7
3	Diagrama de procesos actuales	8
4	Representación de proceso de compra	8
5	Diagrama de procesos huella dactilar	12
6	Representación pago huella dactilar	12
7	Representación de la huella dactilar	17
8	Diferentes tipos de preguntas	29
9	Proceso hardware	52
10	Proceso software de huella	56
11	Modelos de inscripción	56
12	Proceso de inscripciones	59
13	Modelo de casos de uso	60
14	Secuencia	61
15	Diagrama de funcionamiento	64

ÍNDICE DE ANEXOS

N°	Descripción	Pág.
1	Constitución de la república del ecuador 2008	73
2	Artículo 3	74
3	Artículo 11	75
4	Artículo 16	76
5	Artículo 424	77
6	Artículo 425	78
7	Normas internacionales	79
8	ISO/IEC FCD 19794-3 formato de intercambio basado en patrones del dedo	80
9	Estándar ANSI x.9.84	81
10	Estándar ANSI / INCITS 358	82
11	Estándar NISTIR 6529	83
12	Estándar ANSI 378	84
13	Estándar piv-071006	85
14	Ley de propiedad intelectual	86
15	Artículo 4	87
16	Estatuto orgánico de la universidad de Guayaquil	88
17	Artículo 98	89
18	Encuesta a los empleados de la empresa Discarporsa	90
19	Oficio de aceptación de la empresa Discarporsa	92
20	Fotografías de varias de las actividades realizadas en la empresa	93

AUTOR: RODRIGUEZ SOLEDISPA DIANA ELIZABETH
TÍTULO: ANÁLISIS DE UN SISTEMA BIOMÉTRICO DACTILAR
PARA COMPRAS EN LA EMPRESA DISCARPORA
DIRECTORA: ING. COM. MORENO MARCIAL ADRIANA PATRICIA, MAE

RESUMEN

El uso de los sistemas biométricos se presenta como uno de los más importantes avances en seguridad, por brindar mayor fiabilidad al recurso humano que lo utiliza y por la necesidad de las empresas, las cuales van creciendo en cantidad de consumidores evitando exponer a sus clientes a ser víctimas de robos, y falsificación de documentos. La necesidad de mejorar los servicios que se brindan en los establecimientos de comercio, ha despertado el interés de analizar la utilización de un dispositivo biométrico de huellas dactilares permitiendo mejorar la optimización de recursos, logrando así un correcto manejo de los datos que se generan diariamente beneficiando al departamento de compra/venta. Esta propuesta de análisis de uso de sistema biométrico dactilar busca automatizar un servicio común brindando eficiencia y fluidez en el proceso que se lleva a cabo en lugares que son de productos de consumos masivos. Logrando remplazar la tecnología mecánica por un sistema automatizado para el registro del servicio. El proceso de funcionamiento biométrico dactilar y su impacto socio económico y tecnológico representaría beneficio en la empresa Discarporsa motivo de este análisis, basándose en las experiencias de otros países. Aumentando de forma razonable la seguridad del cliente, y los equipos utilizados son de garantía en su base de datos.

PALABRAS CLAVES: Sistema Biométricos, Dactilar, Compras, Seguridad, Compra, Venta

AUTHOR: RODRIGUEZ SOLEDISPA DIANA ELIZABETH
TITLE: ANALYSIS OF A SALES FINGERPRINT BIOMETRIC
SYSTEM IN THE DISCARPORA CORPORATION
DIRECTOR: COM. ENG. MORENO MARCIAL ADRIANA PATRICIA, MAE

ABSTRACT

The use of biometric systems is presented as one of the most important advances in security, by providing more trustworthiness to the human resource that uses it, and for the corporation needs, which are growing in number of consumers avoiding exposing customers to be looting victims, and document fraudulence. The necessity of improving the offered services provided in the commercial establishments, has aroused the interest for analysing the usage of a fingerprint biometric device, allowing the resources optimization, achieving a correct handling of the data that by daily basis it is generated, benefiting the sales department the use of this biometric systems purpose of seeks to automatize a common service. Providing process efficiency and fluency that it is carried out in locations, related to massive consumer products. Managing to replace a mechanical technology by an automated system for the services registration. The fingerprint digital process and its social economic, and technological impacts would represent benefits in the Discarporsa corporation object of this analysis, based in other countries experiences. Reasonably increasing the customer security, and the used equipment are the guarantee on its database.

KEY WORDS: Biometrics System, Fingertip, Shopping, Security, Purchase, Sale

PRÓLOGO

Los procedimientos para el análisis de este trabajo se efectúa en base a un diseño futuro que podría ser implementado con una técnica de control biométrico, para realizar el registro de compras de artículos de consumo masivo que componen la canasta básica en los hogares. Tomando en consideración los requerimientos necesarios que necesita una empresa que va creciendo en base a clientes, con la finalidad de realizar el procesamiento, almacenamiento de los datos y registro de usuarios que desde su inicio serán los empleados de la empresa.

En el capítulo uno, se describe los diferentes tipos de tecnologías biométricas que se van a utilizar desde el hardware, software que se pueden adquirir, en la actualidad y los componentes que utilizan cada uno de los sistemas biométricos, para efectuar la identificación del individuo.

Se explica el uso de la dactiloscopia, se realiza una comparación de cada uno estos sistemas y se describe la arquitectura de desarrollo de software por capas. Con la información que se obtendrá de los sistemas biométricos y el estudio del sector donde se investigara el proyecto, se presentara la problemática y los beneficios que esta investigación contribuiría para mejorar el servicio.

Al finalizar el trabajo de investigación se incluyen anexos utilizados para el desarrollo del plan estudiado, y las formas aplicadas para que el sistema establezca beneficios.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Introducción

El progreso de un país depende de lo que innove y genere en base a la mejor tecnología que se presente. El uso de los sistemas biométricos se muestra como uno de los más relevantes avances en seguridad, por brindar mayor fiabilidad al recurso humano que lo utiliza.

La necesidad de mejorar los servicios que se brindan en los lugares de comercio han despertado el interés de analizar el uso de un dispositivo biométrico de huellas digitales que permita mejorar la optimización de recursos, el procedimiento a la información confiable, consiguiendo así una correcta manipulación de los informes que se generan diariamente contribuyendo al departamento de ventas.

Discarporsa empresa guayaquileña fundada en el año 2010, su camino al desarrollo ha ido incrementando año a año logrando llegar a estar en una situación de privilegio en los establecimientos avícolas distribuidores de carnes y aves a nivel local y nacional. Reconocida por las calidad de productos y seriedad en la distribución de los mismos, se convierte en una empresa líder en la venta de pollos, carnes de res, cerdos y de embutidos. (DISCARPORA, 2010)

Brindando un servicio puerta a puerta, a cada hogar de las familias guayaquileñas donde su garantía y responsabilidad son su principal enfoque de desarrollo al compromiso de la calidad de sus productos. Su mecanismo de adoptar prácticas y aplicarlas a las necesidades de los clientes, forman sus técnicas valederas, aplicando la calidad como paso

firme para llegar a los consumidores, desarrollando tecnologías propias adaptadas al mercado.

1.2. Antecedentes del Estudio

Los avances tecnológicos en biometría dactilar abren nuevas oportunidades en los diferentes entornos en los que se aplican, adaptándose a las necesidades de cada tiempo y de cada persona. Un punto en común para las diferentes opciones de seguridad es que deben de ser de fácil uso y de fácil instalación.

En respuesta al interés de conservar mayor seguridad al momento de realizar compras de consumo masivo, se estudia el uso de los sistemas biométricos que actualmente brindan fiabilidad en las empresas que lo utilizan, tal es el caso de:

Según se expone “Banco Guayaquil es el primer banco de Latinoamérica en ofrecer el sistema biométrico, Siempre a la vanguardia de soluciones tecnológicas e innovadoras que faciliten la vida de sus clientes”. (BANCO DE GUAYAQUIL, ADMIN, 2015).

En función a “La solución de seguridad implementada por el Banco de Pichincha para el ingreso a su Banca Electrónica que consiste en la validación de la Identidad. El Sistema de Ingreso Biométrico construye, evoluciona y almacena un patrón personal en la forma en la que el usuario ingresa los datos en su computador además de otras características de comportamiento y entorno (Denominado Patrón de Comportamiento). Es como crear una nueva huella o una firma única y exclusiva de cada cliente. (MYNIX BANCO PICHINCHA, 2011)

Internacionalmente Venezuela es uno de los países que implemento el uso de control de compras a través de las huellas dactilares. “La instauración de un mecanismo de control "biométrico" (con huellas dactilares) que restringirá a las personas la frecuencia de compra de productos y alimentos en los supermercados y abastos del país. El mecanismo utilizará lectores ópticos de huellas dactilares para reconocer a cada persona que acuda a comprar productos básicos. Siendo un programa piloto, para iniciar con la venta controlada de productos básicos en el país, de manera ordenada y justa". (LA INFORMACION.COM, 2014).

En Europa el 70% de los desembolsos se hacen en metálico. Sin embargo, algunos móviles ya permiten adquirir con la huella dactilar, Según Nicolas Huss, el director ejecutivo de Visa Europa, es un "terreno abonado para la tecnología de pago con huella digital, porque a los clientes españoles les gusta la innovación". Según la última encuesta de esta compañía, el 45% de la población estaría dispuesto a utilizar el móvil y su huella digital para hacer pagos, un porcentaje superior al de otros países. (EROSKI CONSUMER, el Diario del Consumidor, 2015)

De acuerdo a las estadísticas de seguridad más de 3.129 casos de denuncias se presentaron en la Fiscalía General del Ecuador, con un porcentaje del 27.57% en la Provincia del Guayas, Internet abrió el paso a esas nuevas formas de delincuencia común y organizada que pone en riesgo la información privada, la

**seguridad en la navegación y de las instituciones.
(FISCALIA GENERAL DEL ESTADO, 2015).**

De esta manera el avance en la tecnología biométrica de huella dactilar nos muestra la gran variedad de aplicaciones que la biometría dactilar ofrece, sobre todo para el acceso lógico y físico a oficinas y centros de trabajo.

1.3. Objeto de la Investigación

El presente trabajo de titulación pretende dar a conocer el beneficio que brinda el uso del sistema biométrico dactilar para compras en la Empresa Discarporsa en la ciudad de Guayaquil, ubicada en la siguiente Dirección: Planta: Calle 29ava. # 4812 e/ la O y la P, Cooperativa. Patria y Libertad plan piloto. Guayaquil, Guayas.

Discarporsa CA es una empresa que se preocupa por que su producto:

- Sea bueno y este en buen estado
- Su precio sea correspondiente al peso indicado
- La atención de sus empleados sea cordial, rápida, y respetuosa
- Sus ofertas y combos sean beneficiosos al consumidor.

Los precios que se ofrecen en Discarporsa CA. Son generalmente fijados por la oferta y la demanda pues como son líderes en ventas de estos productos la demanda hace posible que ofrezcan precio accesible al mercado, los precios están dentro de los reglamentados por la Intendencia y por los del INEN. Esto hace que él cliente se sienta más a gusto comprando en Discarporsa CA, en su punto de venta ofrece los mejores productos cárnicos, a sus clientes a los mejores precios del mercado. En cuanto a los precios al por mayor se manejan descuentos del 3 al 8 %

dependiendo del volumen de compras y del tipo de productos.
(DISCARPORSA C.A, s.f.)

Con el avance de la tecnología para todo ámbito en comercialización, la sociedad exige que los mecanismos sean más efectivos para diversos parámetros. Ciertos labores tradicionales que realizaba el ser humano como tal, se hacen más simples y menos complejas de resolver con las mejoras de sistemas automatizados, la tecnología de estos sistemas no solo hacen más fáciles los servicios brindan un nivel de seguridad mayor al ser efectivos e inalterables.

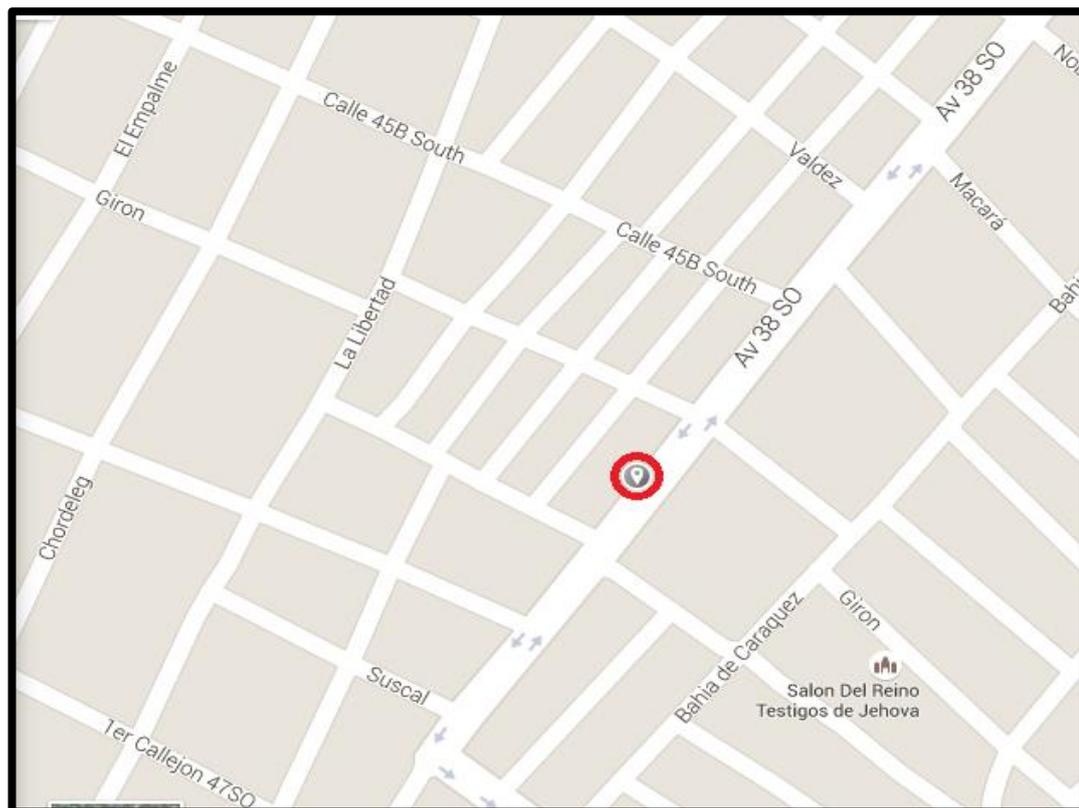
IMAGEN N° 1 EMPRESA DISCARPORSA



Fuente: (<http://www.discarporsa.com>, s.f.)
Elaborado Por: Rodríguez Soledispa Diana Elizabeth

IMAGEN Nº 2

UBICACIÓN EMPRESA DISCARPORA



Fuente: <https://maps.google.com.ec>
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana Elizabeth

1.4. Justificación de la Investigación

Debido a la creciente delincuencia en las ciudades y falsificaciones de documentación, Se indaga en investigar alternativas para mejorar los servicios en protección y seguridad, en administración de sistemas de información rápida que permita estar disponible como un recurso válido en nuestro medio.

Una manera de automatización efectiva seria incorporar el análisis de estudios biométricos dactilares en los individuos que puedan establecer su identidad de manera segura y sin ser esta clonada. Mediante una implementación de un sistema biométrico dactilar se puede utilizar la tecnología existente en seguridad para compras de productos haciendo uso de la huella dactilar.

1.4.1. Análisis de la Situación Actual

Actualmente la Empresa Discarporsa realiza sus transacciones de manera mecánica, existen cajas rápidas que aceptan de 10 a 15 productos, y cajas donde puede cancelarse más de 50 productos, en ocasiones esta situación genera un estado de incomodidad en el clientes debido que al finalizar la compra, si su pago se realiza con tarjeta de crédito, las verificaciones de datos no son de forma inmediata.

El proceso de pago de los productos funciona como lo refleja el siguiente diagrama:

IMAGEN Nº 3
DIAGRAMA DE PROCESOS ACTUALES



Fuente: Investigación propia
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana Elizabeth

IMAGEN Nº 4
REPRESENTACION DE PROCESO DE COMPRA



Fuente: (www.istockphoto.com/illustrations, s.f.)
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana Elizabeth

1.5. Definición del Problema

La utilización de los sistemas biométricos a nivel de seguridad en Ecuador con prioridad en las empresas para el ingreso del personal ha favorecido a gerentes y propietarios que han utilizado este sistema.

Teniendo en consideración que el campo de la actividad comercial en la ciudad de Guayaquil siendo este un puerto generaría mayor seguridad al momento de comprar de la manera más rápida, cómoda y segura, y sin usar el dinero en efectivo, es el objetivo de esta forma de uso de un sistema biométrico dactilar sin utilizar la tarjeta ni compartir información financiera alguna en las compras de los usuarios.

La incidencia tecnológica y económica son factores que no pueden ser impedimentos para su aplicación, a pesar que implica inversiones. Este sistema se ha utilizado en países como Estados Unidos donde funciona en establecimientos de venta masiva de productos tecnológicos.

Según Fast IDentity Online Alliance (FIDO), Cuando un cliente quiere pagar, en lugar de ingresar los datos de su tarjeta, usará su huella que le identifica solo a él. No se puede clonar y nadie más puede utilizar la cuenta para hacer un desembolso, el pago biométrico mediante huella dactilar es una solución que se adapta a las nuevas necesidades, es más cómodo y seguro y responde a una demanda en auge. (EROSKI CONSUMER, el Diario del Consumidor, 2015).

Las necesidades de las personas han cambiado por innovación, terremoto por la globalización y el querer hacer las actividades diarias utilizando los medios tecnológicos que tenemos a nuestro alcance resulta imposible resistirse al cambio. América tuvo dificultades en su implementación, debido a una serie de condiciones, sociales, económicas, culturales y políticas.

De tantas alternativas que eviten el uso de materiales que puedan optimizar tiempo, ganancias, pérdidas para mejorar los servicios de una empresa se desarrollan muchas alternativas de solución. Al realizar

diversas preguntas de sondeo e interrogantes de que es lo que el usuario preferiría para realizar actividad diaria de una manera sencilla, se llegó al punto que ha sido comprobado ya por diversas empresas en áreas diferentes, que hacen uso de los sistemas biométricos.

Algunos bancos ya han empezado a emplear este sistema. “Uno de los primeros ha sido Banco Sabadell, a través de su Cuenta Expansión. Lo que hace la huella digital es entrar en el perfil del cliente bancario y, una vez allí, le permite realizar abonos en diferentes plataformas preparadas para ello, El objetivo es que, en breve, se pueda abonar con la huella dactilar desde la carrera de un taxi hasta un café o cualquier producto de lujo. Pero, por el momento, se emplea sobre todo para pagar las compras por Internet. Si se visita un sitio web o una aplicación que acepte”. (LA INFORMACION.COM, 2014).

En España, en 2012 el USHUAIA BEACH HOTEL Permitía a sus huéspedes hacer abonos con sus dedos. Así fue pionero en el uso de la biometría y las huellas dactilares como forma de pago, disponible en los bares, restaurantes y clubes del hotel. De esta manera, el cliente podía olvidarse del dinero físico y de las tarjetas de crédito durante las vacaciones. (Ushuaia Ibiza Beach Hotel, 2012)

La biometría dactilar es una de las aplicaciones más comunes y utilizadas a nivel mundial publicitario, debido a su unicidad y constancia su uso se ha realizado ya por más de un siglo llegando a ser un punto fundamental en la biométrica. Gracias al avance tecnológico de los desarrolladores de software se puede utilizar una herramienta que permita el uso de un programa de reconocimiento de huella dactilar para que un usuario pueda realizar compras generando créditos directos.

1.6. Justificación

Analizando el desarrollo del tema de investigación se establece el

proyecto de la biometría por el fácil manejo de los sistemas de cómputo al poder tener una base de identificadores de huellas de diez dedos únicos en el ser humano.

El problema y las preocupaciones de los habitantes de nuestra ciudad, es el creciente índice de robo este análisis surge con la necesidad de que empresas que van creciendo en cantidad de consumidores eviten exponer a sus clientes a ser víctimas de falsificación de documentos, tarjetas de débitos y firmas, brindando un crédito directo el mismo que solo se podrá realizar bajo su huella dactilar.

Cabe resaltar que los medios actualmente de seguridad incluyen cámaras de vigilancia, y las alarmas comunes pero no son suficientes para disminuir en cierta medida el problema. El sistema de seguridad de automatización a través de un biométrico da confianza y seguridad, proporcionando altos niveles basado en un medio de identificación huella dactilar. (Fernández Alex, 2005)

La tecnología biométrica considera que existe elementos únicos e irrepetibles que los individuos poseen de tal forma que dichos elementos se constituyen en la única alternativa técnicamente factible para identificar a una persona con un ligero margen de error sin necesidad de recurrir a firmas, contraseñas, claves y códigos que sean sencillos de ser transferidos, sustraídos, descifrados o falsificados con fines fraudulentos.

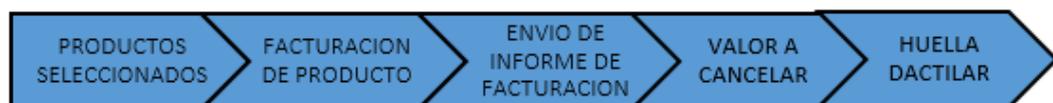
Para realizar el almacenamiento de las características biométricas de una persona se utiliza un repositorio de bases de datos los que se almacenan en un registro repositorio de almacenamiento local, central o en token portátil. Una diversidad de tipos de sensores-ópticos capacitivos, ultrasónicos y térmicos, son empleados para tomar información de imágenes digitales de la superficie de una huella dactilar. (Fernández Alex, 2005)

1.7. Simulación de Situación Futura

Este proyecto está compuesto por una base o módulo de control biométrico que está en la capacidad de almacenar y reconocer hasta 500 huellas digitales registrada en la base de datos del mismo. Los escáneres termales requieren el contacto de un dedo a través de una superficie para medir la diferencia de temperatura en un tiempo dado para crear una imagen digital.

IMAGEN Nº 5

DIAGRAMA DE PROCESOS HUELLA DACTILAR

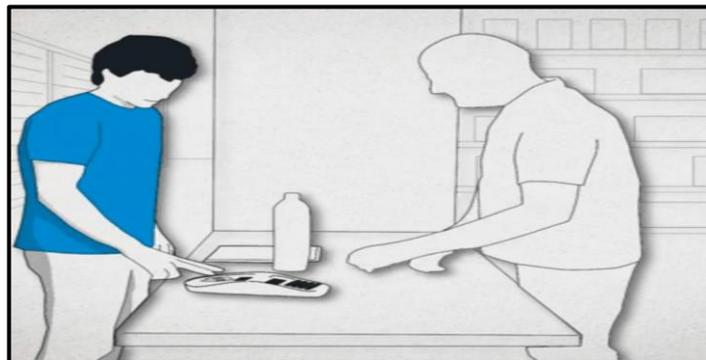


Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana Elizabeth

IMAGEN Nº 6

REPRESENTACION PAGO HUELLA DACTILAR



Fuente: www.plataforma-huella-dactilar.cr

Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana Elizabeth

1.8. Objetivos

1.8.1. Objetivo General

Analizar el proceso de funcionamiento biométrico dactilar para compras el impacto socio económico y tecnológico que representaría este sistema en la empresa Discarporsa, mejorando el servicio al consumidor.

1.8.2. Objetivos Específicos

- Examinar la aceptación del sistema en base a las encuestas realizadas.
- Reemplazar su tecnología mecánica por un sistema automatizado para el registro del servicio.
- Establecer el mejor equipo de software y hardware para su desarrollo.

1.9. Fundamentación Teórica

1.9.1. Estado del Arte

La implantación del Sistema de seguridad y automatización a través de un biométrico de huella dactilar aumenta en forma más razonable la seguridad del cliente, y los equipos utilizados son de garantía en sus bases de datos.

Cuando un empleado se registra en el sistema de punto de venta al por menor, debe introducir su ID de usuario. Pero en lugar de escribir su contraseña, simplemente escanea el dedo en el lector biométrico de huellas digitales. Cada vez que el empleado intenta acceder a un área de acceso restringido en el punto de venta de software al por menor, que se requiere para escanear el dedo.

Este aumento de la responsabilidad de los empleados puede ayudar a protegerse de los costosos daños, ya sea intencional o accidental, a sus datos. Las transacciones de los cajeros pausan para pensar antes de intentar una transacción fraudulenta, ya que saben que su huella digital estará siempre ligado a dicha transacción, prueba irrefutable de quien hizo la transacción. Con una alta rotación en el sector del comercio minorista un hecho de la vida, los de adentro que están pronto a salir pueden tener la

tentación de cambiar los precios, reducir la cantidad disponible, eliminar elementos, robar su lista de clientes, o tomar cualquier número de otras acciones perjudiciales. Y si se accede al sistema de punto de venta al por menor con una contraseña robada o hackeado, la búsqueda de la parte responsable puede ser casi imposible. El uso de lectores de huellas digitales biométrico elimina estos peligros potenciales y protege su negocio.

Proceso Biométrico

Con una base de datos y el uso de la impresión incorporado en una tarjeta de fichas de huella digital se puede identificar a una persona, la ventaja de tener la huella en una base de datos es la capacidad de utilizar un reconocimiento escáner de huellas biométrico para comprobar la veracidad de la persona, se agiliza el proceso de identificación ahorrando tiempo. Al encontrarse dentro de una base de datos no dependerá de la capacidad de almacenamiento del equipo biométrico lo que permitirá tener una gran cantidad de personas registradas.

Mi propuesta, describe el diseño de un sistema basado en el fundamento de la biometría dactilar y que complementado con investigación acerca de la estructura de aplicaciones podrá optimizar recursos presentes, logrando llevar un control de manera confiable y adaptable a la infraestructura existente.

El termino biometría proviene de las palabras BIOS vida y metrón medida, la biometría es la ciencia que estudia las características únicas que posee una persona tales como rostro facial, iris, huella dactilar, voz, manos, los mismos que mediante algoritmos consiguen la detección de un individuo. (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2006)

Según Sir Francis Galton especificó algunos de los puntos o características desde las cuales las huellas dactilares podían ser

identificadas .Estos "puntos Galton" son la base para la ciencia de identificación por huella dactilar, la cual se ha expandido y efectuado una transición en el pasado siglo". (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2006)

La identificación por huella digital comienza su transición a la automatización a finales de los años 60 junto con la aparición de las tecnologías de computación. Con la llegada de las computadoras, un subconjunto de los puntos Galton, ha sido utilizado para desarrollar la tecnología de reconocimiento automatizado de huellas dactilares. En 1969, hubo un empuje mayor por parte del Buró Federal de Investigaciones para desarrollar un sistema para automatizar sus procesos de identificación por huellas dactilares. El cual rápidamente se había vuelto abrumador y requería de muchas horas hombre para el proceso manual. (FISCALIA GENERAL DEL ESTADO, 2015)

El FBI contrato al Buró Nacional de Estándares, ahora Instituto Nacional de Estándares y Tecnología, para estudiar el proceso automatización de la clasificación, búsqueda y concordancia de las huellas dactilares. Una huella dactilar usualmente aparece como una serie de líneas oscuras que representan los relieves, la porción saliente de las crestas de fricción, mientras los valles entre estas crestas aparecen como espacio en blanco y están en bajo relieve, la porción subyacente de las crestas de fricción. (Fernández Alex, 2005)

La identificación por huella dactilar está basada principalmente en las minucias, o la ubicación y dirección de los finales y bifurcaciones (separaciones) de las crestas a lo largo su trayectoria.

Las dos categorías principales de las técnicas de coincidencia de huellas dactilares son: basada en minucias o por patrones. La coincidencia por patrones simplemente compara dos imágenes para ver cuán similares son.

La coincidencia por patrones es utilizada en sistemas de huellas dactilares para detectar duplicados. La técnica de reconocimiento más ampliamente utilizada, la basada en minucias, reside en los puntos de minucias descritas más arriba, específicamente la ubicación y la dirección de cada punto.

La dactiloscopia

Vucetich es el creador del primer sistema de clasificación dactiloscópico en el mundo y logró que la dactiloscopia fuera reconocida universalmente como una ciencia infalible de la identificación humana y desplazó el método antropométrico. Argentina es considerada la cuna de la Dactiloscopia.

Es una manera inequívoca de establecer a ciencia cierta la identificación de una persona a partir de su primera reseña técnica ya sea morfológica, fotográfica y lofoscópica.

La identificación por medio de este método ha sido de gran importancia para el reconocimiento de muchas personas por la policía y las autoridades competentes, a menudo funciona como piedra angular en sus registros. Una detección rápida y fiable de los intentos de engaño con falsas identidades es útil para la integridad de los archivos y para la investigación policial o judicial. Las huellas dactilares seguirán desempeñando una función muy importante ya que el hecho de tomar, transmitir, codificar y archivar dactilogramas en sistemas informáticos ha facilitado el acceso a inmensos archivos en todo el mundo. (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2006)

IMAGEN Nº 7

REPRESENTACIÓN DE LA HUELLA DACTILAR



Fuente: www.biometria.gov.ar

Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana Elizabeth

La técnica dactiloscópica, se basa en el hecho de que las papilas de la dermis imprimen sobre la piel de los pulpejos unos dibujos muy característicos y variados que son, además de totalmente diferentes en cada individuo, inmutables y perennes desde el sexto mes de la vida intrauterina, y solamente desaparecen cuando la putrefacción destruye los tejidos.

Características de la Huella Dactilar

Está demostrado científicamente que los dibujos que aparecen visibles en la epidermis que son perennes, inmutables y diversiformes: (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2006)

Son perennes porque, desde que se forman en el sexto mes de la vida intrauterina, permanecen indefectiblemente invariables en número, situación, forma y dirección hasta que la putrefacción del cadáver destruye la piel. (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2006)

Son inmutables, ya que las crestas papilares no pueden modificarse fisiológicamente, si hay un traumatismo poco profundo, se regeneran y si es profundo, las crestas no reaparecen con forma distinta a la que tenían, sino que la parte afectada por el traumatismo resulta invadida por un dibujo cicatrizal. (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2006)

Son diversiformes, pues no se ha hallado todavía dos impresiones idénticas producidas por dedos diferentes. (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2006)

Marco Legal

De acuerdo a lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador vigente desde el año 2008 se garantiza a los ciudadanos y ciudadanas, el derecho a la educación de forma autónoma, este derecho rige que académicamente se tenga libertad de pensamiento sin restricción ni discriminación con principios transparentes de manera gubernamental y no político. (ASAMBLEA CONSTITUYENTE DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, 2008) (Anexo N° 1)

Los estudiantes universitarios que culminan su proceso de formación académica y profesional presentan un trabajo de titulación de carácter académico, científico y humanista, con la finalidad de crecer en conocimiento el mismo que será revertido a la sociedad. (ASAMBLEA CONSTITUYENTE DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, 2008).

La normativa legal que se aplicara en el presente trabajo de investigación académica; se encuentra contemplada en el ámbito nacional e internacional, estipulados en los siguientes artículos.

Artículo 3 numeral 1 de la Constitución de la República del Ecuador. Cita como un deber primordial del estado la educación sin discriminación

alguna de sus habitantes. (ASAMBLEA CONSTITUYENTE DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, 2008) (Anexo No 2)

En referencia al artículo 11 numerales 4,5 y 6 del cuerpo legal antes mencionado se establece que bajo ninguna forma jurídica se restringirá la aplicación de los derechos establecidos, por su condición de inalterables y de igual rango. (ASAMBLEA CONSTITUYENTE DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, 2008) (Anexo N° 3)

Según el artículo 16 numeral 2 de la Constitución de la República del Ecuador, todas las personas tienen derecho a utilizar tecnología universales y de comunicación. (ASAMBLEA CONSTITUYENTE DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, 2008) (Anexo N° 4)

De conformidad al artículo 424 de la norma legal antes citada, en la norma prevalece sobre todo ordenamiento jurídico. (ASAMBLEA CONSTITUYENTE DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, 2008)(Anexo N° 5)

El artículo 425 de la Constitución en mención señala las fuentes y normas internas y externas del derecho ecuatoriano se resolverán mediante jerarquías. (ASAMBLEA CONSTITUYENTE DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, 2008) (Anexo N° 6)

A nivel mundial el principal organismo que coordina las actividades de estandarización biométrica es el Sub-Comité 17 (SC17). Con aprobación de la Organización Internacional de Normalización Estándar. (International Organization for Standardization) (Anexo N° 7)

La Organización Internacional de Normalización ISO/IEC FCD 19794-3 con el formato de intercambio basado en patrones del dedo. Este estándar de bosquejo especifica que una imagen de la huella dactilar está

dividida en una grilla de células solapadas o no solapadas. La descomposición produce los componentes espectrales, donde cada componente se puede caracterizar por una longitud de onda horizontales (x) y verticales (y), en dirección, amplitud, y fase. (International Organization for Standardization) (Anexo N° 8)

Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI) X.9.84: creado en 2001, define las condiciones de los sistemas biométricos, supervisa el desarrollo de estándares para productos, servicios, procesos y sistemas. (International Organization for Standardization) (Anexo N° 9)

Según la normativa del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares / INCITS 358: creado en 2002 garantiza que los productos y sistemas que cumplen este estándar son interoperables entre sí. (International Organization for Standardization) (Anexo N° 10)

Estándar NISTIR 6529: también conocido como Marco de formatos de intercambio biométrico común (CBEFF), propone un formato estandarizado estructura lógica de archivos de datos. (International Organization for Standardization) (Anexo N° 11)

Estándar ANSI 378: creado en 2004, establece criterios para representar e intercambiar la información de las huellas dactilares a través del uso de minucias. (International Organization for Standardization) (Anexo N° 12)

Estándar PIV-071006: creado en 2006 por el Instituto Nacional de Normas y Tecnología (NIST) y la Oficina Federal de Investigación (FBI) en el contexto de la norma Estándares Federales de Procesamiento de la Información (FIPS) 201 del gobierno de EE.UU, establece los criterios de calidad de imagen que deben cumplir los lectores de huellas dactilares para poder ser usados en procesos de verificación de identidad en agencias federales. (EcuRed, 2014) (Anexo N° 13)

Ley de Propiedad Intelectual en conformidad a la Legislación Nacional del Ecuador, en el artículo 1. El Estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida. (LEGISLACION NACIONAL DEL ECUADOR) (Anexo N° 14)

La Propiedad Intelectual otorga al autor, creador e inventor el derecho de ser reconocido como titular de su creación o invento y por consiguiente ser beneficiario del mismo. (LEGISLACION NACIONAL DEL ECUADOR) (Anexo N° 15)

Considerando que estos derechos son otorgados a la institución de estudio superior, para que haga uso de los contenidos con fines académico o de investigación.

El Estatuto Orgánico de la Universidad de Guayaquil de acuerdo con la quinta disposición transitoria de la Ley de Educación Superior. (LEY ORGANICA DE LA EDUCACION SUPERIOR, 2010)

Cita en el Artículo 95 que para ser estudiante de la Universidad de Guayaquil, se requiere cumplir los requisitos legales y reglamentarios vigentes desde el inicio de sus actividades hasta la culminación de la carrera. (LEY ORGANICA DE LA EDUCACION SUPERIOR, 2010) (Anexo N° 16)

El artículo 98 inciso a) e inciso i), señala que son derechos de los alumnos. a) Recibir la preparación académica necesaria para su formación profesional.

i) Obtener los grados y títulos que hubiere ganado. Dentro de su etapa como estudiante de la universidad. (LEY ORGANICA DE LA EDUCACION SUPERIOR, 2010) (Anexo N° 17)

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

2.1. Análisis de la Investigación

El propósito y objetivo de este capítulo es detallar los pasos y procedimientos a seguir para poder llegar a comprender el análisis del problema formulado.

En esta etapa se puede evidenciar las técnicas utilizadas para la investigación, desde un enfoque cuantitativo y cualitativo utilizando un medio de encuestas para recopilar los datos necesarios que se necesite conocer de la necesidad de la población de clientes consumidores de la empresa Discarporsa situada en el centro-sur de la ciudad de Guayaquil. Provincia guayas.

Esta propuesta de análisis de uso de sistema biométrico dactilar busca automatizar un servicio común brindando eficiencia y fluidez en el proceso que se lleva a cabo pendiente una compra y venta, en lugares que son de productos de consumos masivos.

2.2. Tipos de Investigación.

Investigación de Exploración: Inicia al querer conocer más acerca del tema planteado, explorando la información en libros, artículos, tesis, sitio web, entre otros, dado que en la Explorando de la empresa Discarporsa se presenta como alternativa el uso del sistema biométrico dactilar para compras que en otros países se ha podido implementar, reforzando el conocimiento de su utilización como medio de seguridad incorporado para ser un medio accesible.

Investigación Descriptiva: En esta parte se indica las características del objeto en estudio, sus procesos y consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. El objetivo principal es saber el por qué y para qué se está realizando, siendo una herramienta fundamental de éste tipo de investigación, la gráfica estadística. (Ana Henríquez Orrego, 2014)

Describe la manera que en la actualidad se efectúan los procesos de compra y venta, siendo la forma más sencilla su implementación, con un hardware básico y un sistema de software sencillo, que va a permitir examinar las mejores formas de pagos para hacer el servicio más ágil y automatizado en la Empresa Discarporsa en la ciudad de Guayaquil.

Investigación Explicativa: La esencia de este método consiste en adquirir deducciones de una suposición, de algún principio en la investigación. Este tipo de investigaciones generalmente son utilizados para identificar fallas en algún elemento del mercado de una empresa, tiene relación causal; no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta encontrar las causas del mismo. (Ana Henríquez Orrego, 2014)

Esta forma explicativa se verificara relacionando el medio social que existe, consiente en reflejar las causas del porque sería mejor un sistema biométrico al servicio que ofrecen actualmente, buscando la solución para ambas partes siendo esta adecuada y no de mayor inversión en los materiales que se utilizara en el sector centro-sur donde está ubicada la empresa.

2.3. Métodos de la Investigación.

Método Deductivo. Este método parte de lo general de una observación, crea una hipótesis a lo particular de dar una alternativa de

solución al problema planteado realizando un esquema de uso del sistema con los antecedentes que se han estudiado. (EcuRed, Conocimiento para todos.)

Vinculando este método a la investigación realizada se basa en la observación que se tiene de los clientes de manera general en base a la necesidad de generar una hipótesis de si un sistema moderno y automatizado podría beneficiar al consumidor de la empresa Discarporsa en la ciudad de Guayaquil.

Método Inductivo. Será el que parte de las observaciones particulares para llegar a una conclusión general. (EcuRed, Conocimiento para todos.)

Forma de razonamiento → base de la información → conclusión.

Dado que las necesidades de cada cliente son diversos estos métodos busca el razonamiento de cada individuo frente a la información que se tiene al analizar el estudio de solo una encuesta, llegando a la conclusión de si este sistema beneficiara de manera particular al total de una población, en el sector centro-sur de la ciudad de Guayaquil.

Método de Análisis. El análisis se refiere al proceso de examinar la situación de una empresa con el propósito de mejorar con métodos y procedimientos más adecuados. (EcuRed, Conocimiento para todos.)

Este método brinda la facilidad de establecer mejoras en el comportamiento de un sistema frente a los aspectos que se pueden generar al momento de realizar una compra, y las expectativas que el cliente tendrá al analizar un nuevo sistema de seguridad y fiabilidad al efectuarse el proceso de cancelación de productos en la empresa Discarporsa.

2.4. Fuentes y Técnicas de la Investigación.

La Observación Directa. Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. (Luis Jesús Galindo Cáceres, 1998)

Al usar esta técnica se tiene un contacto directo y real con el factor que se investiga. Siendo de mayor credibilidad al observar como la tecnología puede crear posibles cambios para un medio donde la inseguridad está permanentemente, también se puede generar cambios automatizando servicios. Se presenta por el estudio de la persona en este caso el cliente al cual se le examina el comportamiento de cada actitud, y así comprender el problema social, que se tiene en dicho sector la observación permite adentrarse en las tareas cotidianas que los clientes desarrollan día a día.

Observación Indirecta. Se dirige hacia la obtención de datos no observables directamente, datos que se basan por lo general en declaraciones verbales de las personas, a medida que los hechos se producen ante los ojos del observador, quien desde luego podría tener alguna guía sobre el tema planteado. (Luis Jesús Galindo Cáceres, 1998)

Debido que la observación indirecta muchas veces carece de importancia, es fundamental el tener conocimiento sobre la opinión de que busca habitualmente un cliente al dirigirse a un expendio de venta de productos de consumos masivos, ya que la mejor publicidad de un local de ventas es lo que el cliente diga a terceros.

Método Cuantitativo. Utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y examinar hipótesis establecidas anticipadamente, dando valorización numérica, conteo y frecuentemente el

uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población. Evaluando numéricamente los resultados de las encuestas que se realizaron. (Luis Jesús Galindo Cáceres, 1998)

Parte del método cuantitativo al desarrollarse describe el comportamiento del consumidor. Dando valoración porcentual sobre las conductas, las características, los factores, los procedimientos que se realizan en la empresa Discarporsa, el conteo será general y se verificara los errores.

Las Encuestas. La encuesta es una técnica de recogida de datos mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de personas. A través de las mismas se pueden conocer: (Luis Jesús Galindo Cáceres, 1998)

- A)** Las Opiniones: Una opinión es un juicio que se forma sobre algo cuestionable, que se tiene respecto a algo o alguien. la opinión admite la posibilidad de error ya que no hay evidencia plena. En este sentido, la opinión se considera como una afirmación con menor evidencia de la verdad que una certeza.

Las variedades de opiniones vertidas entre los encuestados con respecto a las preguntas formuladas permiten tener una idea más clara del conocimiento que tiene el cliente acerca de las mejoras que espera a futuro en el entorno en que habita, utilizando sistemas avanzados y de con mayor tecnología, que facilite el uso de compra y venta.

- B)** Las Actitudes. Estado del ánimo que se expresa de una cierta manera, a partir de la experiencia, las personas adquieren una cierta predisposición que les permite responder ante los estímulos.

Claramente se observa aceptación de toda clase de adelanto tecnológico en las personas encuestadas, sea la misma por beneficio, por seguridad o por novedad.

- C) Los Comportamientos de las Personas.** Se trata de la forma de proceder de las personas u organismos frente a los estímulos y en relación con el entorno. Es importante y fundamental establecer el que todo comportamiento está influenciado por una serie de elementos. En concreto, se estipula que aquel estará marcado tanto por la cultura que tenga la persona en cuestión como por las normas sociales existentes en su entorno o la actitud que presente en todo momento. El comportamiento o proceder de los encuestados asegura el éxito de implementación de sistemas modernos, los clientes son fácilmente influenciados por la comodidad que estos sistemas ofrecen en la actualidad, y la propagación de este comportamiento es generalizado en el medio cultural en el que funciona la empresa. Brindando beneficio a la empresa Discarporsa, en el caso que su implementación se adquiriera, ya que la misma podrá ser un factor decisivo para muchas otras incorporen este sistema biométrico dactilar.

En una encuesta se realizan una serie de preguntas sobre uno o varios temas a una muestra de personas seleccionadas siguiendo una serie de reglas científicas que hacen que esa muestra sea, en su conjunto, representativa de la población general de la que procede, al recopilar la información de ciertos grupos de personas, las principales ventajas de la técnica de la encuesta: (Luis Jesús Galindo Cáceres, 1998)

- Permite reunir en poco tiempo una gran cantidad de información debido a la gran cantidad de personas que puede abarcar y la variedad de preguntas que puede incluir el cuestionario.

- Permite obtener datos confiables y precisos debido a que las respuestas se pueden limitar solamente a las alternativas planteadas.
- Permite obtener casi cualquier tipo de información.
- Una vez confeccionado el cuestionario, no requiere de personal calificado para su aplicación.
- La recolección, contabilización, procesamiento y análisis de la información es relativamente fácil de realizar.

Tipos de preguntas que se usaron en la Encuesta.

Al escribir una encuesta el objetivo es conseguir determinada información. Para adquirir la información que buscamos, es importante utilizar el tipo de pregunta más conveniente en cada caso.

Preguntas Abiertas. Son aquellas preguntas que deben ser contestadas por el encuestado con sus propias palabras, permitiendo total libertad en la respuesta.

Preguntas Cerradas. El encuestado tiene que elegir entre las opciones establecidas. A su vez se dividen en:

- 1) **Elección Única.** Sólo puede ser elegida una opción de entre las opciones planteadas en la pregunta. Son preguntas excluyentes entre sí.
 - **Dicotómicas:** Son preguntas que se responden con un Sí o con un No, o en su defecto No sabe, No contesta o No responde.
 - **Politómicas:** También conocidas como categorizadas, presentan varias alternativas para que el encuestado elija la más conveniente.
- 2) **Elección Múltiple.** Se utiliza cuando las opciones de respuesta no son excluyentes entre sí.

IMAGEN Nº 8

DIFERENTES TIPOS DE PREGUNTAS



Fuente: <http://www.e-encuesta.com>

Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana.

Las preguntas de las encuestas formuladas en la empresa Discarporsa fueron preguntas cerradas dicotómicas, formuladas de manera sencilla, concisas que permitan que todos los clientes puedan comprender el concepto del tema investigativo en estudio, estas preguntas reflejan que necesidad tienen, si los cambios que puedan darse sería factibles a ellos, establece si el cliente está abierto a cambios que se pueden en algún momento dar, parte del hecho de que el conocimiento que se obtuvo de las encuestas permitirá actuar con más acierto, así puede comprobarse si una acción ha dado resultado y qué aspectos de esa actuación deben mantenerse en el futuro y cuáles deben corregirse.

Las Entrevistas. Es el desarrollo de una conversación en base a preguntas que se realizan a otra persona para obtener su punto de vista sobre el tema a investigar, se establece siempre entre dos o más personas (aunque en la mayoría de los casos es suficiente la presencia de dos): alguien que cumple el rol de entrevistador o formulador de preguntas y alguien que cumple el rol de entrevistado o aquel que responde las preguntas. A diferencia de otras formas de comunicación en las cuales la interacción y las preguntas pueden ser formuladas por las diversas partes que componen el acto comunicativo, en la entrevista las preguntas son

siempre hechas por una persona y respondidas por la otra. De este modo, el diálogo se vuelve dinámico pero estructurado y formal.

La entrevista se realiza al Gerente propietario de la empresa, para quien su negocio tiene como misión servir al cliente con productos de calidad, y como visión incorporar sistemas que mejoren, y que estén en vanguardia, lo que permita el desarrollo de la misma, una persona visionaria está de acuerdo en que el funcionamiento de una empresa sea esta pequeña, mediana o grande siempre necesitara estar en constantes cambios, el tener un sistema biométrico para seguridad y control beneficiara eficientemente a la empresa Discarporsa, considerando así que el sistema de huella dactilar para compras será beneficioso para el establecimiento, seguro para el cliente e innovador para la ciudad.

2.5. Parámetros de Investigación

Todo proceso investigativo forma parte de un método científico, que busca resolver problemas sean estos de cualquier nivel de dificultad.

Dentro del procedimiento investigativo existen variedades de tipos de investigación, a continuación se detalla los que han sido utilizados en el desarrollo de este tema.

Investigación Básica: Esta comprende las ideas iniciales con las que se plantea el desarrollo del tema a investigar, recopila todo el conocimiento que está a disposición, esta investigación básica forma importante en los procesos porque de estas se generan nuevas ideas, informes y principios. (Ana Henríquez Orrego, 2014)

Es de gran importancia para resolver los problemas que se generan debido a diversos factores o recursos. Ya que esta se orienta a las necesidades que no son satisfechas, para en base a la necesidad ofrecer mejores servicios, o productos a los clientes.

Investigación de Campo: Se realiza el estudio en el lugar donde el fenómeno ocurre, reflejando de manera real la situación que se vive, ha esto se le puede realizar prototipos de pruebas como experimentos de campo empleando las metodologías que se están estudiando. (Ana Henríquez Orrego, 2014)

Directamente al realizar un estudio de campo se concentra en la situación del sector, en la forma actual en la que se realizan los pagos, verificando en que los servicios establecidos carecen de seguridad debido a la falta de un servicio que mejoraría la integridad física del cliente, como la seguridad de la empresa. Al utilizar la investigación de campo en la empresa Discarporsa se presenta la realidad que tiene la empresa incorporada a sus servicios y se observa que tiene la infraestructura para poder implementar un sistema nuevo.

2.6. Población y Muestra

En este estudio de población y muestra se ha necesitado ayuda de documentales, internet lo que ha facilitado conocer más acerca del sistema que se plantea, aparte de esto se ha concentrado en el departamento de recursos humanos de la empresa para conocer la muestra que se tendría de la población de compradores de la empresa Discarporsa en la ciudad de Guayaquil.

Población: señala la cantidad de personas que viven en un determinado lugar en un momento en particular que constituyen características afines.

Las 58 personas que conforman la Empresa Discarporsa quienes serán los clientes con créditos directos.

Muestra: Parte que se toma de una población.

Al tener una población pequeña no se tomara una muestra, toda la población formara parte de las encuestas.

Universo: el completo de elementos y objetos que forman un todo.

Este estudio será cuantitativo el modelo de muestra estaría formada por los empleados de la empresa quienes seria parte de clientes con créditos directos.

2.6.1. El Muestreo

Esta herramienta de investigación científica, es la que determina la parte de la población que estudiará, considerando un mínimo de error ya que se va a obtener conclusiones a partir de los resultados que brindará una parte de la población.

Basándose en el principio de que el muestreo probabilístico dará equis-probabilidad, teniendo en cuenta que la muestra puede ser tomada por cualquier cliente, todos tienen la probabilidad de ser considerados para formar parte de la muestra.

El porcentaje de confianza se refiere al porcentaje de seguridad que existe para generalizar los resultados obtenidos cuando este es el 100% quiere decir que no existe ninguna duda para generalizar tales resultados, el porcentaje de error equivale a elegir una probabilidad de aceptar una hipótesis que sea falsa como si fuese verdadera o viceversa, mientras que la variabilidad es la probabilidad con la que se aceptó o se rechazó la hipótesis que se quiere investigar en alguna investigación anterior. Al tomar la muestra los factores dependen de tres factores de error permitido, el nivel estimado de confianza y la representación finita o infinita de la población. Tomando como población al inicial al número de empleados de la empresa que vendrían hacer los clientes con créditos directos de 58 personas.

2.6.2. Recolección de Información

En la presente investigación se aplicó la encuesta a un grupo de personas determinado que se realizó en cada empleado de la empresa Discarporsa que será quien tenga el crédito directo con el propósito de conocer el servicio actual y lo que buscan mejorar.

Las encuestas fueron elaboradas bajo preguntas cerradas.

La aplicación del instrumento de medición se la realizó en el local de venta de la Empresa Discarporsa en la provincia del Guayas, tomando en cuenta la muestra representativa de cada una de los estratos en las encuestas fue de forma anónima.

La duración que tuvo fue entre 5 y 8 minutos a los clientes de la empresa fue de forma aleatoria.

Los datos fueron archivados en un documento de Excel y luego se realizó para cada pregunta un gráfico de barra con su respectivo análisis por estratos es decir verificando cada pregunta finalmente se efectuó una conclusión entre los resultados obtenidos de los tres diferentes estratos con el fin de llegar a solucionar el problema de la investigación.

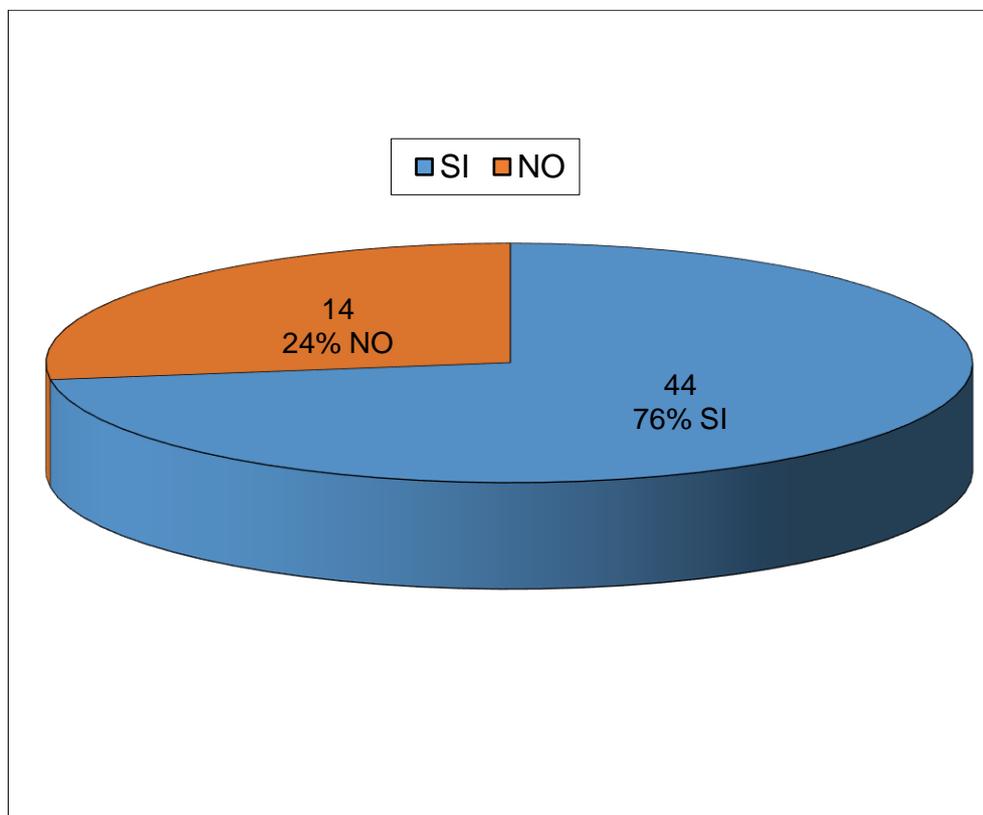
1.- ¿Es Usted de las personas que realizan compras una vez a la semana?

TABLA Nº 1
REALIZAN COMPRAS UNA VEZ A LA SEMANA

SI	44	76%
NO	14	24%
RESPUESTA	58	

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

GRÁFICO Nº 1
REALIZAN COMPRAS UNA VEZ A LA SEMANA



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

Análisis del gráfico: Los resultados demuestran que el 76% de los encuestados optaron por si, a diferencia del 24%.

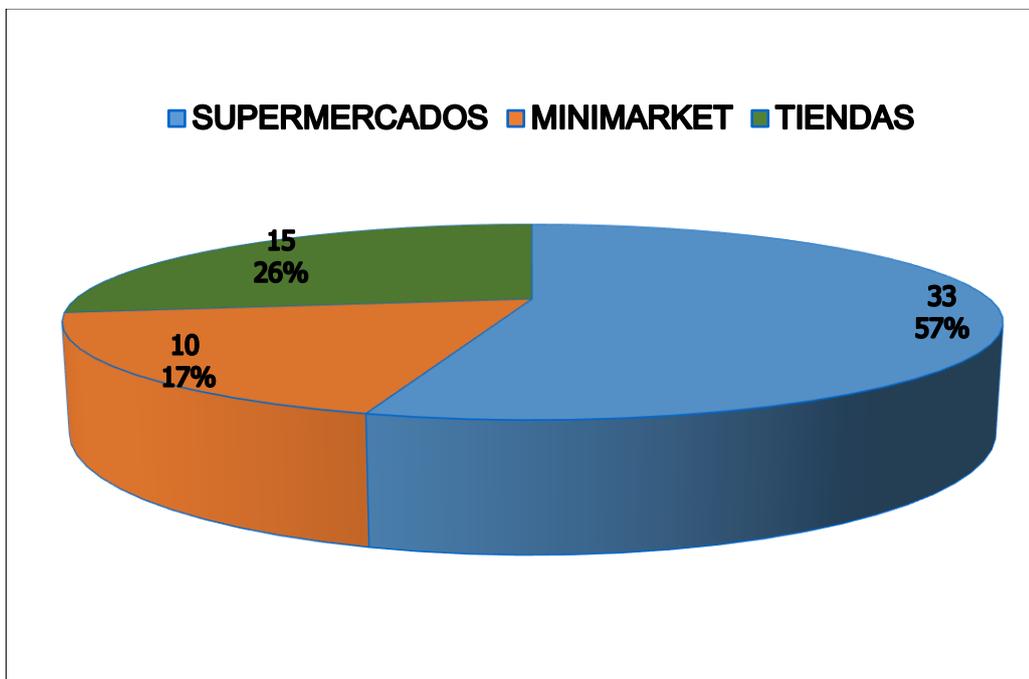
2.- Las compras de su canasta familiar básica las realiza en locales como:

TABLA Nº 2
CANASTA FAMILIAR BÁSICA

SUPERMERCADOS	33	57%
MINIMARKET	10	17%
TIENDAS	15	26%
RESPUESTAS	58	

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

GRÁFICO Nº 2
CANASTA FAMILIAR BÁSICA



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

Análisis del gráfico: Los resultados de esta pregunta refleja de mayor porcentaje a los supermercados con un 57%, seguido de las tiendas con un 26% y los minimarket con un 17%.

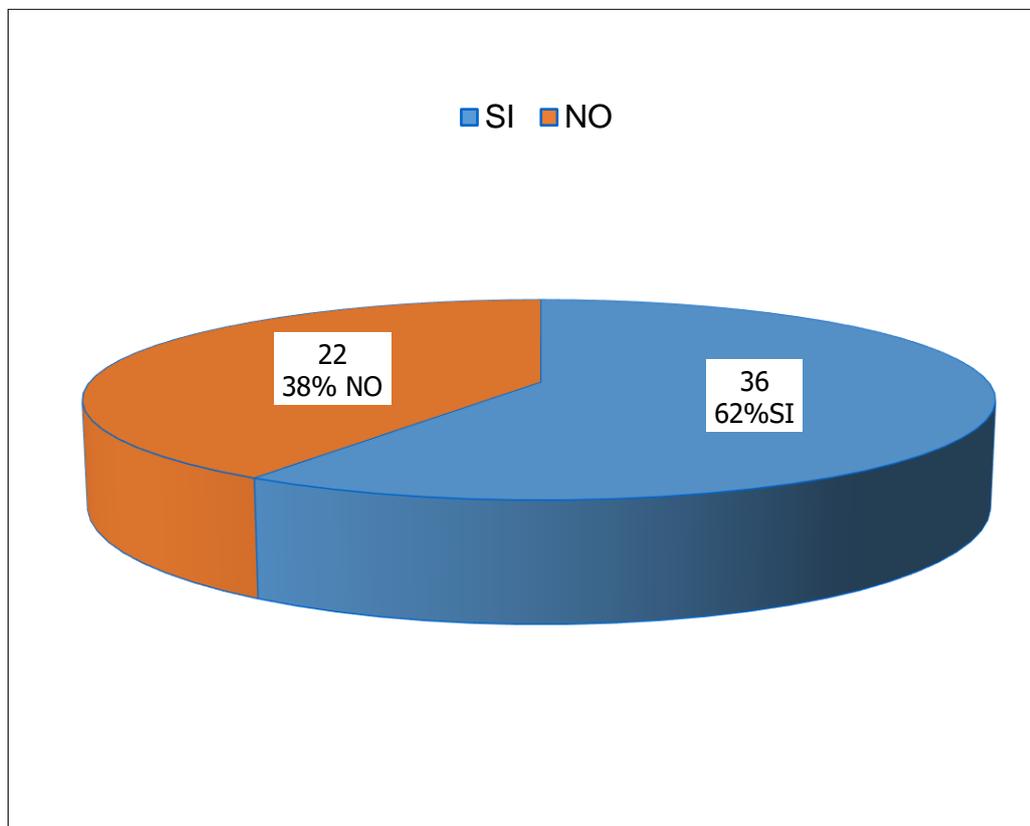
3.- ¿Cuándo usted realiza su compra su pago es con dinero en efectivo?

TABLA N° 3
DINERO EN EFECTIVO

SI	36	62%
NO	22	38%
RESPUESTAS	58	

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

GRÁFICO N° 3
DINERO EN EFECTIVO



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

Análisis del gráfico: el 62% de los encuestados refleja el mayor porcentaje del 38% que indica que no.

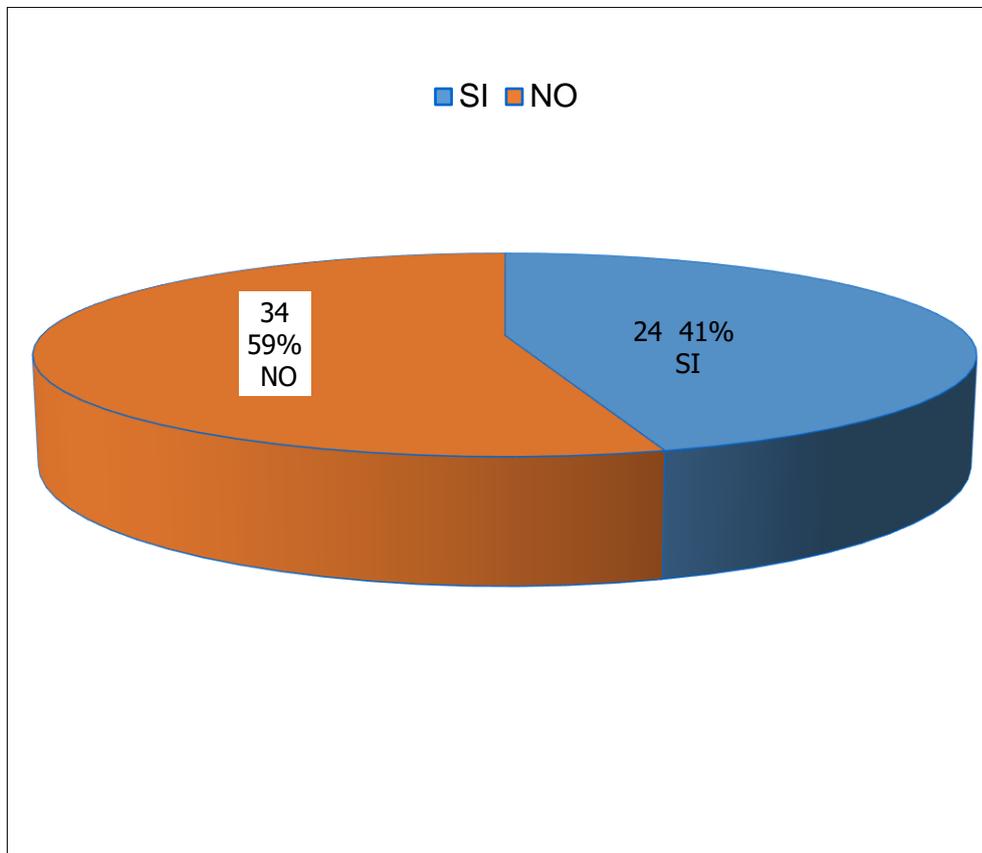
4.- ¿Usted se ha sentido perjudicado con el tiempo de espera por diversos factores al realizar el pago de una compra?

TABLA N° 4
DIVERSOS FACTORES

SI	24	41%
NO	34	59%
RESPUESTAS	44	

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

GRÁFICO N° 4
DIVERSOS FACTORES



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

Análisis del gráfico: el porcentaje de esta pregunta es de 59% para el no, y un 41% sí.

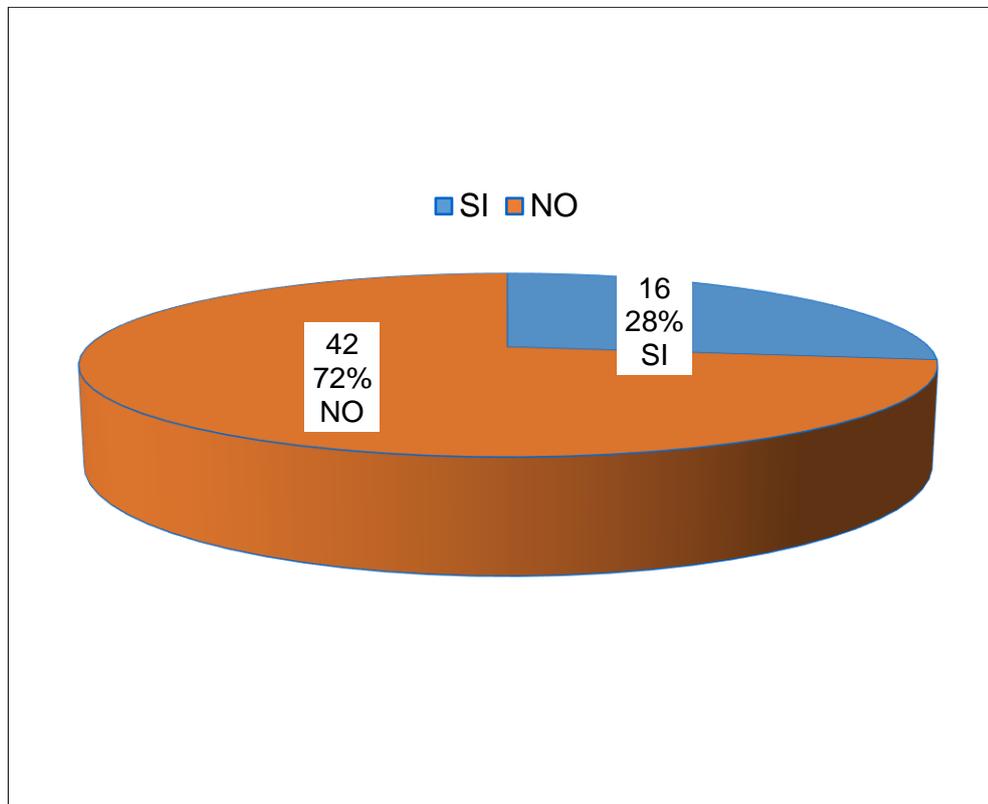
5.- ¿Se ha sentido usted afectado al realizar compras con tarjeta debito/crédito al momento que generan su voucher?

TABLA N° 5
AFECTADO CON TARJETA AL GENERAR VOUCHER

SI	16	28%
NO	42	72%
RESPUESTAS	58	

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

GRÁFICO N° 5
AFECTADO CON TARJETA AL GENERAR VOUCHER



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

Análisis del gráfico: El resultado de esta pregunta corresponde al 7% que no, y un resultado menor de 27% sí.

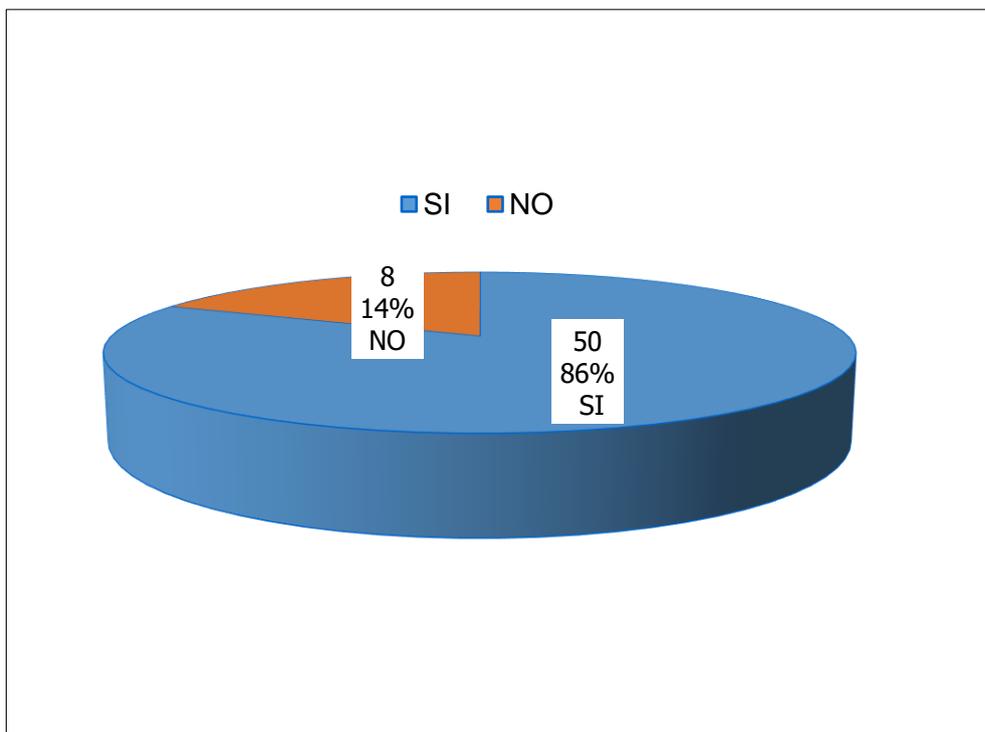
6.- ¿Conoce usted el término biometría? (Es una tecnología de identificación basada en el reconocimiento de una característica física e intransferible de las personas).

TABLA Nº 6
TÉRMINO BIOMETRÍA

SI	50	86%
NO	8	14%
RESPUESTA	58	

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

GRÁFICO Nº 6
TÉRMINO BIOMETRÍA



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

Análisis del gráfico: el 86% de encuestados conocen el termino y un 14% no.

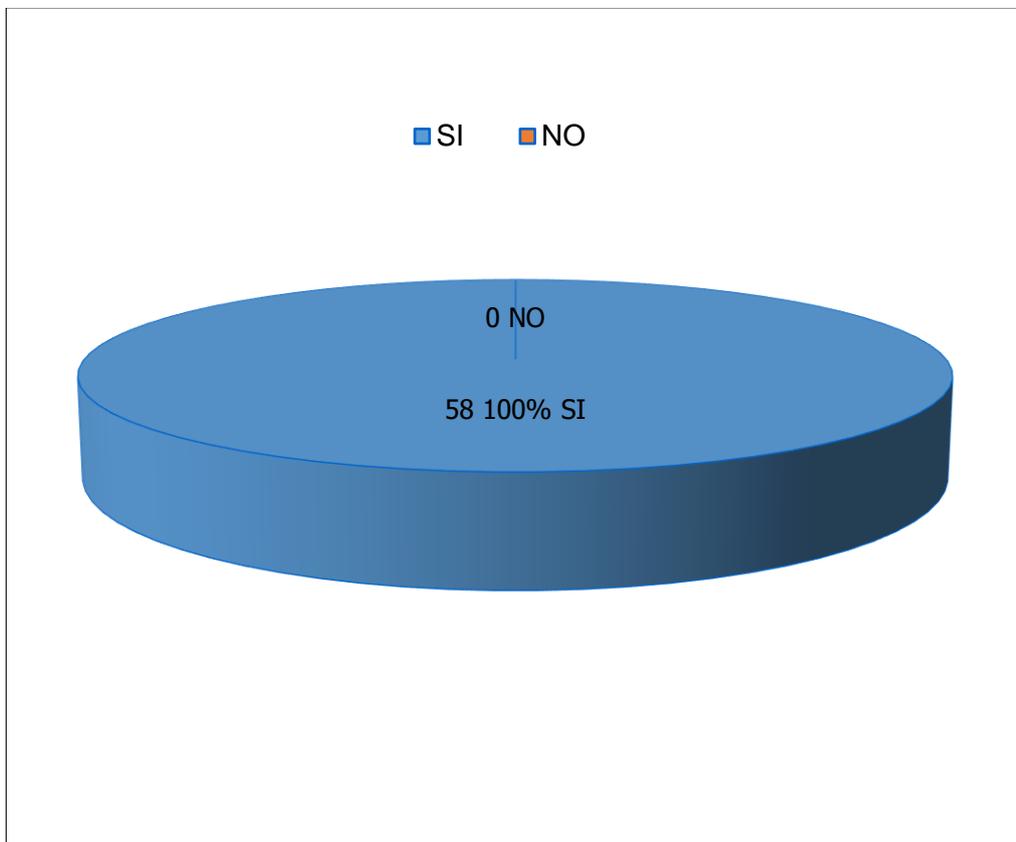
7.- ¿Ha Utilizado Algún Sistema Biométrico?

TABLA Nº 7
UTILIZACIÓN DE SISTEMA BIOMÉTRICO

SI	58	100%
NO	0	0%
RESPUESTA	58	

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

GRÁFICO Nº 7
UTILIZACIÓN DE SISTEMA BIOMÉTRICO



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

Análisis del gráfico: El resultado de esta pregunta es de un 100% sí.

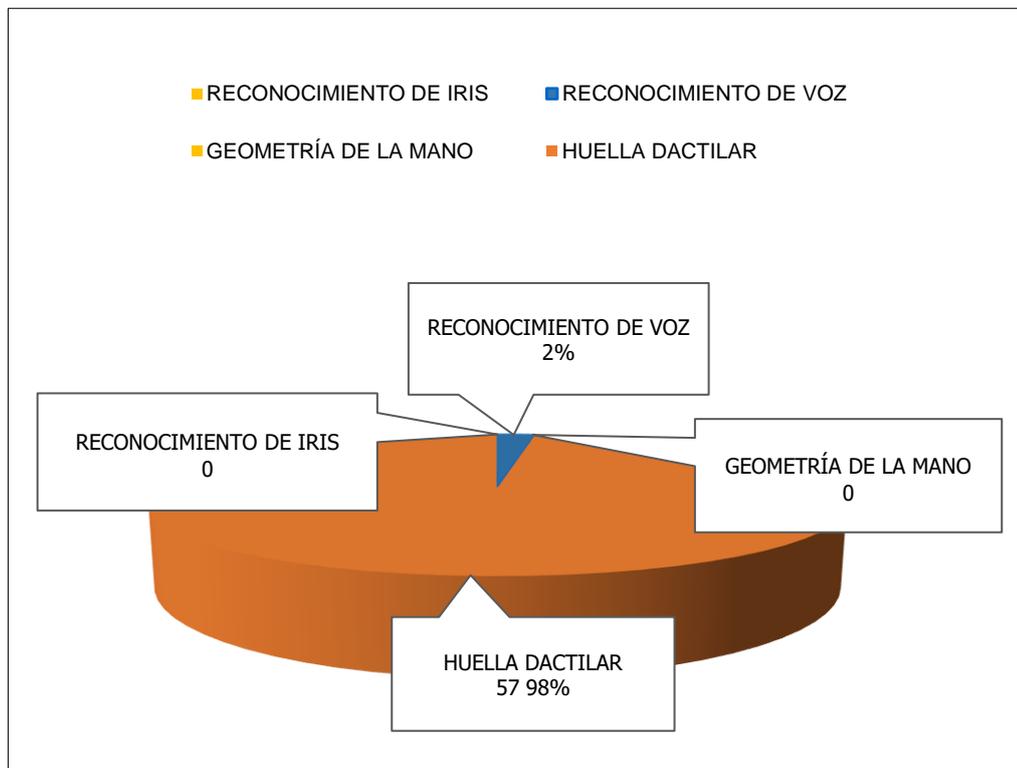
8.- ¿De los siguientes sistemas biométricos cual ha utilizado usted?

TABLA Nº 8
HA UTILIZADO USTED

RECONOCIMIENTO DE IRIS	0	0%
RECONOCIMIENTO DE VOZ	1	2%
GEOMETRÍA DE LA MANO	0	0%
HUELLA DACTILAR	57	98%
RESPUESTA	58	

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

GRÁFICO Nº 8
HA UTILIZADO USTED



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

Análisis del gráfico: De 58 encuestados el 98% mas 2% adicional han constados que sí.

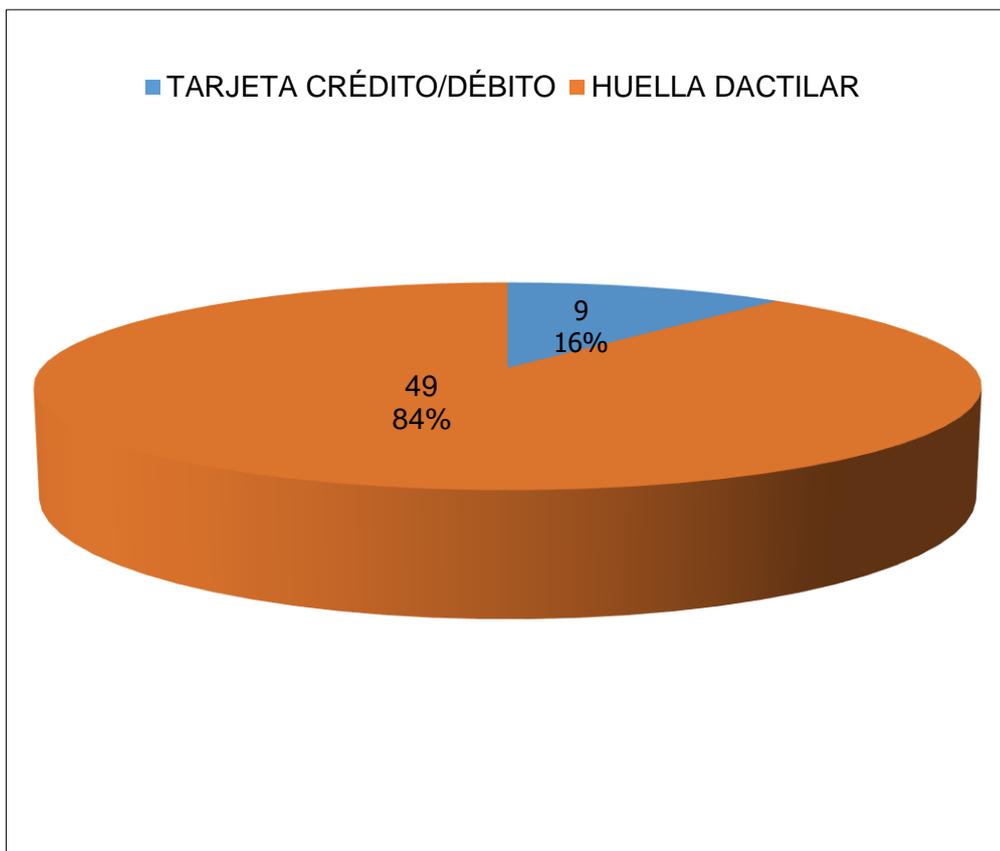
9.- ¿Qué sistema utilizaría usted para comprar con seguridad?

**TABLA Nº 9
COMPRAR CON SEGURIDAD**

TARJETA CRÉDITO/DÉBITO	9	16%
HUELLA DACTILAR	49	84%
RESPUESTA	58	

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

**GRÁFICO Nº 9
COMPRAR CON SEGURIDAD**



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

Análisis del gráfico: Un 84 % decide la huella, a diferencia de un 16% que indica que no.

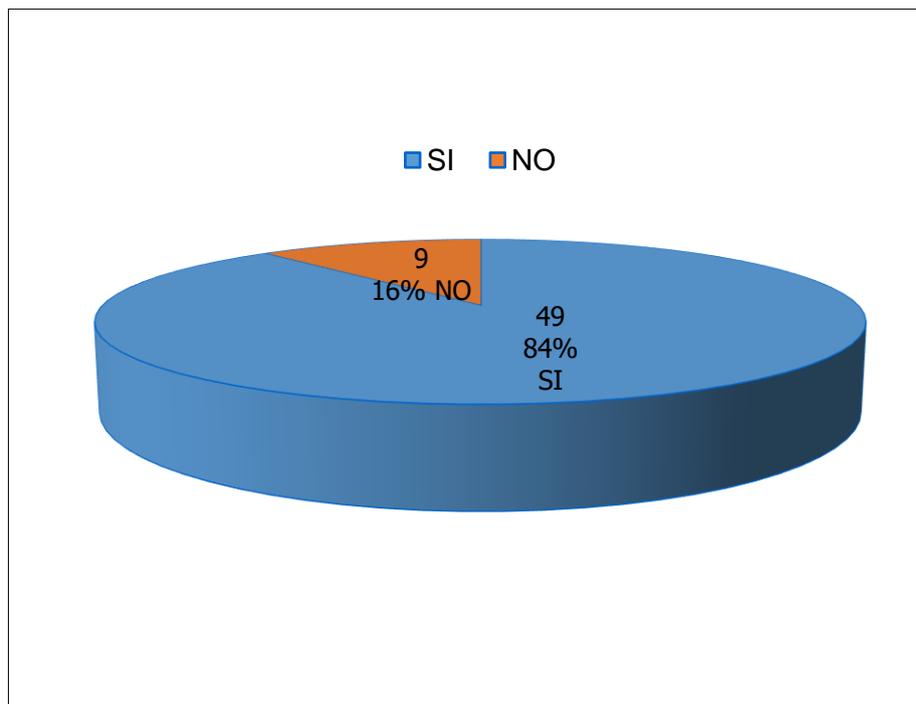
10.- ¿Usted estaría de acuerdo en usar un sistema de huella dactilar para las compras básicas diarias?

TABLA N° 10
SISTEMA DE HUELLA DACTILAR PARA LAS COMPRAS BÁSICAS
DIARIAS

SI	49	84%
NO	9	16%
RESPUESTAS	58	

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

GRÁFICO N° 10
SISTEMA DE HUELLA DACTILAR PARA LAS COMPRAS BÁSICAS
DIARIAS



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

Análisis del gráfico: el número de 49 encuestados que equivale a un 84% resuelve que sí, y 9 encuestados con un 16% no.

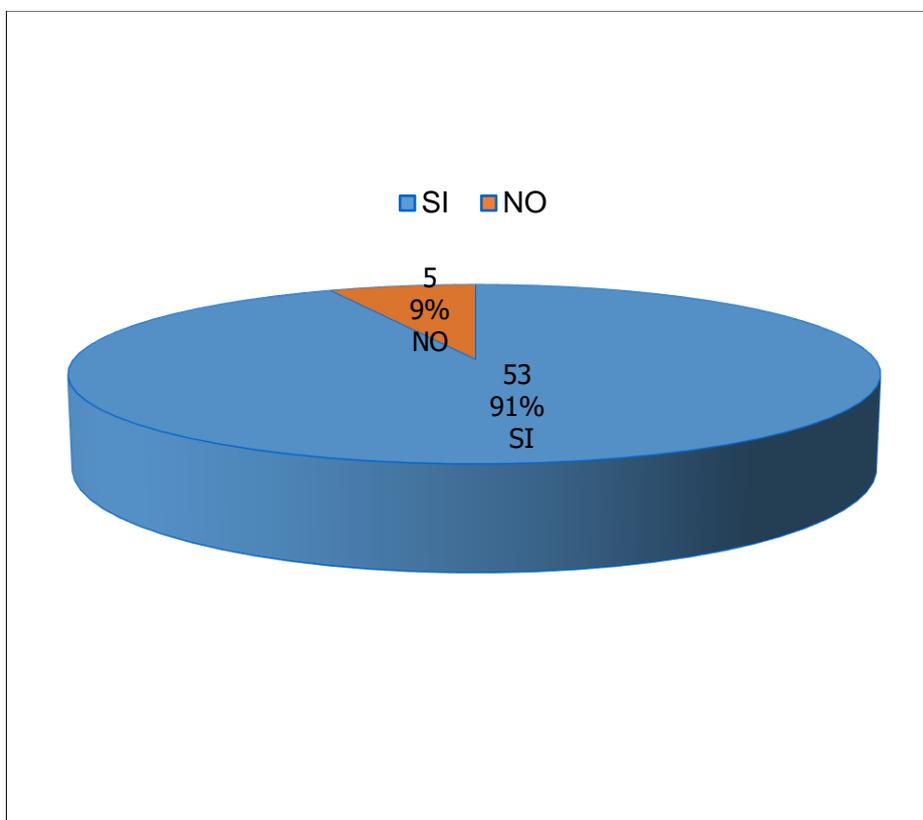
11.- ¿Estaría de acuerdo que en su ciudad se implemente un sistema biométrico dactilar para compras básicas?

TABLA Nº 11
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA BIOMÉTRICO DACTILAR

SI	53	91%
NO	5	9%
RESPUESTA	58	

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

GRÁFICO Nº 11
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA BIOMÉTRICO DACTILAR



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

Análisis del gráfico: la mayoría de encuestados han optado con un 91% que sí, mientras una mínima parte con el 9% resuelve que no.

2.7. Análisis de los Resultados

La Empresa Discarporsa ha permitido que esta investigación se realice con la supervisión del encargado del local, para que los encuestados respondan con la certeza absoluta de que el sistema en investigación cause un mejor servicio al público.

El análisis a cada pregunta efectuada, permitirá dar a conocer los resultados variantes de cada pregunta, detallados a continuación:

Al iniciar la encuesta se verifica que el consumo de alimentos de la canasta básica en las personas es irregular, sus compras son realizadas semanalmente.

El público consumidor está dividido al momento de comprar entre locales pequeños y grandes supermercados, la forma más rápida de adquirir en un solo lugar los productos hace que el consumidor determine un local grande valorándolo con más de la mitad de encuestados, con el 57% elige a los supermercados donde encuentran variedades de productos la comodidad de estos almacenes al brindar la exhibición de diferentes marcas, hacen que el cliente pueda escoger entre que producto seleccionar sea este por valor de compra, por oferta, o por elección personal.

Los minimarket son menos frecuentados por la ubicación que se encuentran, y al tener venta por empaque, muy pocos productos son vendidos de manera individual. Los clientes encuestados realizan el pago de sus consumos con dinero en efectivo, muchos de ellos deciden tomar esta opción por seguridad a evitar tener algún cobro de más con tarjetas, o al no disponer de otro medio para su pago, no contar con tarjetas de crédito o débito. El cliente siempre valora el tiempo que podría disminuir al realizar su pago, pero no obstante no todos han presentado el mismo problema consecutivamente, al sentirse perjudicados con el tiempo al esperar realizar

su pago, hay encuestados que realizan sus compras en un horario de poca fluidez de consumidores por que disponen de tiempo libre, a diferencia de que al realizar su compra presenten algún inconveniente en caja, al presentarse este tipo de inconvenientes va hacer molesto para el cliente consumidor que aunque disponga de tiempo se genere un contratiempo en la parte final de su transacción.

Es muy poco el porcentaje de encuestados que realiza compras con tarjetas de crédito o débito, debido a que un porcentaje ha sido perjudicado en alguna ocasión al realizar sus pagos:

- Al no generarse el pago por problemas de tarjeta.
- Al realizar el débito con doble facturación.
- No aceptar pagos diferidos.
- Límite mayor a un valor determinado para pagos con tarjeta.

Los personas revelan que a pesar de que en la Empresa Discarporsa utilice el sistema biométrico para control de ingreso del personal a sus labores diarias algunas desconocían esta terminología, esto se debe al poco uso de términos técnicos, tecnológicos que se usan habitualmente, variando el nombre por la forma más rápida de identificar el sistema de seguridad y control, el registro de asistencias y el horario de entrada, break y salida, hasta el momento es un sistema seguro no ha tenido complicaciones, su uso es efectivo y fiable.

El uso de otros sistemas es poco común en una ciudad que aún no abarca con un desarrollo global, en el ámbito de tecnología, los sistemas se generalizan de acuerdo a las necesidades de las personas, se espera que a un futuro el uso de todas estas herramientas sea utilizado en la ciudad de Guayaquil, brindando oportunidades de desarrollo tecnológico y vanguardista. La mayoría de encuestados estaría de acuerdo en utilizar el sistema biométrico dactilar para compras, aunque en esta etapa, no se

puede comprobar su efectividad y desarrollo. Teniendo el conocimiento de la seguridad que brinda el servicio de huella en el registro de identificación los clientes preferirían este servicio, y evitar el uso de tarjetas, por mayor seguridad, agilidad y confianza en cada transición que se realice.

El desarrollo actual de la ciudad, es de manera progresiva asumiendo todos los adelantos en tecnología que beneficien al ser humano, de esta manera todo tipo de avance beneficiara directa e indirectamente al crecimiento y desarrollo de la ciudad, no obstante el cambio se puede dar de manera paulatina.

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Propuesta

“Analizar el uso de la Biométrica Dactilar y el beneficio en la Empresa Discarporsa Innovando su servicio de cobros automatizados.”

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivo General

Realizar un plan informativo sobre los aspectos más importantes del uso del sistema biométrico dactilar para su implementación en la empresa Discarporsa.

3.2.2. Objetivos específicos.

1. Verificar que el hardware de la Empresa Discarporsa tenga los recursos necesarios para la lectura de las huellas dactilares, determinado en la memoria y rapidez al reflejar la huella en la pantalla.
2. Indicar los aspectos más relevantes referentes al software que se determine utilizar.
3. Presentar el informe de presupuesto que beneficiara de mejor manera a la empresa, en el ámbito económico e innovador.

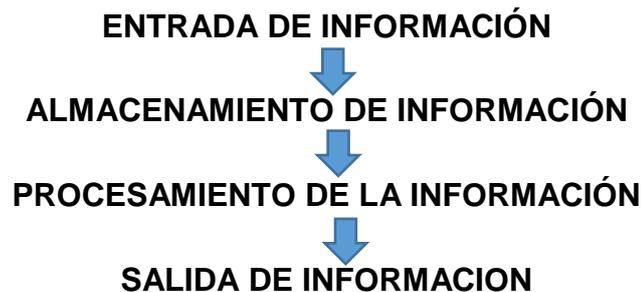
Actualmente existen varios objetivos que actúan en distintos ámbitos en varios procesos de desarrollo, muchos procesos tradicionales centrados

específicamente en el control de procesos, los que han logrado ser efectivos en diversos proyectos. Este proyecto surge como un medio de solución viable a la necesidad de mejorar el servicio de pagos de las compras que se realizan en la empresa Discarporsa, actualmente la empresa utiliza el medio tradicional de generar un pago con dinero en efectivo o tarjetas de créditos y débitos.

Requerimientos informáticos.

En base a este proceso actual se ha analizado objetivos que sean flexible, ágiles, que pueda adaptarse rápidamente a los cambios y al requerimiento necesario, considerando que el cliente pueda reajustarse según sus necesidades, analizando el plan de la propuesta planteada.

La empresa cuenta con un sistema de información que realiza cuatro actividades básicas:



El programa con el que generan sus facturaciones es el Programa de Contabilidad Mónica V8.5, el cual han venido trabajando varias empresas Ecuatorianas y consideran que este es un programa totalmente confiable y necesario. (MONICA ECUADOR, s.f.). Mónica versión 8.5, cuenta con los Módulos de:

- Facturación
- Inventario
- Cuentas por Pagar

- Facturación
- Cuentas por Cobrar
- Clientes y Proveedores.
- Cuentas Corrientes

Es fácil de manejar, se instala desde Windows 98 hasta Windows 8 u 8.1. considerando que en la empresa actualmente cuenta con un servidor de las siguientes características:

TABLA N° 12
SERVIDOR ACTUAL

Procesador	Intel® Core™ i5 2.70 GHz
Memoria RAM	4 GB
Disco duro	Mínimo 5 GB libres
Monitor	15 pulgadas
Teclado	101/102 teclas
Cd ROM	52x
Tarjeta de red	10/100
Tarjeta de sonido y video	interna 800x600
Mouse	2 botones /biométricos
Scanner	Con resolución de 600dpi o superior

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

Contando con 8 módulos de los cuales 4 son puntos de ventas. Todos los módulos se relacionan entre sí, de esta manera lo que se haga en un módulo afectará a otro.

Hardware recomendado.

El ingreso de huellas digitales se realizara mediante el scanner usando el mouse biométrico comparando así los patrones de huellas digitales, el sistema determinara la identidad de la persona registrada y la información personal básica almacenadas en la base de datos.

El patrón de huella digital ingresada se encontrara en formato .jpg y por tamaño la cantidad ingresada será dependiente de la memoria del computador, al almacenar imágenes sin un adecuado formato comprimido genera mucho espacio utilizado.

**TABLA N° 13
HARDWARE RECOMENDADO**

Procesador	Intel® Core™ i5 2.70 GHz
Memoria RAM	4 GB
Disco duro	Mínimo 5 GB libres
Monitor	15 pulgadas
Teclado	101/102 teclas
Cd ROM	52x
Tarjeta de red	10/100
Tarjeta de sonido y video	interna 800x600
Mouse	2 botones /biométricos
Scanner	Con resolución de 600dpi o superior

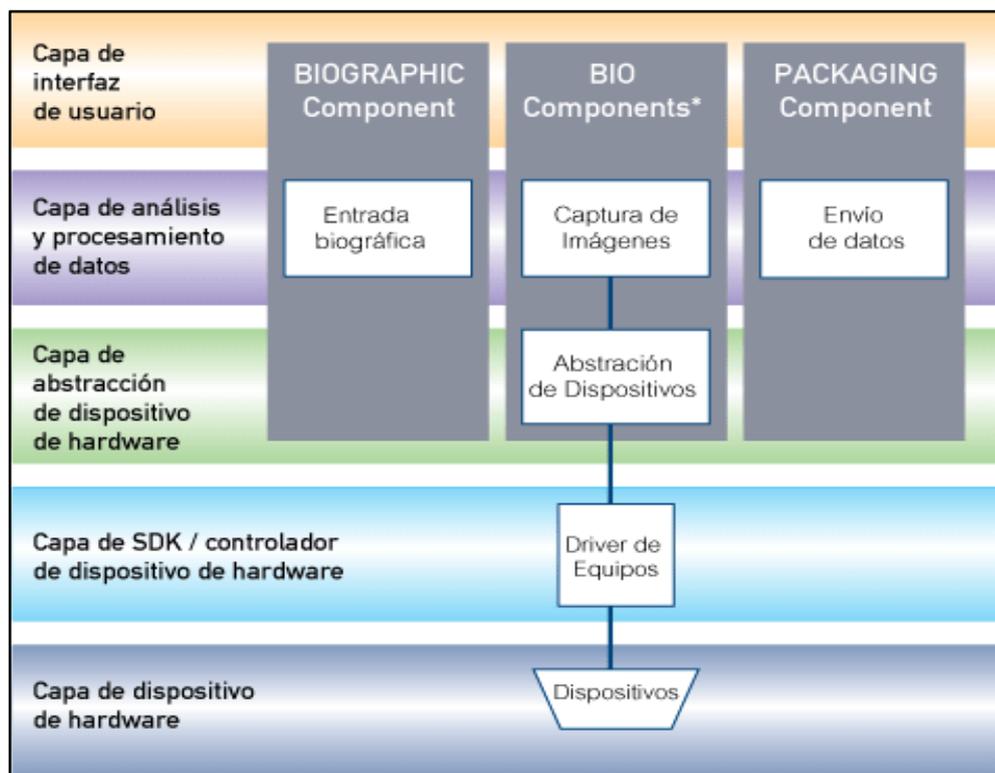
Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

TABLA Nº 14
PUNTO DE VENTA

Procesador	Intel® Celeron 2.58 GHz
Memoria RAM	1 GB
Disco duro	Mínimo 10 GB libres
Monitor	15 pulgadas
Teclado	101/102 teclas
Tarjeta de red	10/100
Mouse	2 botones /biométricos
Scanner	Con resolución de 600dpi o superior

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

IMAGEN Nº 9
PROCESO HARDWARE



Fuente: www.aware.com/es/biometrics/biocomponents.html
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

Software Biométrico

El desarrollo de los estándares en huellas dactilares, es un elemento esencial en el reconocimiento de huellas debido a la vasta variedad de algoritmos y sensores disponibles en el mercado.

En este proyecto se dará a conocer dos software y sus diferentes características.

Estándar Verifinger SDK

VeriFinger es una tecnología de identificación de huellas dactilares diseñada para integradores y desarrolladores de sistemas biométricos. La tecnología garantiza el rendimiento del sistema con huella digital rápida y confiable que empareja en 1-to-1 y 1-a-muchos modos. (GOIT verifinger SDK, s.f.)

VeriFinger está disponible como un kit de desarrollo de software que permite el desarrollo de soluciones basadas en Web y stand-alone en plataformas Microsoft Windows, Linux, Mac OS X y Android. (FULCRUM BIOMETRCS, s.f.).

Futronic Fingerprint SDK

Fingerprint reconocimiento Software Desarrollo Kit (SDK de Futronic) es una excelente herramienta para los usuarios desarrollar su propio software de aplicación basado en MS Windows fingerprint reconocimiento. (FULCRUM BIOMETRCS, s.f.)

Funciona perfectamente con el Futronic FS 80 USB 2.0 escáner de huellas digitales. Con el SDK, se puede hacer uso de Futronic algoritmo de reconocimiento de huella digital patentada sin conocer los detalles de un

proceso puramente matemático. Así reconocimiento de huella digital puede integrarse en cualquier programa de aplicación para cambiar la contraseña de inicio de sesión de los usuarios por un toque de dedo para hacer el sistema más seguro y administración de usuarios más fácil. El SDK puede utilizarse para hacer programas de aplicación para PC independiente y muchas PC conectado en cualquier entorno de red. (FULCRUM BIOMETRICS, s.f.).

TABLA Nº 15
TABLA COMPARATIVA DE SOFTWARE

ESTÁNDAR VERIFINGER SDK	FUTRONIC FINGERPRINT SDK
Más de 1500 marcas de los productos al usuario final	Captura imagen de la huella digital de Futronic USB 2.0 escáneres.
Más de 100 países utilizan el algoritmo VeriFinger durante los últimos 16 años.	Coincidencia de huellas dactilares plantillas pueden realizarse en 1-to-1 o 1-a-muchos.
Pleno cumplimiento del NIST MINEX y premios del concurso de verificación de huellas dactilares.	Exactitud del reconocimiento
Plantilla de la huella digital compacto y tamaño ilimitado base de datos	Puede ajustarse para adaptarse a requisitos de seguridad de diferentes aplicaciones.
Disponible como SDK multiplataforma que soporta varios escáneres y múltiples lenguajes de programación	Ayuda Windows XP/2003, 2008/7, 32 y 64. WinCE 5.0 y 6.0 y plataformas de hardware 86
Licencias flexibles y soporte al cliente gratuito. Precios razonables \$376	Precio \$999

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

Estándar Verifinger SDK

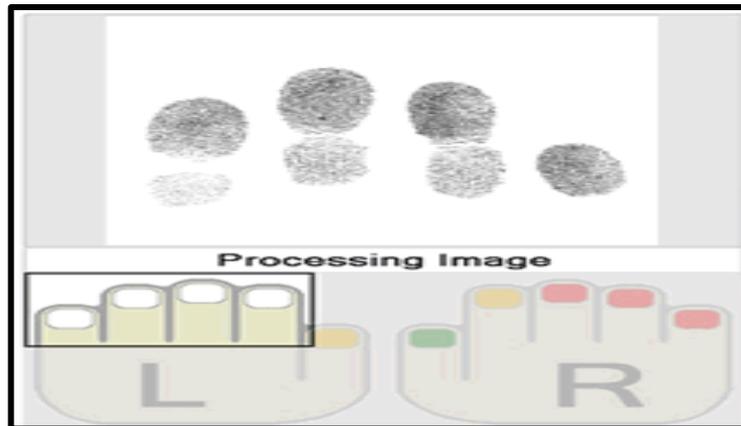
La parte de software utilizado para este proceso será VERIFINGER SDK debido a sus características, y por garantizar ser la mejor plantilla de la huella digital de calidad que almacenará en la base de datos mediante el uso de huellas dactilares determinación de calidad de imagen durante la inscripción, y por su precio de adquisición. (GOIT verifinger SDK, s.f.)

En 1998 Neurotechnology desarrollado VeriFinger, un algoritmo de identificación de huellas dactilares diseñado para integradores de sistemas biométricos. Desde ese momento, Neurotecnología ha lanzado más de 10 versiones del algoritmo VeriFinger, proporcionando la huella más potente algoritmos de reconocimiento hasta la fecha. (FULCRUM BIOMETRCS, s.f.).

Define el cuadro de segmentación y delimitación de las huellas dactilares, la calidad de la imagen basada en el flujo de crestas Identificación de la mano izquierda o derecha los algoritmos correctos. La observación en tiempo real de los datos en modo de vista previa reduce significativamente la probabilidad de que la imagen capturada se deba repetir por no pasar el análisis de calidad posterior a la captura. (GOIT verifinger SDK, s.f.)

Al ser modulares, independientes y auto contenidos. Funcionan de forma independiente pero coordinada: cada uno de ellos realiza una tarea biométrica específica, poseen una interfaz de usuario propia y realiza todos los flujos de trabajo y tareas necesarias para la captura y validación de datos biométricos, la captura y el procesamiento de imágenes biométricas, la abstracción del software, el aseguramiento de la calidad y el trabajo en red. (GOIT verifinger SDK, s.f.)

IMAGEN Nº 10 PROCESO SOFTWARE DE HUELLA

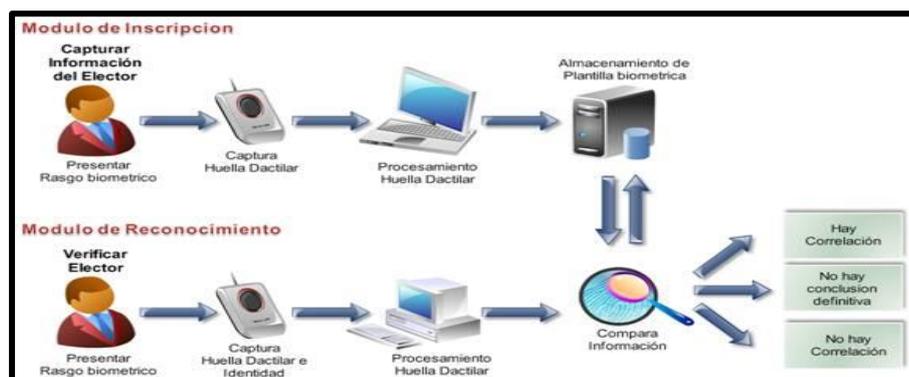


Fuente: www.aware.com/es/biometrics/biocomponents.html
Elaborado por: Diana Rodríguez Soledispa

Los requerimiento que va a tener este análisis abarcara fuentes principales de la empresa, como son los empleados consumidores, el registro de ventas de productos se evaluará bajo el sistema biométrico dactilar, dando un crédito directo para el consumo de sus productos, la huella digital es procesada y se extraen las características.

Entonces el conjunto de la colección de características es analizado y combinado en una colección única características generalizadas, que se escribe en la base de datos.

IMAGEN Nº 11 MODELOS DE INSCRIPCIÓN



Fuente: www.aware.com/es/biometrics/biocomponents.html
Elaborado por: Rodríguez Soledispa Diana

3.3. Elaboración del Sistema.

A continuación se presenta el análisis del sistema biométrico dactilar de compra y venta en la empresa Discarporsa, el cual incluye:

- Especificaciones de requerimientos
- Diagramas de caso de uso
- Diagramas de secuencias

Permitiendo tener una perspectiva global del sistema propuesto y comprender las necesidades estipuladas por el cliente, las que se generalizan en optimización de recursos, facilitar el manejo de información de la base de datos.

3.3.1. Especificaciones de Requerimientos

Consiste en la interacción que se tenga con el cliente identificando las necesidades y así direccionarlas al análisis de la aplicación para cubrir los requerimientos del mismo. Esto se consigue realizando reuniones previas en las que se crean directrices principales para establecer las bases del análisis del sistema biométrico a fin de llegar a un acuerdo sobre qué tipo de alcance tendrá el proyecto, plasmándolo por escrito siendo aprobado por la empresa y los clientes.

3.3.1.1. Requerimientos Específicos

Parámetros.- Es la base de datos y la creación de tablas necesarias para el proceso de registro de los clientes. El administrador de la base ingresara al sistema, por módulos de administración, así podrá cargar la información en las tablas con los datos generales de cada cliente de la empresa Discarporsa los cuales son:

- Número de Cedula de identidad
- Nombres y apellidos completos
- Dirección domiciliaria
- Número telefónico convencional
- Número telefónico personal
- Nombre de referencia familiar
- Número telefónico de referencia familiar
- Tiempo de labor en la empresa

Fichas de datos.- Se creará el formulario de registro de información personal del cliente, almacenando sus nombres, apellidos, nombre huella, datos binarios de la codificación generada por el biométrico, título, cedula, email, celular, teléfono, dirección y fecha nacimiento.

Captura de huella dactilar de los empleados de la empresa Discarporsa. Se procede al almacenamiento de la huella digital de cada empleado en la base de datos del sistema, con la finalidad que el dispositivo biométrico pueda reconocerlo al momento de validación del pago en la compra de sus consumos.

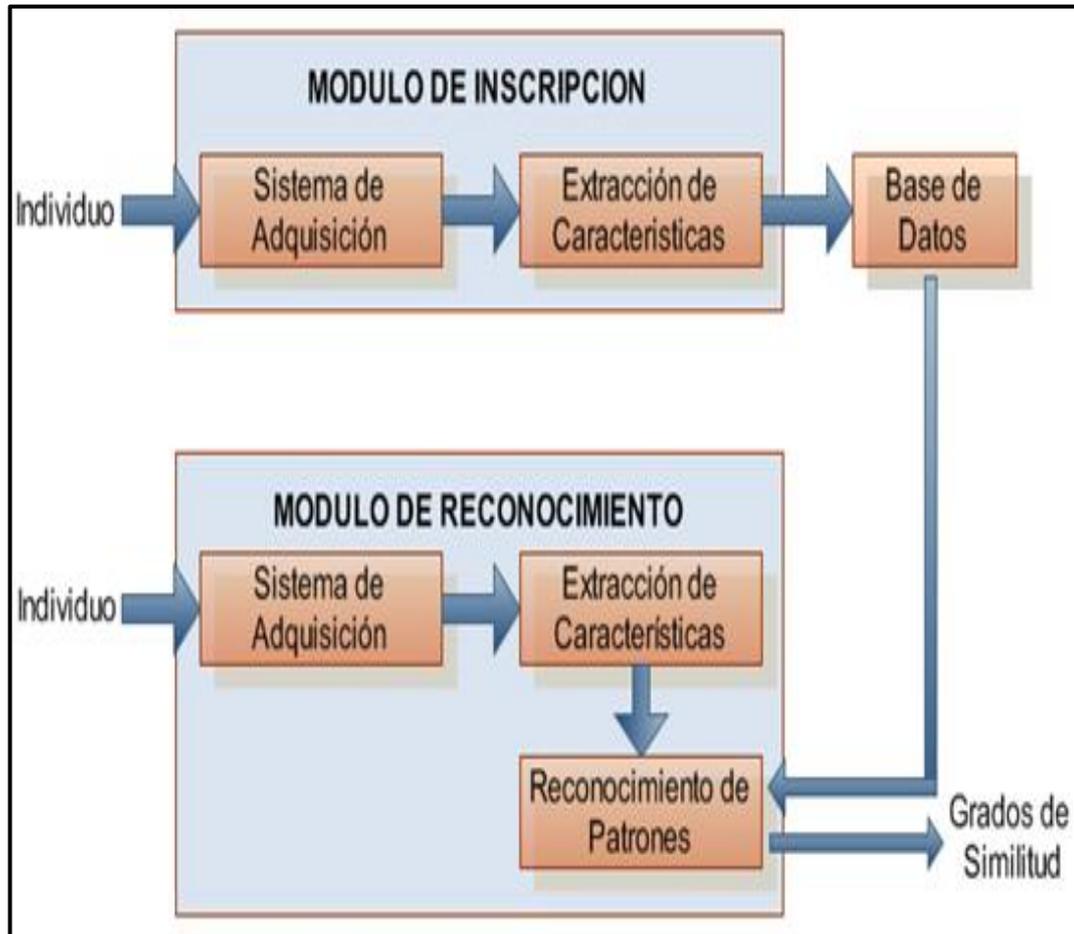
Proceso que se efectuará bajo la verificación del personal administrativo, el mismo departamento que tendrá ya los registros en la base de datos verificando el proceso que se realice mediante el sistema.

Al registrar la huella en el dispositivo biométrico, será validada con la información de la huella ya almacenada en la ficha del personal, se presenta la información y automáticamente se procede a realizar el proceso de pago, se guarda en el sistema validando fecha y hora, más el valor consumido.

Monitoreo diario de sistema de cliente.- El sistema realizará procesos diariamente de control sobre la información de registros de

compras, validando un nuevo consumo del empleado, verificando que su crédito directo no presente inconsistencia, es decir que el monto de crédito no se exceda del uso que está estipulado.

IMAGEN Nº 12
PROCESO DE INSCRIPCIONES

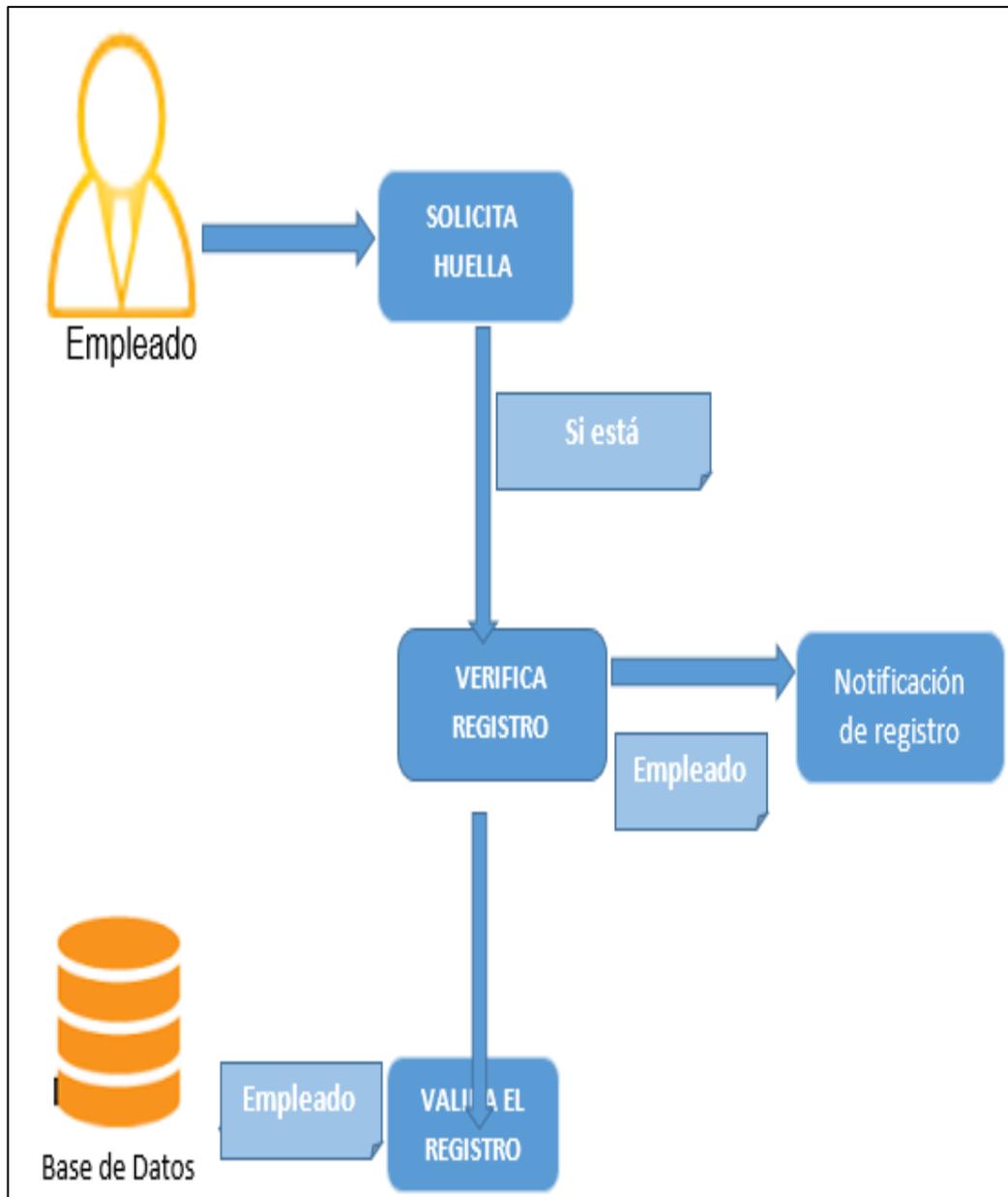


Fuente: www.aware.com/es/biometrics/biocomponents.htm
Elaborado Por: Rodríguez Soledispa Diana

3.3.2. Diagramas de Casos de Uso

En este modelo de casos de usos se analiza de una manera correcta la utilización que tendrá el sistema, definiendo el uso que tendrá el cliente en determinado proceso del consumo, el mismo que se verificara en el sistema. Este modelo captura el momento en que el cliente interactúa con el sistema y verifica el funcionamiento del proceso.

IMAGEN N° 13
MODELO DE CASOS DE USO

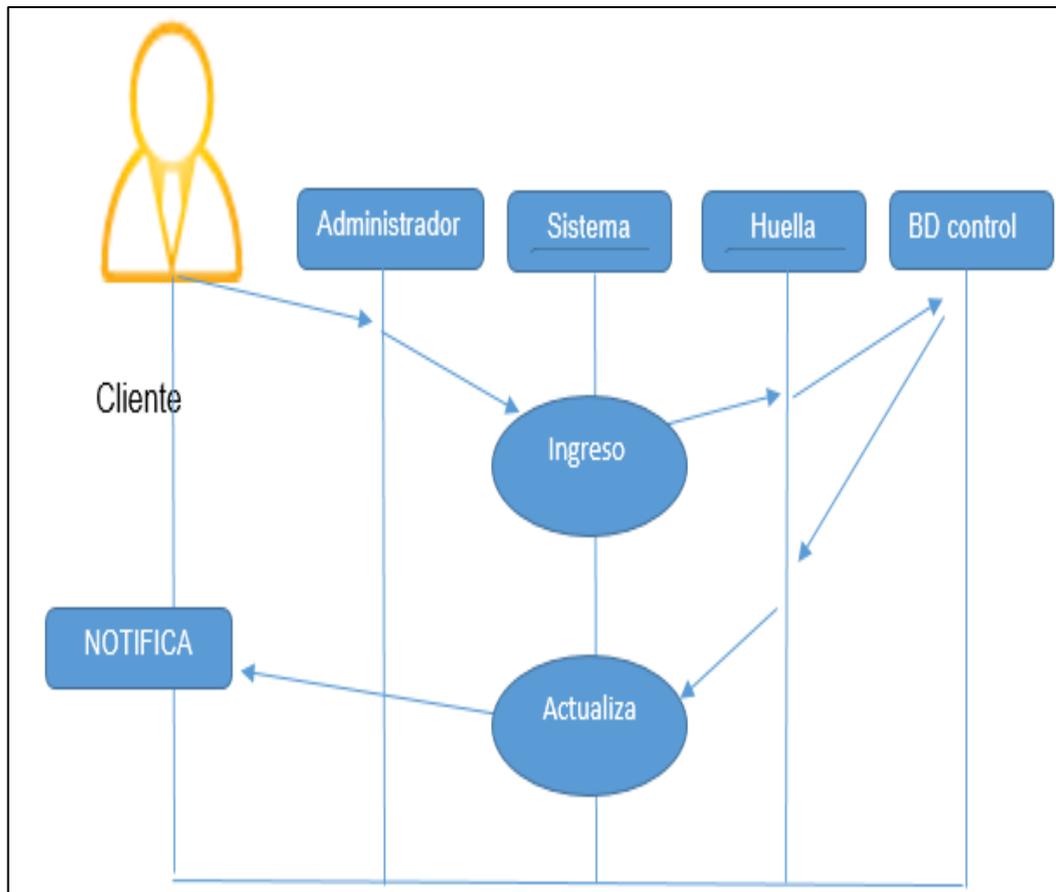


Fuente: Proceso de registro biométrico
Elaborado Por: Rodríguez Soledispa Diana

3.3.2.1. Diagramas de Secuencias

Este sistema es de consulta de registro de un día anterior, compara la compra si ha realizado, con registro diario y se notifica al sistema de verificación, cuyo registro debe estar en la base de datos, asociado con los registros de ingreso de recursos humanos.

IMAGEN N° 14
SECUENCIA



Fuente: Proceso de Actualización
Elaborado Por: Rodríguez Soledispa Diana

3.3.2.2. Propuesta De Presupuesto

El estudio financiero que se realiza en la propuesta de inversión a la empresa Discarporsa refleja los gastos necesarios de acuerdo a los clientes que tendrá. Esta inversión será direccionada a los equipos y herramientas que se vayan a adquirir de manera directa.

La empresa Discarporsa cuenta con los equipos de computación que actualmente brinda el servicio de cobro, estos equipos no están obsoletos, se realizará una nueva adecuación que incluirá mantenimiento y anexos de memoria. Por esta razón se detallará los requerimientos para su funcionamiento.

3.3.2.3. Sistemas Operativos.

Verifinger: Es un algoritmo de identificación de huellas dactilares diseñado para integradores de sistemas biométricos.

- Permite el rápido desarrollo de aplicaciones biométricas.
- Garantiza una gran confiabilidad del proceso de identificación de huellas digitales.
- Permite lograr modos de identificación de 1:1 y de 1:N.
- Velocidad de comparación hasta de 40.000 huellas dactilares por segundo.
- Puede integrarse fácilmente a los sistemas de seguridad del cliente. El integrador tendrá el control completo de los ingresos y salidas de datos, por tanto, las funciones pueden usarse para la mayoría de escáner, con cualquier base de datos y cualquier interfaz de usuario.
- Sistemas operativos soportados: MS Windows 32 y 64 bits, Linux 32 y 64 bits, Mac OS X.
- Soporta múltiples lenguajes de programación como C/C++, Java, Visual Basic 6/NET, Delphi, etc.
- Filtrado de imagen adaptativo que extrae una minucia confiable incluso desde imágenes de baja calidad.
- Tiempo de proceso de 0.2 - 0.4 segundos.
- Puede utilizarse con cualquier base de datos y sin límite de tamaño de almacenamiento.
- Valor de licencia: \$376.

3.3.2.4. Dispositivo Biométrico

Futronic FS88H FIPS201/PIV USB 2.0.

- Producto aprobado de administración de servicios generales de Estados Unidos.
- Permite escanear imágenes de huellas dactilares casi sin distorsión

- Detección de dedo vivo, rechazos falsos dedos de silicona, caucho, plastilina u otros materiales.
- Permite escanear dedos mojados, secos, borrosos y otros problemáticos.
- Valor: \$88.

TABLA N° 16
PRESUPUESTO DE INSTALACIÓN

Equipos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Final
Software/Programa	1	\$ 376	\$ 376
Dispositivo/Huella	8	\$ 88	\$ 704
		Total	\$ 1.070

Fuente: Investigación directa
Elaborado Por: Rodríguez Soledispa Diana

TABLA N° 17
VALOR DE RENOVACIÓN

Equipos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Final
Memoria RAM	2	40	\$ 80
Antivirus	3	25	\$ 75
Renovación anual		Total	\$ 155

Fuente: Investigación directa
Elaborado Por: Rodríguez Soledispa Diana

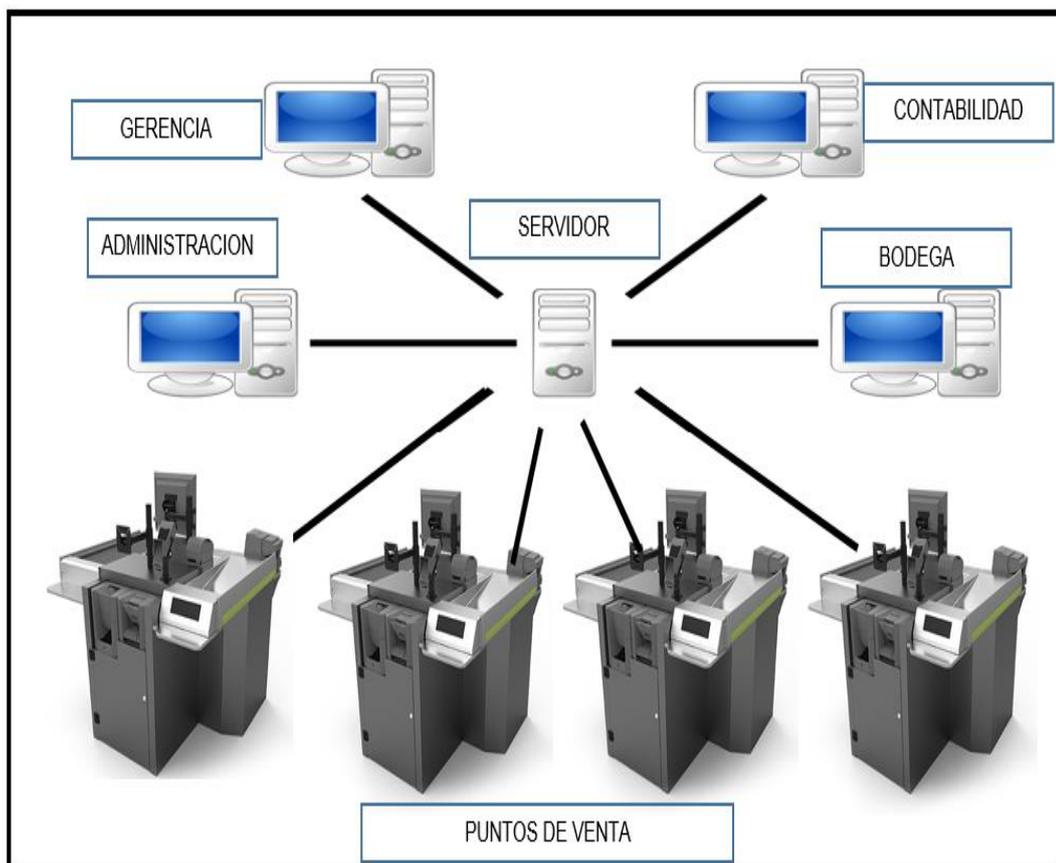
3.3.2.5. Impacto

Se puede observar que los sistemas biométricos tienen tendencia positiva hacia el mejoramiento de la calidad y expectativas de una empresa, brindando muchas bondades, como disminución de tiempos por registros de firmas e incremento de la productividad para el bienestar económico de la empresa.

Este impacto se puede medir en: Seguridad, comodidad, fiabilidad del sistema, satisfacción, acertando en cuanto a resultados más eficientes.

- Seguridad: accesos correctos al registro de la base.
- Comodidad: fácil uso del dispositivo.
- Fiabilidad del sistema: reconocimiento automático de la huella.
- Satisfacción: óptimo rendimiento y mayor número de personas satisfechas por el sistema, de acuerdo a los patrones indicadores de las encuestas realizadas.

IMAGEN Nº 15
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



Fuente: Investigación directa
Elaborado Por: Rodríguez Soledispa Diana

TABLA N° 18
FICHA DE CLIENTE

ESPECIFICACIONES DE REQUERIMIENTOS 1
FICHA DE DATOS CLIENTE:
FECHA DE CREACIÓN DE FICHA:
SISTEMA: CONTROL BIOMÉTRICO DACTILAR DE PAGOS DE COMPRA/VENTA EN LA EMPRESA DISCARPORA
FUNCIÓN: REGISTRAR LA INFORMACIÓN DEL CLIENTE
DESCRIPCIÓN: SE INGRESA LOS DATOS DEL CLIENTE
ENTRADA: DATOS PERSONALES.- NÚMERO DE CEDULA DE IDENTIDAD; NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS; DIRECCIÓN DOMICILIARIA; NÚMERO TELEFÓNICO CONVENCIONAL ;NÚMERO TELEFÓNICO PERSONAL; NOMBRE DE REFERENCIA FAMILIAR;NÚMERO TELEFÓNICO DE REFERENCIA FAMILIAR; TIEMPO DE LABOR EN LA EMPRESA.
FUENTE: EMPLEADO -CLIENTE
SALIDA: VERIFICACIÓN VISUAL QUE EL REGISTRO SE GENERO EXITOSAMENTE
DESTINO: FICHA DE DATOS DEL EMPLEADO
ACCIÓN: PROCESO DE ALMACENAR LA INFORMACIÓN INGRESADA DEL EMPLEADO EN LA BASE DE DATOS.

Fuente: Investigación directa
Elaborado Por: Rodríguez Soledispa Diana

TABLA N° 19
FICHA DE COMPRA

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO 2
FICHA DE DATOS DE EMPLEADOS:
FECHA:
SISTEMA: CONTROL BIOMÉTRICO DACTILAR DE PAGOS DE COMPRA/VENTA EN LA EMPRESA DISCARPORA
FUNCIÓN: REGISTRA LA HORA COMPRA
ENTRADA: NOMBRES, APELLIDOS, NOMBRE HUELLA, DATOS BINARIOS DE LA CODIFICACIÓN GENERADA POR EL BIOMÉTRICO, TITULO, CEDULA, EMAIL, CELULAR, TELÉFONO, DIRECCIÓN, FECHA NACIMIENTO.
FUENTE : EMPLEADO-CLIENTE
SALIDA: VERIFICACIÓN VISUAL QUE EL REGISTRO SE GENERO EXITOSAMENTE
DESTINO: VENTANA INICIAL DEL REGISTRO
ACCIÓN: PROCESO DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN DEL CLIENTE REGISTRO DE HORA DE COMPRA Y VALOR CONSUMIDO

Fuente: Investigación directa
Elaborado Por: Rodríguez Soledispa Diana

TABLA N° 20
REGISTRO DE HUELLA

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO 3
CAPTURA DE HUELLA DACTILAR DE LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA DISCARPORA
FECHA:
SISTEMA: CONTROL BIOMÉTRICO DACTILAR DE PAGOS DE COMPRA/VENTA EN LA EMPRESA DISCARPORA
FUNCIÓN: REGISTRAR LA HUELLA DACTILAR DEL EMPLEADO
ENTRADA: CODIFICACIÓN DE HUELLA DEL EMPLEADO
FUENTE: EMPLEADO-CLIENTE
SALIDA: VISUALIZACIÓN DEL RESULTADO DE ALMACENAMIENTO DE LA HUELLA, REGISTRO GENERADO CON ÉXITO O SIN ÉXITO.
DESTINO: VENTANA CAPTURA DE HUELLA
ACCIÓN: PROCESO DE ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN CODIFICADA DEL EMPLEADO.

Fuente: Investigación directa
Elaborado Por: Rodríguez Soledispa Diana

TABLA Nº 21
MONITOREO DE COMPRA

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO 4
MONITOREO DIARIO DE CONSUMO DE PRODUCTOS EN LA EMPRESA DISCARPORA
FECHA:
SISTEMA: CONTROL BIOMÉTRICO DACTILAR DE PAGOS DE COMPRA/VENTA EN LA EMPRESA DISCARPORA
FUNCIÓN: MONITOREO DE CONSUMO POR COMPRAS
DESCRIPCIÓN: VERIFICA SI SE HA REALIZADO ALGUN CONSUMO FECHA Y HORA
ENTRADA: HORA DE COMPRA, VALOR CONSUMIDO.
FUENTE: DATOS REGISTRADO DE COMPRA.
SALIDA: RESULTADO DE CRÉDITO
ACCIÓN: VERIFICA SI SE REALIZO UNA COMPRA DIARIAMENTE

Fuente: Investigación directa
Elaborado Por: Rodríguez Soledispa Diana

TABLA N° 22
CASOS DE USO DEL EMPLEADO.

REGISTRO DE EMPLEADO
NOMBRE: REGISTRO DEL EMPLEADO
CONDICIONES : EL EMPLEADO DEBE CONSTAR EN LA BASE DE DATOS RECURSOS HUMANOS
FLUJO INICIAL: 1 EL SISTEMA SOLICITA LA HUELLA DACTILAR DEL EMPLEADO. 2 EL EMPLEADO REGISTRA SU HUELLA DACTILAR. 3 EL SISTEMA VALIDA LAS HUELLAS DACTILARES DEL EMPLEADO. 4 EL SISTEMA VALIDA EL TIEMPO QUE TIENE LABORANDO EL EMPLEADO. 5 SE VERIFICA EL SUELDO QUE RECIBE EL EMPLEADO.
FLUJO OPCIONAL: 1 EL SISTEMA VERIFICA QUE EL EMPLEADO ESTE REGISTRADO EN LA BASE DE DATOS DE RECURSOS HUMANOS. 2 EL SISTEMA PRESENTA NOTIFICACIÓN -SI O NO-. 3 EL SISTEMA REGRESA A PANTALLA PRINCIPAL E INTENTA EN OTRA OPORTUNIDAD.
TÉRMINOS. EL REGISTRO SE GENERA CON ÉXITO

Fuente: Investigación directa
 Elaborado Por: Rodríguez Soledispa Diana

3.4. Conclusiones

Al concluir esta tesis sobre el uso de sistemas biométricos dactilares para compras en la empresa Discarporsa, se establece que los involucrados, la parte de empleados que pasarían a ser clientes y los empleadores, coinciden en que la implementación de este sistema será satisfactorio y beneficioso para ambas partes, de acuerdo a la entrevista efectuada al Gerente de la empresa y a las encuestas realizadas al personal.

Las herramientas técnicas observadas en el análisis de este proyecto, incorporan sistemas seguros sin restricciones de usos basados en la tecnología. Considerando que se tiene un sistema de registro utilizado por varias empresas para reconocimiento de huellas exactas, adaptables a cualquier medio. El dispositivo adquirido en la aplicación y escaneo de la huella dactilar será efectivo al no tener márgenes de errores con registros falsos.

Cabe recalcar que los gastos que se generan al implementar este servicio en la empresa Discarporsa, no representa un valor significativo para el servicio que va prestar, ya que es una inversión que será adquirida para beneficio social de sus empleados y que puede ser ejemplo para otras empresas. Al tener como principal consumidor a los propios empleados de la empresa Discarporsa se asegura que los créditos serán debitados del pago, siendo este el proyecto inicial para la apertura de próximos puntos de venta donde la base de datos almacene nuevos clientes.

3.5. Recomendaciones

Se recomienda tener mayor uso de los sistemas de identificación biométrica, al ser incorporados estos sistema en varios establecimientos el costo de sus equipos bajaría considerablemente, generando servicios

seguros y contribuyendo con las expectativas del consumidor que desea estar en vanguardia de todo tipo de avances.

Extender el cupo de crédito independientemente del sueldo que se debita a cada empleado como un crédito extra.

Incorporar una base de datos con clientes externos a la empresa, considerando que el registro de huellas puede almacenar más de 400.000 huellas dactilares.

Considerar que el sistema biométrico dactilar ofrece nuevas plataformas de innovación, no expuestas en este proyecto como es realizar compras con el uso de Smartphone que usen reconocimiento de huella dactilar.

Al ser este servicio amigable al medio ambiente, evitando el uso de material plástico, se recomienda publicitarlo a nivel de medianas compañías para que su uso pueda ser generalizado.

Para futuras transacciones se recomienda registrar al conyugue como una alternativa de huella dactilar con un porcentaje del crédito estipulado por el empleado/cliente.

ANEXOS

ANEXO N° 1
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 2008

Artículo 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

ANEXO Nº 2
ARTÍCULO 3.

Son deberes primordiales del Estado:

1. Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes.

ANEXO N° 3
ARTÍCULO 11.

El ejercicio de los derechos se regirá por los siguientes principios:

- 4. Ninguna norma jurídica podrá restringir el contenido de los derechos ni de las garantías constitucionales.
- 5. En materia de derechos y garantías constitucionales, las servidoras y servidores públicos, administrativos o judiciales, deberán aplicar la norma y la interpretación que más favorezcan su efectiva vigencia.
- 6. Todos los principios y los derechos son inalienables, irrenunciables, indivisibles, interdependientes y de igual jerarquía.

ANEXO Nº 4
ARTÍCULO 16

Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:

- 2. El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación.

ANEXO Nº 5
ARTÍCULO 424

La Constitución es la norma suprema y prevalece sobre cualquier otra del ordenamiento jurídico. Las normas y los actos del poder público deberán mantener conformidad con las disposiciones constitucionales; en caso contrario carecerán de eficacia jurídica. La Constitución y los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Estado que reconozcan derechos más favorables a los contenidos en la Constitución, prevalecerán sobre cualquier otra norma jurídica o acto del poder público.

ANEXO N° 6
ARTÍCULO 425

El orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente:

La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos. En caso de conflicto entre normas de distinta jerarquía, la Corte Constitucional, las juezas y jueces, autoridades administrativas y servidoras y servidores públicos, lo resolverán mediante la aplicación de la norma jerárquica superior. La jerarquía normativa considerará, en lo que corresponda, el principio de competencia, en especial la titularidad de las competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados.

ANEXO N° 7

NORMAS INTERNACIONALES

A nivel mundial el principal organismo que coordina las actividades de estandarización biométrica es el Sub-Comité 17 (SC17) del Joint Technical Committee on Information Technology (ISO/IEC JTC1), del International Organization for Standardization (ISO) y el International Electrotechnical Commission (IEC).

ANEXO N° 8
ISO/IEC FCD 19794-3 FORMATO DE INTERCAMBIO BASADO EN
PATRONES DEL DEDO.

Este estándar de bosquejo especifica que una imagen de la huella dactilar está dividida en una grilla de células solapadas o no solapadas. En cada célula, el patrón del dedo será representado por una estructura de célula. Un método para obtener la estructura de la célula es descomponer cada uno de las células en una representación espectral de dos dimensiones tal como la Transformada Discreta de Fourier (Discrete Fourier Transform, DFT) de dos dimensiones. La descomposición produce los componentes espectrales, donde cada componente se puede caracterizar por una longitud de onda horizontales (x) y verticales (y), en dirección, amplitud, y fase.

ANEXO N° 9
ESTÁNDAR ANSI X.9.84:

Creado en 2001, por la ANSI (American National Standards Institute) y actualizado en 2003, define las condiciones de los sistemas biométricos para la industria de servicios financieros haciendo referencia a la transmisión y almacenamiento seguro de información biométrica, y a la seguridad del hardware asociado.

ANEXO Nº 10
ESTÁNDAR ANSI / INCITS 358:

Creado en 2002 por ANSI y BioApi Consortium, presenta una interfaz de programación de aplicación que garantiza que los productos y sistemas que cumplen este estándar son interoperables entre sí.

ANEXO Nº 11
ESTÁNDAR NISTIR 6529:

También conocido como CBEFF (Common Biometric Exchange File Format) es un estándar creado en 1999 por NIST y Biometrics Consortium que propone un formato estandarizado (estructura lógica de archivos de datos) para el intercambio de información biométrica.

ANEXO Nº 12
ESTÁNDAR ANSI 378:

Creado en 2004 por la ANSI, establece criterios para representar e intercambiar la información de las huellas dactilares a través del uso de minucias. El propósito de esta norma es que un sistema biométrico dactilar pueda realizar procesos de verificación de identidad e identificación, empleando información biométrica proveniente de otros sistemas.

ANEXO Nº 13
ESTÁNDAR PIV-071006:

Creado en 2006 por el NIST y el FBI en el contexto de la norma FIPS 201 del gobierno de EE.UU, establece los criterios de calidad de imagen que deben cumplir los lectores de huellas dactilares para poder ser usados en procesos de verificación de identidad en agencias federales.

ANEXO N° 14
LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Artículo 1. El Estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la ley, las decisiones de la Comisión de la Comunidad Andina y los convenios internacionales vigentes en el Ecuador.

ANEXO Nº 15
ARTÍCULO 4.

Se reconocen y garantizan los derechos de los autores y los derechos de los demás titulares sobre sus obras.

ANEXO Nº 16
ESTATUTO ORGÁNICO DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

El Órgano Colegiado Superior de la Universidad de Guayaquil, de acuerdo con la quinta disposición transitoria de la Ley de Educación Superior, formula el siguiente estatuto orgánico de la Universidad de Guayaquil.

Artículo 95. Para ser estudiante de la Universidad de Guayaquil, se requiere cumplir los requisitos legales y reglamentarios vigentes.

ANEXO Nº 17

ARTÍCULO 98

Son derechos de los alumnos:

- a) Recibir la preparación académica necesaria para su formación profesional;

- i) Obtener los grados y títulos que hubiere ganado.

ANEXO Nº 18**ENCUESTA A LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA DISCARPORA**

1.- ¿ES USTED DE LAS PERSONAS QUE REALIZAN COMPRAS UNA VEZ A LA SEMANA?

SI NO

2.- LAS COMPRAS DE SU CANASTA FAMILIAR BÁSICA LAS REALIZA EN LOCALES COMO:

- SUPERMERCADOS SI NO
- MINIMARKET SI NO
- TIENDAS SI NO

3.- ¿CUÁNDO USTED REALIZA SU COMPRA SU PAGO ES CON DINERO EN EFECTIVO?

SI NO

4.- ¿USTED SE HA SENTIDO PERJUDICADO CON EL TIEMPO DE ESPERA POR DIVERSOS FACTORES AL REALIZAR EL PAGO DE UNA COMPRA?

SI NO

5.- ¿SE HA SENTIDO USTED AFECTADO AL REALIZAR COMPRAS CON TARJETA DEBITO/CRÉDITO AL MOMENTO QUE GENERAN SU VOUCHER?

SI NO

6.- ¿CONOCE USTED EL TÉRMINO BIOMETRÍA?

Es una tecnología de identificación basada en el reconocimiento de una característica física e intransferible de las personas).

SI NO

7.- ¿HA UTILIZADO ALGÚN SISTEMA BIOMÉTRICO?

SI NO

8.- ¿DE LOS SIGUIENTES SISTEMAS BIOMÉTRICOS CUAL HA UTILIZADO USTED?

RECONOCIMIENTO DE IRIS	SI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RECONOCIMIENTO DE VOZ	SI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GEOMETRÍA DE LA MANO	SI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HUELLA DACTILAR	SI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.- ¿QUÉ SISTEMA UTILIZARÍA USTED PARA COMPRAR CON SEGURIDAD?

TARJETAS CRÉDITOS/DÉBITOS	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
HUELLA DACTILAR	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

10.- ¿USTED ESTARÍA DE ACUERDO EN USAR UN SISTEMA DE HUELLA DACTILAR PARA LAS COMPRAS BÁSICAS DIARIAS?

SI NO

11.- ¿ESTARÍA DE ACUERDO QUE EN SU CIUDAD SE IMPLEMENTE UN SISTEMA BIOMÉTRICO DACTILAR PARA COMPRAS BÁSICAS?

SI NO

ANEXO Nº 19

OFICIO DE ACEPTACIÓN DE LA EMPRESA DISCARPORA

Oficio de aceptación por parte de la empresa para poder desarrollar el estudio del tema planteado y el ingreso a sus instalaciones.



Dir.: Dios Patria Libertad Mz.1550 Solar 9
Cel.: 042229870 - 042229120
E-mail.: discarporsa@hotmail.com
Guayaquil - Ecuador

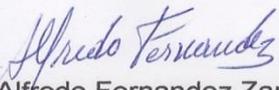
Guayaquil, 5 de Enero del 2016

Magister
ALFREDO AREVALO
Decano Facultad de Ingeniería Industrial
Presente.

De mis consideraciones:

El suscrito, Gerente General de la Empresa DISCARPORA, AUTORIZO a la señorita RODRIGUEZ SOLEDISPA DIANA ELIZABETH, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Teleinformática, a utilizar la información de la Empresa que represento, que fue solicitada para la elaboración del Trabajo de Titulación denominado "ANÁLISIS DE UN SISTEMA BIOMÉTRICO DACTILAR PARA COMPRAS EN LA EMPRESA DISCARPORA", y a la publicación en el sitio WEB de la Universidad de Guayaquil.

Atentamente,



Sr. Alfredo Fernandez Zambrano
Gerente General
DISCARPORA

DISCARPORA

ANEXO Nº 20
FOTOGRAFÍAS DE VARIAS DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN
LA EMPRESA.



Ingreso a la Empresa DISCARPORA



Personal del área de Producción de la Empresa DISCARPORA



PUNTOS DE VENTA

BIBLIOGRAFÍA

Ana Henríquez Orrego. (2014). *TIPOS DE INVESTIGACION*. Obtenido de <http://slideplayer.es/>

ASAMBLEA CONSTITUYENTE DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR. (2008). *CONSTITUCION DEL ECUADOR*. Obtenido de CONSTITUCION DEL ECUADOR: <http://www.asambleanacional.gov.ec>

BANCO DE GUAYAQUIL, ADMIN. (22 de 09 de 2015). BANCO GUAYAQUIL IMPLEMENTA SISTEMA BIOMETRICO. <http://saladeprensabg.com/boletin>. GUAYAQUIL, GUAYAS, ECUADOR.

CA, D. (12 de 10 de 2005). <http://www.discarporsa.com/>. Obtenido de <http://www.discarporsa.com/>: <http://www.discarporsa.com/>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (02 de Agosto de 2006). <http://www.biometria.gov.ar/>. Obtenido de www.biometrics.gov.

DISCARPORSA. (04 de 10 de 2010). *Bienvenidos a Discarporsa CA*. Obtenido de Bienvenidos a Discarporsa CA: <http://www.discarporsa.com>

DISCARPORSA C.A. (s.f.). <http://www.discarporsa.com/>. Obtenido de <http://www.discarporsa.com/>

EcuRed. (10 de 10 de 2014). *ESTANDAR BIOMETRICO*. Obtenido de http://www.ecured.cu/Est%C3%A1ndar_biom%C3%A9trico

EcuRed, Conocimiento para todos. (s.f.). *Metodos Cientificos de la Investigacion*. Obtenido de http://www.ecured.cu/Metodos_Cientificos_de_Investigacion

EROSKI CONSUMER, el Diario del Consumidor. (11 de Mayo de 2015). http://www.consumer.es/web/es/economia_domestica/sociedad-y-consumo/2016/05/11/223730.php. Obtenido de http://www.consumer.es/web/es/economia_domestica/sociedad-y-consumo/2016/05/11/223730.php

Fernández Alex. (04 de 11 de 2005). *TÉCNICAS DE AUTENTIFICACIÓN BIOMÉTRICA*. Obtenido de <http://www.consumer.es/web/es/tecnologia/internet/2005/11/02/146607.php>

FISCALIA GENERAL DEL ESTADO. (13 de JUNIO de 2015). <http://www.fiscalia.gob.ec/>. Obtenido de <http://www.fiscalia.gob.ec/index.php/sala-de-prensa/3630-los-delitos-inform%C3%A1ticos-van-desde-el-fraude-hasta-el-espionaje.html>

FULCRUM BIOMETRICS. (s.f.). *DISPOSITIVOS BIOMETRICOS*. Obtenido de <http://es.fulcrumbiometrics.com/>

GOIT verifinger SDK. (s.f.). *VeriFinger*. Obtenido de VeriFinger: <http://www.goit.cl/verifinger.html>

Hotel Ushuaia Ibiza Beach . (s.f.). <http://www.ushuaiabeachhotel.com/es/>. Obtenido de <http://www.ushuaiabeachhotel.com/es/>

<http://www.discarporsa.com>. (s.f.). <http://www.discarporsa.com>. Obtenido de <http://www.discarporsa.com>

International Organization for Standardization. (s.f.). *Popular standards*.
Obtenido de Popular standards: <http://www.iso.org/iso/home.html>

ISO. (s.f.). <http://www.iso.org>. Obtenido de <http://www.iso.org>.

LA INFORMACION.COM. (21 de 08 de 2014). Venezuela controlará con huellas dactilares la compra en supermercados. *Venezuela controlará con huellas dactilares la compra en supermercados*, pág. 1.

LEGISLACION NACIONAL DEL ECUADOR. (s.f.). *LEY DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL*. Obtenido de <http://www.propiedadintelectual.gob.ec/propiedad-intelectual/>

LEY ORGANICA DE LA EDUCACION SUPERIOR. (12 de 10 de 2010). *ESTATUTO ORGANICO DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL*. Obtenido de <http://educaciondecalidad.ec/leyes-sistema/ley-educacion-superior-loes.html>

Luis Jesús Galindo Cáceres. (1998). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. Pearson Educación.

MONICA ECUADOR. (s.f.). *MONICA TM*. Obtenido de <http://www.monicaecuador.com/>

MYNIX BANCO PICHINCHA. (11 de 03 de 2011). *SISTEMA BIOMÉTRICO DE INGRESO DEL BANCO PICHINCHA*. Obtenido de SISTEMA BIOMÉTRICO DE INGRESO DEL BANCO PICHINCHA: <http://www.hotwaves.net/sistema-biometrico-de-ingreso-del-banco-pichincha-revision/>

Ushuaïa Ibiza Beach Hotel. (2012). *Ushuaïa Ibiza Beach Hotel*. Obtenido de <http://www.ushuaiabeachhotel.com/es/>

www.istockphoto.com/illustrations. (s.f).
www.istockphoto.com/illustrations. Obtenido de
www.istockphoto.com/illustrations