



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS CON
MENCION EN TELECOMUNICACIONES

“TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL”

PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN
ADMINISTRACION DE EMPRESAS CON MENCION EN
TELECOMUNICACIONES

**“DESARROLLO DE LA TECNOLOGIA INTELLINAC EN DATAFAST
S.A. PARA MEJORAR LAS SEGURIDADES TRANSACCIONALES”**

AUTOR: ING. LUIS ALBERTO VASQUEZ DIAZ

TUTOR: EC. GONZALO NARVAEZ

GUAYAQUIL – ECUADOR

AGOSTO 2016

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL

TÍTULO “ Desarrollo de la Tecnología Intellinac en Datafast S.A. para mejorar las seguridades transaccionales ”

REVISORES:
Ec. Veronica Coronel

INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil

FACULTAD: Ciencias
Administrativas

CARRERA: Unidad de PostGrado

FECHA DE PUBLICACIÓN:

N° DE PÁGS.: 49

ÁREA TEMÁTICA: Telecomunicaciones

PALABRAS CLAVES: Análisis, Diseño, Mejoras, Optimización, Centralización, Seguridad, Telecomunicaciones

RESUMEN: El presente proyecto de tesis de grado ha sido desarrollado para la implementación de la Tecnología Intellinac en Datafast S.A. para mejorar las seguridades transaccionales de los POS por los diferentes tipos de comunicaciones sean Ethernet o Dial Up, logrando beneficios económicos y sociales para los establecimientos que están involucrados en este tipo de negocios con las Tarjetas de Créditos de los clientes finales, el diseño cuenta de 4 capítulos que serán Problema de estudio, Diseño de la investigación, Análisis de resultados y la Propuesta final.

N° DE REGISTRO(en base de datos):

N° DE CLASIFICACIÓN:
N°

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF



SI



NO

CONTACTO CON AUTOR:

Teléfono:

0992017771

E-mail:

lui280584@hotmail.com

CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN

Nombre: Coordinación de PostGrados

Teléfono: (04) 281108 – 280658 Ext.

E-mail: academico@maeug.edu.ec

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del estudiante Ing. Luis Alberto Vasquez Díaz con CI # 918712423, del Programa de Maestría/Especialidad Administración de Empresas con Mención de Telecomunicaciones, nombrado por el Decano de la Facultad de _____ CERTIFICO: que el proyecto de PostGrado titulado Desarrollo de la Tecnología Intellinac en Datafast S.A. para mejorar las seguridades transaccionales, en opción al grado académico de Magíster (Especialista) en Administración de Empresas con Mención de Telecomunicaciones, cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que establece el Reglamento aprobado para tal efecto.

Atentamente

Ec. Gonzalo Narváez

TUTOR

Guayaquil, 29 Agosto de 2016

DEDICATORIA

A mi familia y en especial mi bella hija Nathalia, con mucho amor y cariño desde mi corazón.

AGRADECIMIENTO

A mi esposa por su apoyo incondicional y al personal docente de la Universidad de Guayaquil por su guía y consejos en este trabajo de Titulación.

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este trabajo de titulación especial, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

FIRMA

Luis Alberto Vásquez Díaz

ABREVIATURAS

POS: Point Of Sale

SBS: Superintendencia de Bancos y Seguros

PCI DSS: Payment Card Industry Data Security Standard

NAC: Network Access Control

QSA: Qualified Security Assessor

INDICE

Introducción	1
Delimitación del problema:.....	2
Formulación y Sistematización del problema:.....	2
Justificación:	3
Objeto de estudio:	3
Campo de acción o de investigación:.....	3
Objetivo general:.....	4
Objetivos específicos:	4
La novedad científica:	4
CAPITULO 1	5
MARCO TEÓRICO.....	5
1.1 Teorías generales	5
1.1.1 Historia y evolución de los Medios de Pagos	5
1.1.2 Historia de la Tarjetas de Créditos	5
1.1.3 Descripción de Puntos de Ventas (POS) y Datafonos	8
1.1.4 Entidades de Control Gubernamental – Sistemas Financiero	9
1.1.5 Normativas de Seguridad de Datos – Tarjetas de Créditos	10
1.2 Teorías Sustantivas	13
1.2.1 Historia y Evolución de los NAC	13
1.2.2 Tecnología IEN 2500.....	14
1.2.3 Tecnología MegaNac 180.....	15
1.2.4 Tecnología MegaNac 8000.....	16
1.2.5 Tecnología Intellinac i6	17
1.3 Referentes empíricos	19
CAPITULO 2.....	21
MARCO METODOLÓGICO.....	21
2.1 Metodología:.....	21
2.1.1 Enfoque Cualitativo.....	21
2.2 Métodos:.....	21
2.2.1 Métodos Teóricos	21
2.2.2 Métodos Empíricos	22
2.3 Hipótesis.....	22
2.4 Universo y muestra	23
2.5 Operacionalización de variables	24
2.6 Criterios éticos de la investigación.....	25

CAPITULO 3.....	26
RESULTADOS.....	26
3.1 Antecedentes de la unidad de análisis o población.....	26
3.2 Diagnostico o estudio de campo:.....	26
CAPITULO 4.....	35
DISCUSIÓN	35
4.1 Contrastación empírica:.....	35
4.2 Limitaciones:	36
4.3 Líneas de investigación:	36
4.4 Aspectos relevantes.....	37
CAPITULO 5.....	38
PROPUESTA.....	38
5.1 Diseño de la Propuesta	38
5.1.1 Características a nivel de Hardware.....	38
5.1.2 Características a nivel de Software	39
5.1.3 Arquitectura de la Solución.....	40
5.2 Beneficios Obtenidos	41
5.3 Cumplimiento de Seguridad	41
5.4 Nuevos Equipos Disponibles	43
5.5 Estrategia Comercial	44
5.6 Costos Involucrados.....	45
Conclusiones y Recomendaciones	46
Conclusiones	46
Recomendaciones	47
Bibliografía	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las variables.....	24
Tabla 2: Pregunta 1	26
Tabla 3: Pregunta 2	27
Tabla 4: Pregunta 3	28
Tabla 5: Pregunta 4	29
Tabla 6: Pregunta 5	30
Tabla 7: Pregunta 6	31
Tabla 8: Pregunta 7	32
Tabla 9: Pregunta 8	33
Tabla 10: Beneficios Propuesta	41
Tabla 11: Terminales diferentes Fabricantes	43
Tabla 12: Terminales Wireless diferentes Fabricantes	44
Tabla 13: Propuesta Económica.....	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Historia de los NACs.....	13
Figura 2: IEN 2500	14
Figura 3: MegaNac 180	15
Figura 4: MegaNac 8000	16
Figura 5: Intellinac i6.....	17
Figura 6: Futuro en el Transporte de los Medios de Pagos.....	18
Figura 7: Zonas de Seguridad con Intellinac i6	19
Figura 8: Impacto de Tecnología Intellinac i6 en el Mundo.....	20
Figura 9: Pregunta 1	27
Figura 10: Pregunta 2.....	28
Figura 11: Pregunta 3.....	29
Figura 12: Pregunta 4.....	30
Figura 13: Pregunta 5.....	31
Figura 14: Pregunta 6.....	32
Figura 15: Pregunta 7.....	33
Figura 16: Pregunta 8.....	34
Figura 17: Hardware Intellinac i6.....	38
Figura 18: Software Intelliview i6	39
Figura 19: Arquitectura Propuesta	40
Figura 20: Seguridad de Administración	42
Figura 21: Seguridad Conectividad	42

Resumen

Datafast S.A. es una empresa de líder en servicios de pagos electrónicos del Ecuador, catalogada como apoyo al sistema financiero con la capacidad de procesar las tarjetas de crédito y débito de todas las marcas de mayor prestigio nacionales e internacionales. El área de Tecnología tiene dentro de sus proyectos prioritarios la migración de sus actuales equipos Nac / Meganac que operan como Gateway de los Terminales de Puntos de Venta (Datafonos) distribuidos a nivel nacional, con la finalidad de dar cumplimiento a las normativas de seguridad PCI DSS. El presente trabajo tiene como objetivo general el Desarrollo de la Tecnología Intellinac en Datafast S.A. para mejorar las seguridades transaccionales de los Terminales de Puntos de Venta (Datafonos) y poder disponer de terminales de diferentes fabricantes en su adquisición, además de reducir costos operativos con los comercios. El enfoque de la Metodología en la Investigación será cualitativa con tipo de investigación descriptivo-analítico con un método inductivo-deductivo, donde se identificara las limitantes del actual equipamiento transaccional, además de los parámetros que se alcanzaran al desarrollar el proyecto y la recolección de datos para lograrlo. Dentro de los principales resultado alcanzados será la migración del actual equipamiento a la tecnología Intellinac, con beneficios de retorno de inversión al mediano plazo y una variedad de productos en lo referente a terminales con más funcionalidades operativas. Se recomienda que el área comercial de Datafast desarrolle una estrategia agresiva en la penetración de los nuevos productos en el mercado con la finalidad de poder acortar el tiempo en el retorno de la inversión.

Palabras claves: Seguridad, Tecnología, Terminales, Comunicaciones.

ABSTRACT

Datafast S.A. is a company leader in electronic payments Ecuador, listed as supporting the financial system with the ability to process credit cards and debit cards of all brands of greater national and international prestige. The area of Technology has within its priority projects migrating their current Nac / Meganac equipment operating as Gateway Terminals Point of Sale (EPOS) distributed nationwide, in order to comply with safety regulations PCI DSS. The present work has as general objective the Development of Technology in Datafast Intellinac S.A. to improve the transactional securities Terminals Point of Sale (EPOS) terminals and power available from different manufacturers in their acquisition and reduce operating costs to businesses. The focus of the Methodology Research is quantitative composition with type descriptive-analytic research with an inductive-deductive method, where the limiting current transactional equipment was identified, along with the parameters that were achieved in developing the project and gathering data to achieve it. Among the main results achieved will be the migration of existing equipment to Intellinac technology, ROI benefits in the medium term and a variety of products in relation to operating terminals with more features. It is recommended that the commercial area of Datafast develop an aggressive strategy in the penetration of new products on the market in order to shorten the time to return on investment.

Keywords: Safety, Technology, Terminals, Communications.

Introducción

Las Empresas de Medios de pagos en el Ecuador son catalogadas como apoyo al sistema financiero, dentro de las cuales se encuentra Datafast S.A. con un mercado muy amplio ya que cuenta con más de 20 años donde ha reafirmado su liderazgo con la continua innovación tecnológica que ha permitido contar con diversos productos y servicios con cobertura en todo el país, con oficinas en las ciudades de Guayaquil, Quito, Cuenca y Ambato.

Existe una relación en este tipo de negocios entre las entidades financieras que emiten las tarjetas de créditos y la empresa que procesa los pagos que en estos casos es Datafast hasta la conexión con los comercios (Establecimientos) que adquieren estos servicios por medio de los Terminales de Puntos de Venta (Datafonos) sean estos Dial o Ethernet en sus locales para poder aceptar los pagos electrónicos satisfaciendo las necesidades de sus clientes.

El proyecto de tesis de grado tiene cinco Capítulos, y sus contenidos son los siguientes:

El **Capítulo I**, nos presenta el Marco Teórico que asume el investigador y antecedentes referidos al problema detectado con sus objetivos claramente planteados.

El **Capítulo II**, nos presenta la metodología que se utilizará, acompañados de las hipótesis y del universo analizado hasta la muestra a evaluarse.

El **Capítulo III**, presenta el análisis cualitativo de los resultados, la descripción mediante los instrumentos utilizados para evaluar las cifras obtenidas.

El **Capítulo IV**, contiene la discusión con lo referente a las comparaciones y limitaciones del proyecto, además de sus aspectos relevantes.

El **Capítulo V**, contiene la propuesta estructurada con el diseño a implementarse y las mejoras en términos de seguridad con la nueva tecnología.

Delimitación del problema:

Actualmente Datafast S.A. tiene Gateways de comunicaciones para sus Terminales de Puntos de Venta, equipamiento antiguo conocidos como NAC y Meganac distribuidos en los Centros de Cómputos, los mismos están saliendo de soporte por parte del fabricante Verifone lo que obliga la actualización tecnológica. Dentro del parque de Terminales de Puntos de Venta (Datafonos) distribuidos a nivel nacional encontraremos la marca Verifone, aunque ya existen en el mercado mundial diferente fabricantes con precios competitivos, existen limitantes tecnológicas con los equipos ya que no soportan la convivencia de diferentes fabricantes provocando esta restricción al área administrativa financiera en la compra de nuevas terminales.

Datafast S.A. empresa catalogada como apoyo al sistema financiero es regulada por entes de control, que exigen normativas de seguridades internacionales como las Normas de Seguridad PCI DSS con su actual versión 3.1 con el cifrado de los datos y comunicaciones, sin embargo los actuales equipos nos soportan esta tecnología en las comunicaciones causando que no se cumpla esta normativa específica.

Formulación y Sistematización del problema:

¿De qué manera afecta la implementación de la tecnología Intellinac a los clientes de Datafast en este caso los bancos emisores de tarjetas de crédito y débito?

Justificación:

El fundamento principal de este proyecto de tesis de grado es el cumplimiento de la normativas de seguridad PCI DSS que exigen los entes de control que regulan el negocio de los medios de pagos por medio del desarrollo de la tecnología Intellinac dentro de Datafast S.A. que asegura de manera integral la trama del tráfico sensible del tarjeta habiente con su respectivo certificado SSL para encriptarla y con esto inclusive tener la opción de adquirir nuevos modelos Terminales de Puntos de Venta (Datafonos) para los establecimientos teniendo otro modelo de negocio y beneficios para los usuarios.

Objeto de estudio:

En el presente proyecto se tendrá como objeto de estudio la empresa Datafast S.A. misma que es líder en los servicios de pagos electrónicos del Ecuador, catalogada como apoyo al sistema financiero con la capacidad de procesar las tarjetas de crédito y debito de todas las marcas de mayor prestigio nacionales e internacionales. Con más de 20 años en el mercado ha reafirmado su liderazgo en el mercado con la continua innovación tecnológica que ha permitido contar con diversos productos y servicios con cobertura en todo el país.

Campo de acción o de investigación:

Datafast S.A. actualmente tiene dentro de sus proyectos estratégicos de alta prioridad la migración de sus actuales equipos Nac / Meganac que operan como Gateway de los Terminales de Puntos de Venta (Datafonos) distribuidos a nivel nacional, es por ello que nuestro campo de acción o de investigación será el departamento de tecnología que desarrollará la tecnología Intellinac con la finalidad de dar cumplimiento a las normativas de seguridad PCI DSS e incluso tener acceso a mejorar la diversidad de marcas y modelos de los terminales con sus respectivas comunicaciones.

Objetivo general:

Analizar los posibles problemas que presenten los clientes de Datafast S.A. en la implementación de la Tecnología Intellinac en su Infraestructura Transaccional.

Objetivos específicos:

- Investigar el marco teórico y metodológico sobre la tecnología Intellinac que permitan mejorar los niveles de seguridad transaccionales.
- Identificar la situación actual de los Gateways de comunicaciones Meganac / Nac mediante análisis y tabulación de información a través de encuestas.
- Proponer un esquema Transaccional con la Tecnología Intellinac con los actuales terminales de Puntos de Ventas que permita cumplir las normativas de seguridad.

La novedad científica:

Las Tecnología de los Equipos Gateways de Terminales de Puntos de Venta (Datafonos) conocidos como los Nac desarrollados inicialmente por Hypercom y ahora combinados con Verifone han venido evolucionando por más de 20 años con productos de confianza en la industria de los medios de pago con redes inteligentes y las constantes mejoras en temas de seguridad, teniendo como resultados avances en pagos móviles y un fuerte integración en el mundo cambiante de las telecomunicaciones.

CAPITULO 1

MARCO TEÓRICO

1.1 Teorías generales

1.1.1 Historia y evolución de los Medios de Pagos

La revolución tecnológica y de los medios de pago hace que el contexto para llevar a cabo una transacción, este apegado a las nuevas tecnologías y adaptación al cambio continuo, tanto para el tarjeta habiente como para el establecimiento comercial que las acepta. En la antigüedad se inicio con el intercambio de bienes hasta la actualidad donde tenemos los pagos por tarjeta de crédito y débito, donde se ha evidenciado como momentos claves de la historia de los medios de pago. Además el desarrollo de los nuevos medios de pagos que están orientados a las necesidades y modo de vida de a través del tiempo. En el siglo XIX donde se evidencio el gran desarrollo a nivel mercantil se comenzó a utilizar documentos que representaban valor monetario o títulos para cancelar cantidades de dinero, con esto se permitió el intercambio de valores que representan otros de la misma denominación. Esto llevo consigo a la aparición de nuevos medios de pagos como cheques, letras de cambio y pagares para todas las actividades comerciales. (Revista de Pagos, 2014)

1.1.2 Historia de la Tarjetas de Créditos

El origen de las tarjetas de crédito se remonta a principios del siglo XX, cuando en 1914 la empresa Western Union lanzo al mercado una tarjeta para sus selectos clientes VIP, donde les ofrecía una trato diferencial con muchos privilegios como tener la posibilidad de una línea de crédito sin recargos para su uso. (Condusef, 2016) A final de los años 40, con el avance a nivel mercantil muchos establecimientos comerciales empezaron a sacar sus propias

tarjetas de crédito, con la particularidad que solo eran aceptadas en sus oficinas comerciales, para atraer clientes por las bondades a nivel de crédito en la adquisición de los bienes que ofrecen. Un claro ejemplo fue en 1924 la empresa General Petroleum Corporation que emitió una tarjeta de crédito para el negocio de la venta de Gasolina, luego le siguieron otras como American Telephone & Telegraph con su tarjeta Bell para sus clientes. Sin embargo, lo que se conoce hoy en día como tarjeta de crédito que se utiliza para comprar bienes en múltiples establecimientos comerciales sin estar obligados a tener una por cada uno de ellos que molestaba a los clientes, se emitió en 1949 como resultado de casualidades de la vida en un restaurante de la ciudad de New York. (generalpetroleum, 2016)

Con la salida al mercado de la tarjeta de crédito cambio de manera rotunda la estructura que se conocía en estos tiempos para otorgar créditos a los clientes, que se desarrollaba con mucha cautela pero sin embargo se convirtió en un método muy eficaz para los microcréditos y con esto poder financiar las compras concurrentes. Otros de los beneficios que se obtuvo es que las mismas eran aceptadas a nivel nacional e internacional sin tener ninguna limitante por las monedas de los países involucrados, ya que esta operativa era asumida por la entidad financiera que emitía la tarjeta de crédito siendo un beneficio para el consumidor. La primera tarjeta de crédito conocida a nivel mundial como las actuales fue Diners Club, donde su esquema comercial era de hacer de intermediario entre el comprador y el establecimiento, pero con la particularidad que cobraba una comisión por el servicio transaccional al primero y de mantenimiento al segundo, por un pago aplazado sin intereses a fin de mes. (Diners Club, 2016).

A causa del éxito de Diners Club como tarjeta de crédito, en varios países las entidades financieras comenzaron a emitir sus tarjetas de créditos para su uso en múltiples establecimientos a nivel nacional e internacional. En 1958 se emitió la primera tarjeta

American Express de la entidad financiera homónima que ya tenía el negocio de giros y cheques de viaje era el Bank of América conocido en EEUU como el banco más importante del estado de California (American Express, 2016). Luego en el año de 1965 con el éxito a nivel de tarjetas de créditos, el Bank of América junto con otros banco fuera de California llegaron a acuerdos que permitieron que se emita la tarjeta Bank Americard, pero con la particularidad única de sistema propio y no estándar de las entidades financieras involucradas. Esto provoco que otros bancos se unieran para desarrollar la tarjeta Master Charge, que con el transcurrir del tiempo se llamaría a los que hoy se conoce como Mastercard, teniendo como resultado que finales de década existan alrededor de más de 1400 bancos ofreciendo múltiples tarjetas a nivel nacional e internacional inclusive en el continente Europeo. (Mastercard, 2016).

El Bank of América en 1970 desistió de la administración de emitir la tarjeta Americard, lo que provocó que en 1977 un nuevo grupo de banco tome su gestión y por ende no estaban de acuerdo que la tarjeta de crédito lleve el nombre de una de las entidades financieras, por ello la dirección ejecutiva del consorcio decidió cambiar el nombre por Visa, solo conservando la característica especial de los colores de sus franjas. (Visa, 2016). De entre varias modalidades de tarjetas, las más comunes en estos días por su accesibilidad son por un lado tarjetas de débito, con las que simplemente se una solución al intercambio de bienes sin tener dinero presente de por medio ya que se realiza por medio de crédito con las tarjetas y el cargo se realiza automáticamente en la cuenta bancaria del titular de la tarjeta. (Argentaria, Banco Bilbao Vizcaya, 2016)

1.1.3 Descripción de Puntos de Ventas (POS) y Datafonos

El punto de venta (POS) es ahora el lugar donde se completa una transacción de venta al por menor y en ocasiones al por mayor en los diferentes establecimiento comerciales distribuidos de manera local o internacional, es el punto en el que un cliente realiza un pago al comerciante a cambio de bienes o después de la prestación de un servicio. Existen varios medios de pagos de utilizan los clientes, sin embargo el presente proyecto se enfoca a las tarjetas de créditos y débitos, donde el comerciante para cerrar la transacción realizar varias operaciones siendo una de ellas con el Datafono que procesa la operación con las Tarjeta de Crédito o Débito del cliente con el Banco Emisor. Una vez aprobada la transacción imprime un recibo que es firmado por el cliente como constancia que es el titular de la tarjeta y luego el comerciante continua normalmente la siguiente operación vía la caja registradora con la respectiva factura impresa o vía electrónica. (softwarepos, 2016)

Un Terminal de Punto de Venta ó Datafono es un aparato tecnológico instalado en los establecimientos comerciales, permite cobrar a sus clientes mediante tarjeta de crédito o débito. Estos equipos son proporcionados en el Ecuador por empresas que manejan la colación y afiliación con los Bancos emisores de Tarjetas de Créditos y Debito, dentro de sus características tecnológicas podemos mencionar las siguientes: Chip, banda magnética, impresora, teclado y un software desarrollado para la operativa de venta y el protocolo de comunicaciones sean estas Ethernet o Dial. (asobancaria, 2016). El uso de estos equipos electrónicos se remota alrededor de 1970, pero en la actualidad pueden ser cuenta con dispositivos inalámbricos (GPRS) y su uso está considerablemente enfocado a todo tipo de establecimientos.

1.1.4 Entidades de Control Gubernamental – Sistemas Financiero

En el Ecuador para el negocio de los medios de pagos de tarjetas de crédito y débito existes empresas que lo desarrollan y son catalogadas como apoyo al sistemas financiero que cuentan con la debida autorización del ente de control gubernamental conocido como Superintendencia de Bancos y Seguros que es la encargada de velar el correcto cumplimiento de normativas nacionales e internacionales, para este ultimo a nivel de seguridad de las marcas mundiales de tarjetas de crédito que cuentan con sus debida representación local en las entidades financieras que cumplieron sus requisitos de cumplimiento para emitir las a sus clientes y poder comercializarlas como servicios financieros (Superintendencia de Bancos y Seguros, 2016). Dentro del presente proyecto de tesis en el campo de estudio está identificada la empresa Datafast S.A. catalogada como apoyo al sistemas financiero por su actividad de procesar las transacciones de los banco emisores de tarjetas de créditos por medio de sus Terminales de Punto de Ventas instalados en los establecimientos comerciales distribuidos a nivel nacional. Esta se rige bajo las entidades de control de sistemas financiero ecuatoriano que velan por el cumplimiento de normativas locales e internacionales, en este caso especial nos enfocaremos a las Tarjetas de Créditos por la normativas de seguridad PCI DSS que son exigencia de las marcas con sus respectivas franquicias locales, las entidades locales de control del sistema financiero ecuatoriano son las siguientes:

- SUPERINTENDENCIA DE BANCOS Y SEGUROS
- SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍA
- SRI
- CONCEP
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

1.1.5 Normativas de Seguridad de Datos – Tarjetas de Créditos

Actualmente existen varios métodos de seguridad para los clientes, que conviene resaltar el desarrollo de la tecnología donde están involucradas todas las partes que intervienen en el proceso de compra (adquirientes, datafonos, procesadores, pasarelas de pagos, etc.). Las normas PCI DSS son las más comunes e impuestas por las empresas emisoras de tarjetas con carácter de obligatoriedad en su cumplimiento, y están directamente relacionadas con la transmisión y almacenaje de datos sensibles del tarjeta habiente en este caso los clientes. (normapci, 2016). La Normativa Internacional de Seguridad PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard) reside en una variedad de estándares enfocados en seguridad de la información que involucran los siguientes aspectos: Especificaciones para administrar y gestionar las seguridades, procedimientos, procesos, políticas, diseño y arquitectura de redes, además de la estructura de software y una variedad de protección de la información crítica. Debido al constante crecimiento de los fraudes con el uso ilegal de la entidad del clientes, las marcas mundiales elaboraron un conjunto de normas conocidos como PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standards) para certificar la correcta administración de los datos sensibles de transacciones de tarjetas de pago. (payvision, 2016)

La Normativa involucra a todas las empresas que por su infraestructura tecnológica procesan, transmiten o guardan datos de tarjetas de crédito o débito, deben certificarse de manera periódica en el cumplimiento del estándar o estarán expuestos a la pérdida de sus permisos de funcionamiento en consecuencia el retiro de las franquicias para las entidades financieras. También están expuestos a constantes auditorías rigurosas o en su efecto pagos de multas, que son realizadas por entes auditores autorizados Qualified Security Assessor (QSAs). Cabe recalcar que el alcance excluye a aquellas empresas que dentro de su operación

procesan menos de 80.000 transacciones por año, donde se les admite que cuenten con una autoevaluación basados en un cuestionario provisto por el Consorcio del PCI. (PCI Security Standards Council, 2016). La versión más reciente de la normativa de seguridad especifica 12 requisitos para la certificación de la misma, estos están constituidos en 6 secciones involucradas a nivel operativo, conocidas generalmente como "Alcances de Cumplimiento." (ibermatica, 2016)

Desarrollar y Mantener una Red Segura

- Requisito 1: Instalar y mantener una configuración de equipo de seguridad para proteger los datos de los propietarios de tarjetas.
- Requisito 2: No usar contraseñas del sistema y otros parámetros de seguridad predeterminados provistos por los proveedores.

Proteger los Datos de los propietarios de tarjetas.

- Requisito 3: Proteger los datos almacenados de los propietarios de tarjetas.
- Requisito 4: Cifrar los datos de los propietarios de tarjetas e información confidencial transmitida a través de redes públicas abiertas.

Mantener un Programa de Gestión de Vulnerabilidades

- Requisito 5: Usar y actualizar regularmente un software antivirus.
- Requisito 6: Desarrollar y mantener sistemas y aplicaciones seguras.

Implementar Medidas sólidas de control de acceso

- Requisito 7: Restringir el acceso a los datos tomando como base la necesidad del funcionario de conocer la información.

- Requisito 8: Asignar identificación a todos los que tenga acceso a un computador.
- Requisito 9: Restringir el acceso físico a los datos de los propietarios de tarjetas.

Monitorizar y probar regularmente las redes

- Requisito 10: Rastrear y monitorizar todo el acceso a los recursos de la red y datos de los propietarios de tarjetas.
- Requisito 11: Probar regularmente los sistemas y procesos de seguridad.

Mantener una Política de Seguridad de la Información

- Requisito 12: Mantener una política que contemple la seguridad de la información

Dentro del presente proyecto de tesis de grado existe el requisito 4 de la normativa específica que rige en las transacciones desde los terminales de puntos de ventas hacia su Gateway de Comunicaciones que en este caso sería la tecnología actual de los Nac/Meganac que luego las procesa con los bancos emisores de tarjetas de créditos

Requisito 4.- Cifrar la transmisión de los datos del titular de la tarjeta en redes públicas abiertas

La información confidencial se debe cifrar durante su transmisión a través de redes a las que delincuentes puedan acceder fácilmente. Las redes inalámbricas o wireless mal configuradas y las vulnerabilidades en cifrados y protocolos de autenticación siguen siendo los objetivos de delincuentes que explotan estas vulnerabilidades a los efectos de acceder a los entornos de datos de los titulares de las tarjetas. (isecauditors, 2016)

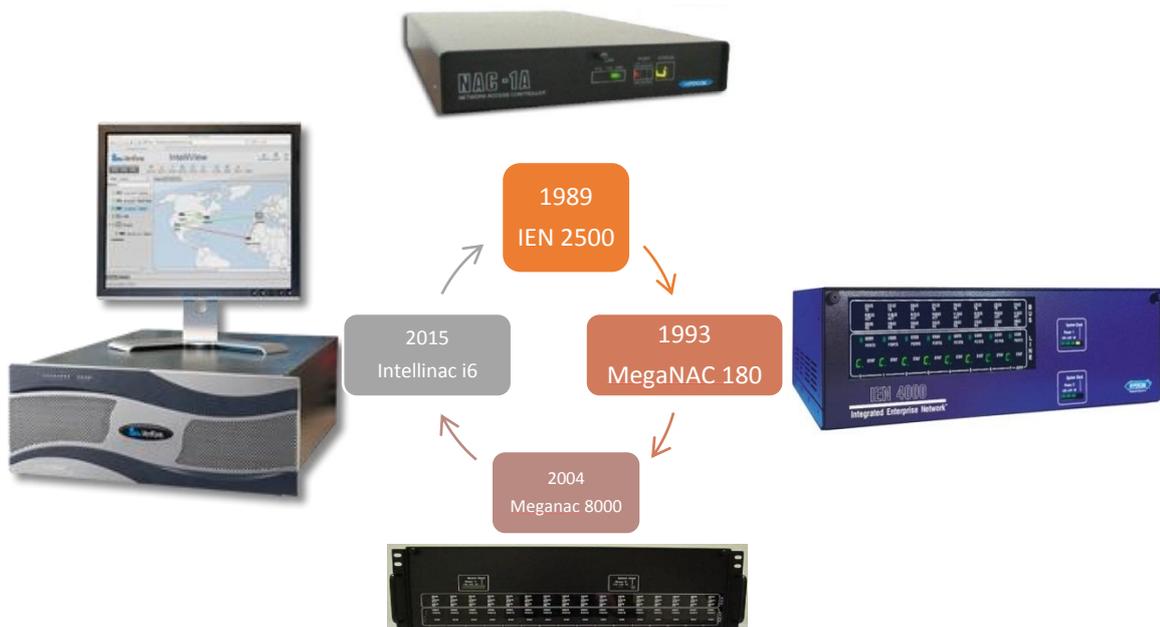
Al utilizar un cifrado robusto y protocolos de seguridad (por ejemplo, SSL/TLS, IPSEC, SSH, etc.) para proteger los datos confidenciales del titular de la tarjeta durante la transmisión por redes públicas abiertas, como por ejemplo, las siguientes:

- Solo se aceptan claves y certificados de confianza.
- El protocolo implementado solo admite configuraciones o versiones seguras.
- La solidez del cifrado es la adecuada para la metodología de cifrado que se utiliza.

1.2 Teorías Sustantivas

1.2.1 Historia y Evolución de los NAC

Figura 1: Historia de los NACs



Fuente: Verifone año 2015

Con más de 20 años de diseño de productos de hardware de red de confianza para la industria de pagos a nivel mundial, originalmente fabricados por Hypercom y ahora combinados con Verifone ofrecen a las empresas y bancos emisores de tarjetas de créditos soluciones robustas para las transacciones sean estén Dial o Ethernet por medio de los

Terminales de Punto de Venta (Datafonos) instalados en los distintos establecimientos comerciales. (Verifone Payment, 2016)

Estos equipos han venido evolucionando con el tiempo debido a la constante evolución tecnológica con el pasar del tiempo y la inclusión de niveles de seguridad que se han vuelto mandatorios en la operación de las empresas que los usan en su infraestructura tecnológica, teniendo 4 familias que han sido producción con la cronología:

- IEN 2500
- MEGANAC 180
- MEGANAC 8000
- INTELLINAC i6

1.2.2 Tecnología IEN 2500

Figura 2: IEN 2500



Fuente: Verifone año 2008

El chasis 2500 IEN permite a las pymes y sucursales de grandes empresas poder centralizar y a la vez segmentar los datos de tráfico de la red transaccional. Se comercializo bajo la figura de "pagar a medida que crece" estrategia de optimización de costos y de toda la gama de tecnologías de red con los Terminales de Puntos de Ventas marca Hypercom, la visión IEN era asegurar inversiones en la red transaccional a largo plazo. (Hypercom, 2016)

Beneficios Claves

- Fiabilidad a largo plazo por la duración de la familia de productos IEN, ya que su chasis se puede utilizar por separado para temas de crecimiento de la red.
- Manejo de crecimiento bajo demanda debido a que el sistema proporciona la libertad para implementar servicios adicionales o aplicaciones que justifiquen su inversión.
- Administración centralizada de redes transaccionales de los Terminales de Puntos de Ventas (Datafonos) basada en la arquitectura cliente / servidor proporcionando una actividad completa y las estadísticas de rendimiento con alertas a los administradores.

1.2.3 Tecnología MegaNac 180

Figura 3: MegaNac 180



Fuente: Verifone año 2010

Esta nueva tecnología en las comunicaciones inteligentes del MegaNac 180 proporcionaba una amplia gama de interfaces digitales y analógicas, además de la tradicional interfaces Ethernet de datos de manera centralizada y particularidades de conversión de protocolo con enrutamiento y más beneficios dinámicos en las comunicaciones transaccionales. La capacidad de configurar una variedad de modos y protocolos de acceso donde se incluyen tecnologías T1 / E1 una interfaz digital albergando mas concurrencia de canales, el MegaNac 180 ofrece beneficios por su bajo costo y un retorno de inversión a corto plazo.

Beneficios Claves

- Servicios de Actualización de Terminales de Puntos de Venta (Datafonos) de manera local o remota por sus diversas interfaces.
- Mantiene el crecimiento bajo demanda y la administración centralizadas con el monitoreo de la infraestructura transaccional.

1.2.4 Tecnología MegaNac 8000

Figura 4: MegaNac 8000



Fuente: Verifone año 2014

El chasis de red MegaNac 8000 de Verifone está diseñado para grandes empresas concentradoras de servicios transaccionales, tales como bancos o grandes procesadores. El equipo robusto y soporta dos fuentes de alimentación intercambiables en caliente para garantizar la continuidad de los servicios de misión crítica sin ningún impacto. El MegaNac 8000 soporta hasta 16 puertos para procesar múltiples aplicaciones, servicios y apoyos, además varias de tecnologías multiprotocolo en las comunicaciones sean estas dial o Ethernet de manera concurrentes. La administración centralizada con monitoreo en línea de la red y de los Terminales de Punto de Venta (Datafonos) al detalle de manera muy sencillas disminuyendo ostensiblemente los tiempos de respuesta ante incidentes al tener que gestionar una red robusta con múltiples accesos.

Beneficios Claves

- Incluyen tecnología de cifrado interno en las comunicaciones entre equipos MegaNac 8000 en la trama transaccionales desde varios sitios.
- Disminución en los tiempos de respuestas en las interfaces dial y Ethernet por los múltiples protocolos en la red transaccional
- Incluye software HyperComView de administración de múltiples sitios remotos.

1.2.5 Tecnología Intellinac i6

Figura 5: Intellinac i6



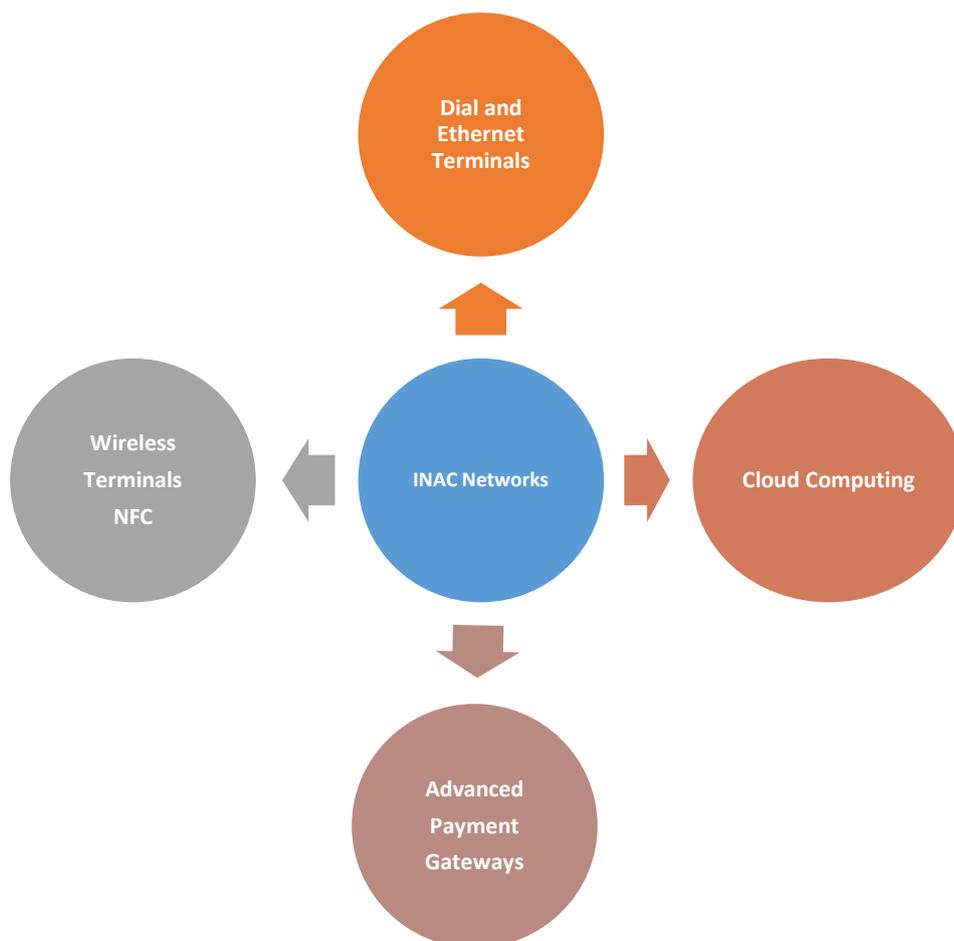
Fuente: Verifone año 2015

El chasis de red Intellinac i6 viene con nuevas tecnología de hardware de redes y una infraestructura de comunicaciones de nueva generación, estos pueden garantizar sin problemas mejoras en el rendimiento, velocidad, seguridad, generación de informes y la capacidad de mostrar cómo se mueven miles de transacciones en un mismo instante de tiempo. IntelliNac de VeriFone ofrece la capacidad de soportar diversas transacciones electrónicas apoyando la alta densidad de múltiples entornos de pagos que exige el mercado cambiante a nivel mundial. (Verifone Payment, 2016)

Beneficios Claves

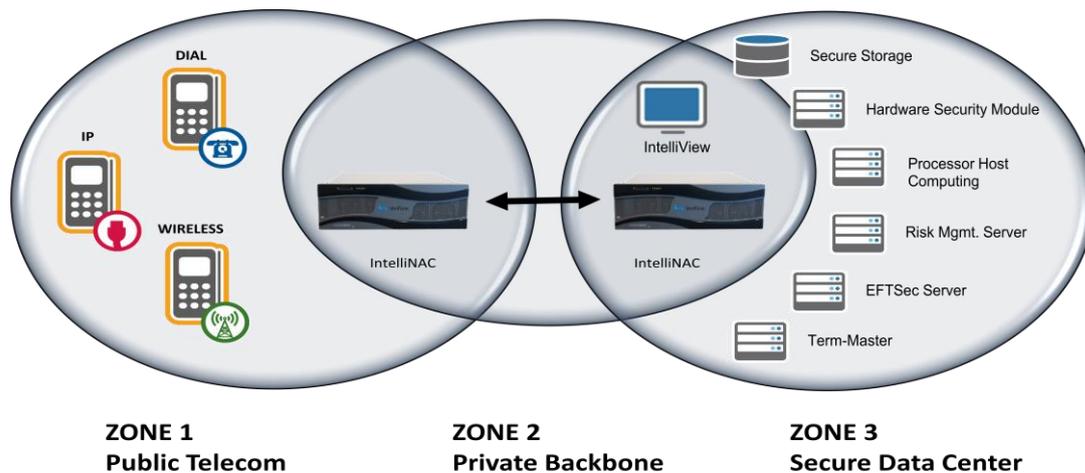
- Basado íntegramente en la tecnología del legado de los Nac/Meganac converge en un mismo Chasis las comunicaciones Dial y Ethernet.
- Incluye en módulos de seguridad que encripta y transmite las transacciones de manera instantánea con la tecnología Transport Layer Security (TLS).
- Rendimiento rápido y confiable con potentes funciones de enrutamiento transaccional y de balanceo de carga para un rendimiento fiable de gran demanda.

Figura 6: Futuro en el Transporte de los Medios de Pagos



Fuente: Verifone año 2015

Figura 7: Zonas de Seguridad con Intellinac i6



Fuente: Verifone año 2015

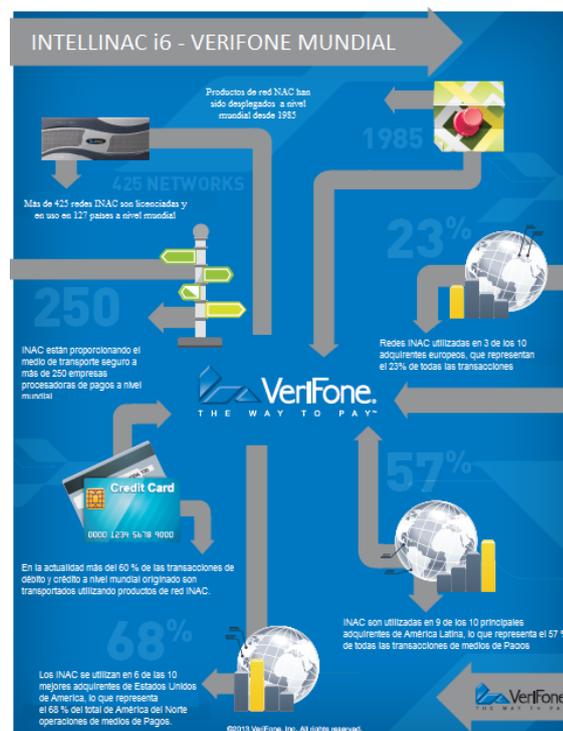
Con sus múltiples interfaces sean estas dial o Ethernet tiene la capacidad de segmentar la red interna, agregación y la pública enfocada 100% en el cumplimiento de las normativas de seguridad PCI DSS en diseño y operatividad encriptando las trama a nivel integral.

1.3 Referentes empíricos

En los meses de octubre de 2014 el fabricante Verifone anunció un nuevo desarrollo en la ciudad de Phoenix de los Estados Unidos donde se completó el despliegue en un 100% de un nuevo controlador de acceso a la red de los Terminales de Puntos de Ventas que se llamará Intellinac i6 siendo este un equipos de próxima generación en la redes transaccionales de medios de pagos con Tarjetas de Créditos a nivel mundial. (Networks, 2016). El chasis Intellinac i6 ha sido certificado por varios procesadores de pago seleccionados meticulosamente en todos los Estados Unidos de América y ahora está procesando cerca de cien millones de transacciones al mes de manera eficiente y segura, estas pruebas tuvieron alcance inclusive en países como Canadá, México y Brazil donde el fabricante Verifone tiene presencia con personal técnico certificado.

IntelliNac i6 ofrece la creación de redes de próxima generación y una infraestructura de comunicaciones para ofrecer un rendimiento sin precedentes en términos de velocidad y seguridad, específicamente en procesamiento de información de manera rápida, segura y precisa. Además proporciona interfaces con la capacidad de integrar protocolos seguros TLS (Transport Layer Security) para el cumplimiento de normativas PCI DSS. Con la implementación de la i6 IntelliNAC en las redes de medios de pagos de Tarjetas de Créditos a nivel mundial, se obtuvo beneficios de un mayor rendimiento y desempeño de los puertos de comunicaciones lo que nos da la capacidad de soportar más líneas de alta velocidad con un espacio de hardware más pequeño con sus predecesores en la familia de los NAC, dijo Dan Sullivan, Vicepresidente de Phoenix Ingeniería y Director de Seguridad de una de las procesadoras más grandes de los Estados Unidos de América, ya que la capacidad de procesar comunicaciones Dial y Ethernet en una Chasis reduce la complejidad en nuestro despliegue de red y nos permite administrarla de manera centralizada de sitios remotos.

Figura 8: Impacto de Tecnología Intellinac i6 en el Mundo



Fuente: Verifone año 2015

CAPITULO 2

MARCO METODOLÓGICO

2.1 Metodología:

2.1.1 Enfoque Cualitativo

Dentro del negocio de los medios de pagos en el Ecuador se analizara la empresa de medios de pagos más grande del Ecuador que es Datafast S.A., misma que reporta a los emisores de tarjeta de crédito que son: Banco Pichincha, Banco Pacifico, Banco Guayaquil y Cooperativa 29 de Octubre con sus marcas exclusivas representativas de cada uno de ellos. (onsec, 2016). Se analizara como en el negocio de los medio de pagos del Ecuador se preocupa por el cumplimiento de las normativas que exige los entes de control gubernamental, específicamente en temas de seguridad de la información con los datos sensibles del Tarjeta habiente en su operación con los Bancos Emisores tiene una constante innovación en sus productos que ofrece y acompañado de tecnología de punta que garantiza la estabilidad del servicio a sus clientes y como afectara la implementación de la tecnología Intellinac en su infraestructura transaccional.

2.2 Métodos:

2.2.1 Métodos Teóricos

Se utilizará para poder descubrir el objeto de la investigación dentro del campo de estudio de manera particular en Datafast S.A. empresa líder en los medios de pagos que actualmente tienen una operación con tecnología que necesita ser migrada por una de nueva generación para el cumplimiento de estándares de seguridad que le exige los entes de control

gubernamental, además de sus cualidades fundamentales que es el procesamiento transaccional de los tarjetas de créditos de los Banco emisores con su infraestructura tecnológica de punta con la finalidad de mejorar los productos y servicios que ofrece a los establecimientos comerciales. Además se estudiará los aspectos como ha evolucionado los medios de pagos desde los Terminales de Puntos de Ventas hasta las cajas de registradoras, donde juega un papel primordial los equipos de red que concentran y centralizan las transacciones en puntos estratégicos distribuidos a nivel nacional que luego las enruta hacia los Bancos emisores para su respectiva aprobación. (ecured, 2016)

2.2.2 Métodos Empíricos

Se analizara como el desarrollo de la tecnología Intellinac ha impactado en las empresas de medios de pagos en países de primer mundo, obteniendo las mejores prácticas en sus implementaciones y diseños en las arquitecturas a nivel de infraestructura tecnológicas tanto en las conexiones con los emisores de tarjetas de créditos como con los establecimiento comerciales por los distintos medios de comunicaciones que se pueden establecer, tomando a consideración los temas de seguridad que los entes de control gubernamentales exigen. (Ecotec, 2016)

2.3 Hipótesis

Si se analiza los posibles problemas que presenten los clientes de Datafast S.A. se podrá implementar correctamente la tecnología Intellinac en la infraestructura transaccional

2.4 Universo y muestra

Dentro del universo de la investigación se analizarán los clientes de Datafast a los cuales brinda el servicio transaccional desde sus puntos de ventas desde las pymes y grandes empresas distribuidas a nivel nacional, en este caso son los siguientes:

- Banco Guayaquil
- Banco Pacifico
- Banco Pichincha
- Cooperativa 29 de Octubre

Cabe recalcar que estas entidades financieras son las que tienen la representación local de las marcas de tarjetas de créditos más reconocidas a nivel mundial y que son aceptadas por la red transaccional de Datafast S.A., distribuidas de la siguiente manera: Diners Club - Visa (Banco Pichincha), Mastercard (Banco Pacifico) y American Express (Banco Guayaquil), la cooperativa 29 de Octubre es inclusive cliente de los antes mencionados con respecto a las franquicias. Se procederá a realizar unas encuestas al personal Técnico y Comercial de cada entidad que tienen el criterio para poder responder las mismas, ya que tienen contacto directo en lo referente al servicio que operativo que tiene Datafast S.A. en lo referente a tecnología y productos comerciales, es por ello que estará enfocada a los perfiles: Gerente de Tecnología, Gerente de Infraestructura Tecnológica, Gerente de Seguridad Informática y Gerente Comercial.

De igual manera para la muestra se aplico la siguiente formula
$$n = \frac{N * p * q * z^2}{e^2 (N-1) + p * q * z^2}$$

Detalle:

n: Tamaño de la muestra.

N: Tamaño de la población.

p: Valor de éxito => 0,5%

q: Valor de fracaso => 0,5%

Z: Z crítico o tipificado => 1,96

Nc: Nivel de confianza => 99%

E: Error =>0,10%

$$n = \frac{4 * 0.5\% * 0.5\% * 2.58^2}{0.10\%^2(4 - 1) + 0.5\% * 0.5\% * 2.58^2}$$

$$n = \frac{6.6564}{1.6841}$$

$$n = 3.95$$

n = 3.95 – Encuestas que en este caso serán los Banco Emisores de Datafast.

2.5 Operacionalización de variables

Se levantarán las variables a comprobarse dentro de la investigación del presente proyecto haciendo énfasis en los indicadores claves que nos ayudaran a valorar las dimensiones.

Tabla 1: Operacionalización de las variables

Variable	Tipo de Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Instrumentos
Análisis de Problemas	Dependiente	Mejorar las seguridades en las transacciones	Seguridad	Cumplimiento de Normas de Seguridad PCI	1,2	Cuestionario de Encuestas
			Disponibilidad	Hardware y Redundancia local / Geográfica	3,4	
Tecnología Intellinac en Datafast S.A.	Independiente	Disponibilidad en servicio y contar con una variedad de Terminales de Puntos de Ventas	Integración	Comunicaciones de nueva generación	5,6	
			Diversidad	Nuevos Modelos de Terminales de Puntos de Ventas	7,8	

Administración de datos

Se mostraran los datos procesados con la utilización de la estadística en base a los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a la muestra seleccionada del universo con referente a las empresas de medios de Pagos, específicamente a los 3 Banco Emisores de Tarjetas de Crédito y Débito a los cuales se les procesa sus transacciones, que son Banco Pichincha, Banco Guayaquil y Banco Pacifico dirigido a los Gerentes de Tecnología, Infraestructura Tecnológica, Seguridad Informática y Gerentes Comerciales en total 4 recursos por cada uno, además incluyendo a sus similares en Datafast S.A. Cabe recalcar que el recurso humano involucrado en esta actividad tiene pleno conocimiento del negocio de los medios de pagos de Tarjetas de Crédito y Débito, además de cuál será el impacto de la propuesta tanto a nivel de Tecnológico en su implementación y despliegue en el proceso de migración y posteriores beneficios a lograr a nivel comercial.

2.6 Criterios éticos de la investigación

Para el presente proyecto de tesis de grado, una vez validado el universo y la muestra que nos ayudará específicamente con las consultas sobre varios puntos en el desarrollo de la tecnología Intellinac en Datafast S.A., se seleccionó adecuadamente el perfil de las personas que nos ayudaría con la encuestas planteadas y que corresponderían a los 3 Banco Emisores de Tarjetas de Crédito y Débito de las áreas con las que interaccionan en este tipo de negocio. Para la participación se solicitó el respectivo consentimiento de cada una de ellas dándole a conocer el propósito de la misma, tomándose a consideración los aspectos establecidos en lo referente a divulgación de los resultados y nombres con sus respectivos cargos, cumplimiento así las normativas de seguridad internas que les exige cada institución bancaria, además haciendo énfasis en que los resultados solo tendrán validez para el fin con cual fueron solicitados.

CAPITULO 3

RESULTADOS

3.1 Antecedentes de la unidad de análisis o población

Dentro del análisis del universo de la investigación del presente proyecto, se validó el mercado en el negocio de los medios de pagos específicamente con las Terminales de Puntos de Ventas encontramos la empresa Datafast S.A. que brinda sus servicios transaccionales a 4 entidades financieras que serán consideradas como la población, a las cuales se les realizó las respectivas encuestas enfocadas a la afectación de la implementación de la tecnología Intellinac en lo referente a nivel operacional y de seguridad informática.

3.2 Diagnóstico o estudio de campo:

Dentro del análisis se realizó la recolección de datos por medio de encuestas dirigidas a los Gerentes de las áreas de Tecnología, Infraestructura, Seguridad Informática y Comercial perteneciente a las 4 entidades financieras.

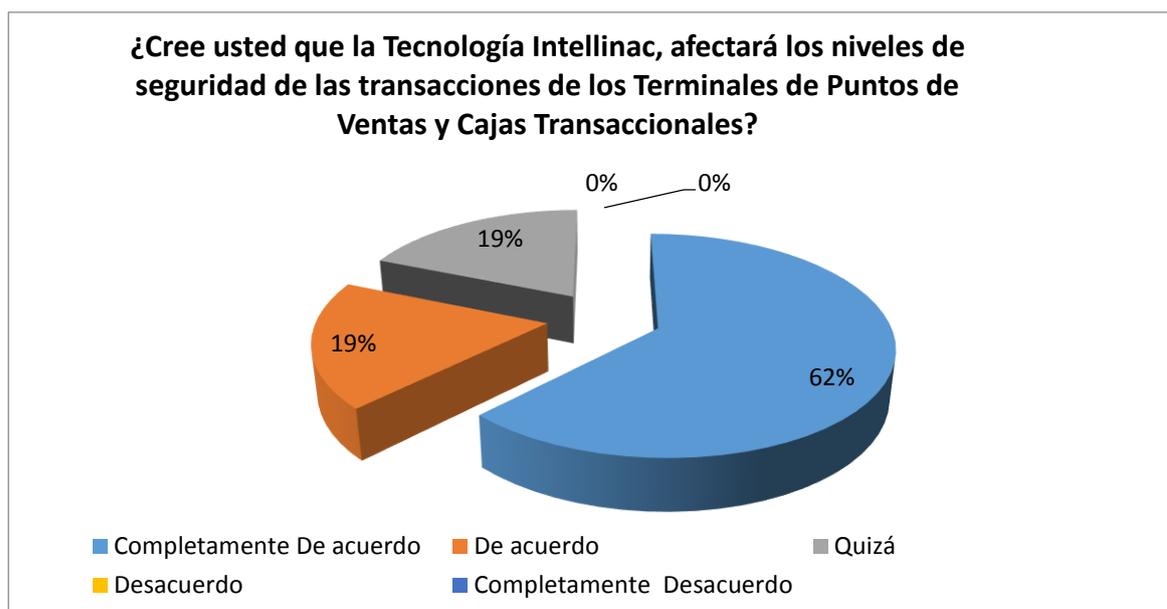
Pregunta # 1

¿Cree usted que la Tecnología Intellinac, afectará los niveles de seguridad de las transacciones de los Terminales de Puntos de Ventas y Cajas Transaccionales?

Tabla 2: Pregunta 1

Descripción	Frecuencia	%
Completamente De acuerdo	10	62%
De acuerdo	3	19%
Quizá	3	19%
Desacuerdo		
Completamente Desacuerdo		
Total	16	100%

Figura 9: Pregunta 1



Análisis: La conclusión que nos muestra la pregunta No 1, se observa que el 62% de los encuestados están completamente de acuerdo, frente a un 19% que están de acuerdo con ciertas dudas y otro 19% que tienen muchas dudas por ser una nueva tecnología en desarrollo.

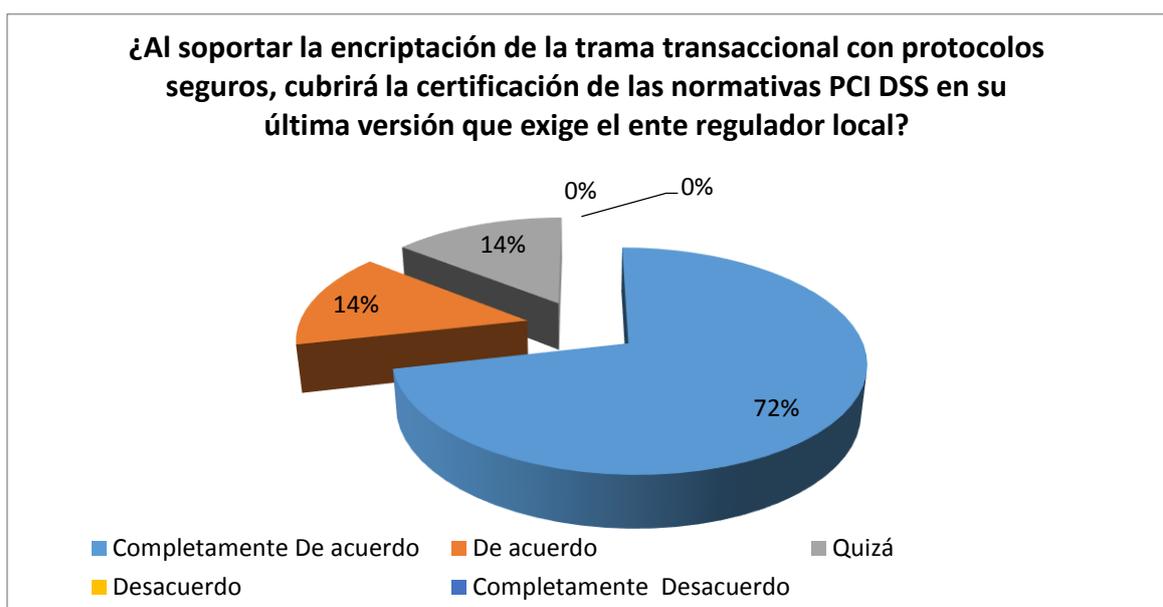
Pregunta # 2

¿Al soportar la encriptación de la trama transaccional con protocolos seguros, cubrirá la certificación de las normativas PCI DSS en su última versión que exige el ente regulador local?

Tabla 3: Pregunta 2

Descripción	Frecuencia	%
Completamente De acuerdo	8	50%
De acuerdo	4	25%
Quizá	4	25%
Desacuerdo		
Completamente Desacuerdo		
Total	16	100%

Figura 10: Pregunta 2



Análisis: La conclusión que nos muestra la pregunta No 2, se observa que el 72% de los encuestados están completamente de acuerdo, frente a un 14% que están de acuerdo con ciertas dudas y otro 14% que tienen muchas dudas por los cambios constantes en la normativa y que luego en ocasiones son interpretados por los QSA que certifican en sitio.

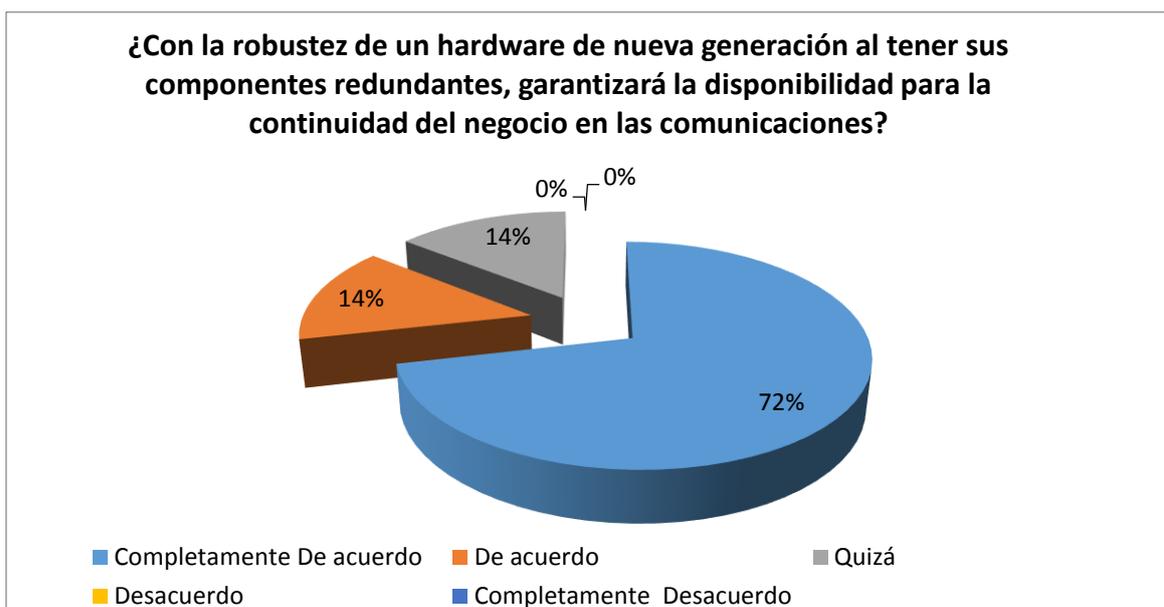
Pregunta # 3

¿Con la robustez de un hardware de nueva generación al tener sus componentes redundantes, garantizará la disponibilidad para la continuidad del negocio en las comunicaciones?

Tabla 4: Pregunta 3

Descripción	Frecuencia	%
Completamente De acuerdo	12	72%
De acuerdo	2	14%
Quizá	2	14%
Desacuerdo		
Completamente Desacuerdo		
Total	16	100%

Figura 11: Pregunta 3



Análisis: La conclusión que nos muestra la pregunta No 3, se observa que el 72% de los encuestados están completamente de acuerdo, frente a un 14% que están de acuerdo con ciertas dudas y otro 14% que tienen muchas dudas por el nuevo diseño de hardware en su redundancia interna de sus componentes por tratarse de un equipo que no ha sido probado.

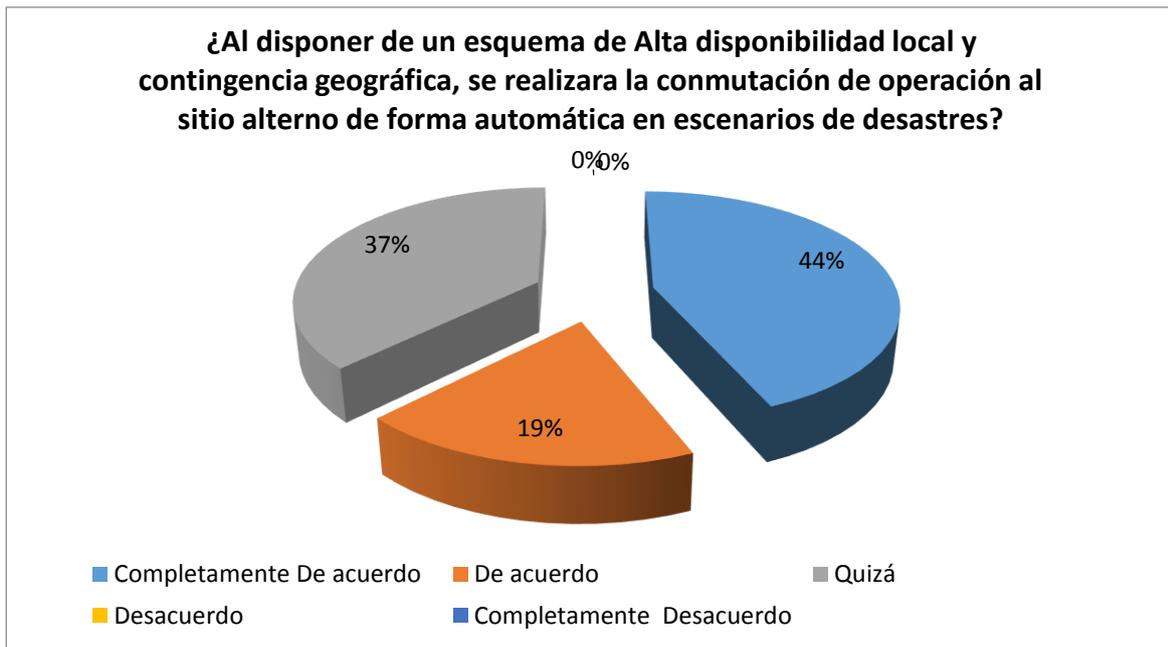
Pregunta # 4

¿Al disponer de un esquema de Alta disponibilidad local y contingencia geográfica, se realizara la conmutación de operación al sitio alternativo de forma automática en escenarios de desastres?

Tabla 5: Pregunta 4

Descripción	Frecuencia	%
Completamente De acuerdo	7	44%
De acuerdo	3	19%
Quizá	6	37%
Desacuerdo		
Completamente Desacuerdo		
Total	16	100%

Figura 12: Pregunta 4



Análisis: La conclusión que nos muestra la pregunta No 4, se observa que el 44% de los encuestados están completamente de acuerdo, frente a un 19% que están de acuerdo con ciertas dudas y otro 37% que tienen muchas dudas porque el esquema planteado no ha sido probado y solo se validara en la puesta en producción de la nueva tecnología.

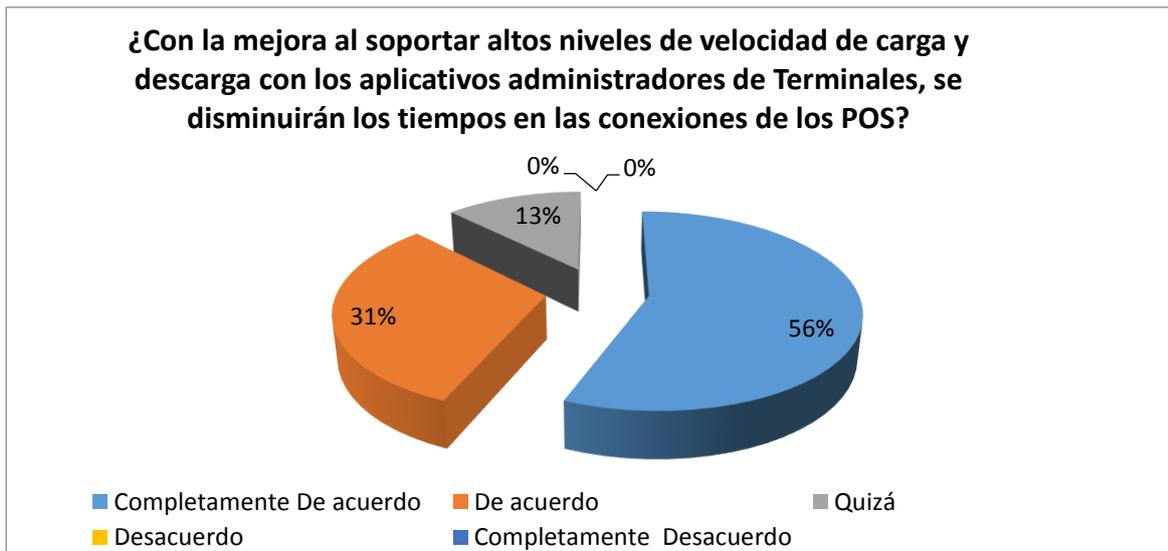
Pregunta # 5

¿Con la mejora al soportar altos niveles de velocidad de carga y descarga con los aplicativos administradores de Terminales, se disminuirán los tiempos en las conexiones de los POS?

Tabla 6: Pregunta 5

Descripción	Frecuencia	%
Completamente De acuerdo	9	56%
De acuerdo	5	31%
Quizá	2	13%
Desacuerdo		
Completamente Desacuerdo		
Total	16	100%

Figura 13: Pregunta 5



Análisis: La conclusión que nos muestra la pregunta No 5, se observa que el 56% de los encuestados están completamente de acuerdo, frente a un 31% que están de acuerdo con ciertas dudas y otro 13% que tienen muchas dudas debido a que una gran parte de los Terminales tienen comunicación Dial y se depende mucho del proveedor de telefonía fija.

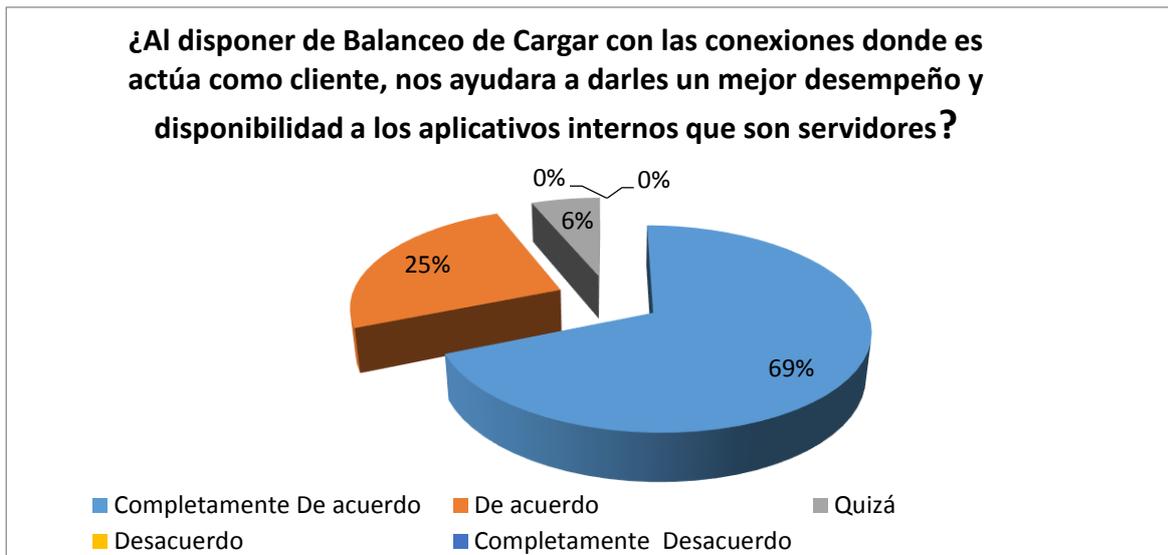
Pregunta # 6

¿Al disponer de Balanceo de Cargar con las conexiones donde es actúa como cliente, nos ayudara a darles un mejor desempeño y disponibilidad a los aplicativos internos que son servidores?

Tabla 7: Pregunta 6

Descripción	Frecuencia	%
Completamente De acuerdo	11	69%
De acuerdo	4	25%
Quizá	1	6%
Desacuerdo		
Completamente Desacuerdo		
Total	16	100%

Figura 14: Pregunta 6



Análisis: La conclusión que nos muestra la pregunta No 6, se observa que el 69% de los encuestados están completamente de acuerdo, frente a un 25% que están de acuerdo con ciertas dudas y otro 6% que tienen muchas dudas porque no se ha probado con los actuales host que actúan como servidores con una conexión como respaldos para este esquema.

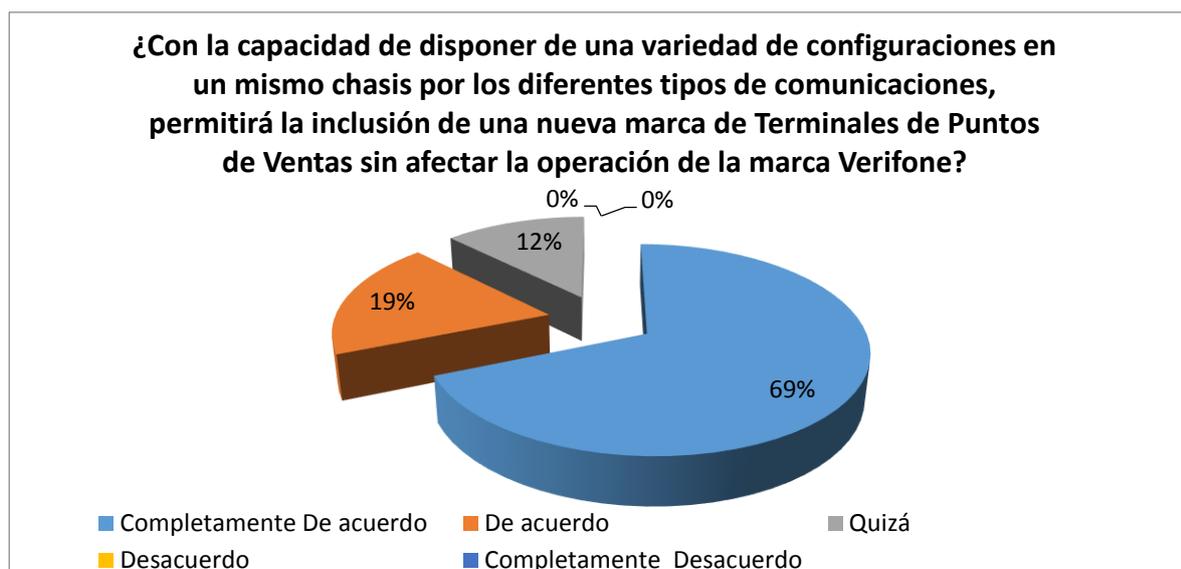
Pregunta # 7

¿Con la capacidad de disponer de una variedad de configuraciones en un mismo chasis por los diferentes tipos de comunicaciones, permitirá la inclusión de una nueva marca de Terminales de Puntos de Ventas sin afectar la operación de la marca Verifone?

Tabla 8: Pregunta 7

Descripción	Frecuencia	%
Completamente De acuerdo	11	69%
De acuerdo	3	19%
Quizá	2	12%
Desacuerdo		
Completamente Desacuerdo		
Total	16	100%

Figura 15: Pregunta 7



Análisis: La conclusión que nos muestra la pregunta No 7, se observa que el 69% de los encuestados están completamente de acuerdo, frente a un 19% que están de acuerdo con ciertas dudas y otro 12% que tienen muchas dudas debido a que con la anterior tecnología Nac solo convivía la marca Verifone sin embargo el soportar una nueva esta como beneficio.

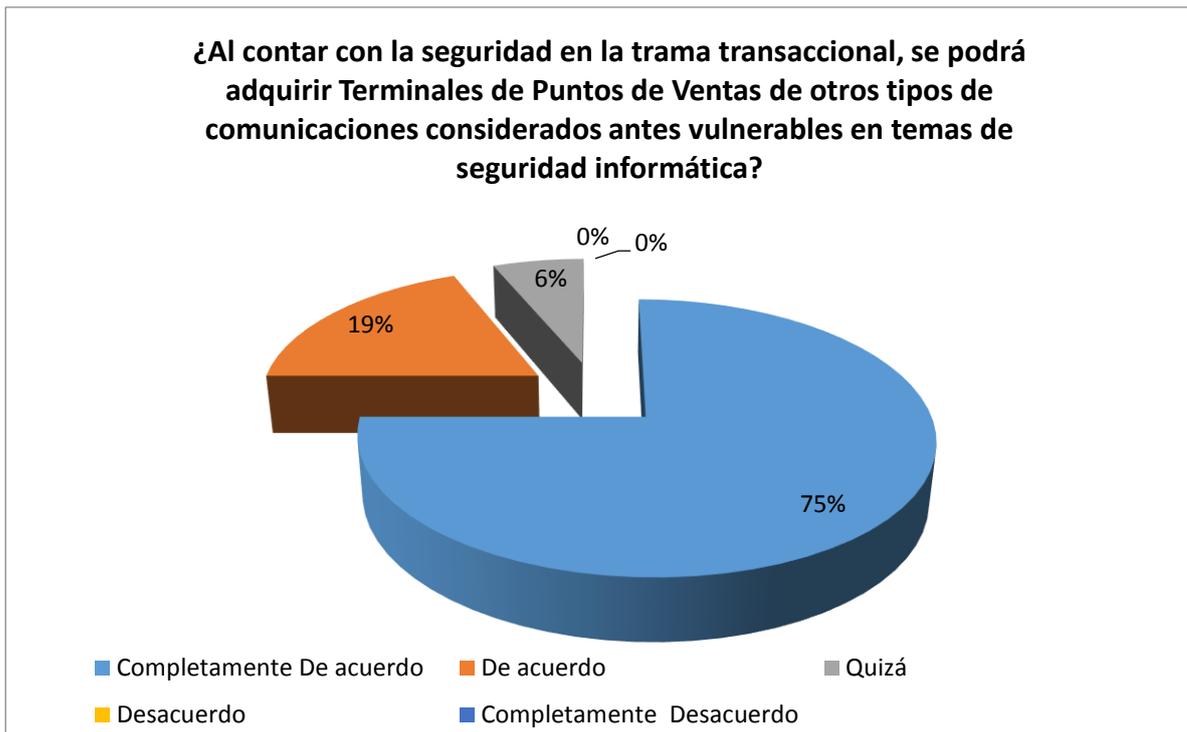
Pregunta # 8

¿Al contar con la seguridad en la trama transaccional, se podrá adquirir Terminales de Puntos de Ventas de otros tipos de comunicaciones considerados antes vulnerables en temas de seguridad informática?

Tabla 9: Pregunta 8

Descripción	Frecuencia	%
Completamente De acuerdo	12	75%
De acuerdo	3	19%
Quizá	1	6%
Desacuerdo		
Completamente Desacuerdo		
Total	16	100%

Figura 16: Pregunta 8



Análisis: La conclusión que nos muestra la pregunta No 8, se observa que el 75% de los encuestados están completamente de acuerdo, frente a un 19% que están de acuerdo con ciertas dudas y otro 6% que tienen muchas dudas porque ya se han probado nuevas terminales con soportan otro tipo de comunicación a diferencia de la estándar sin embargo por temas de seguridad de la información no han salido al mercado.

CAPITULO 4

DISCUSIÓN

4.1 Contrastación empírica:

Con los datos recolectados se obtuvieron resultados enfocados a la necesidad del desarrollo de la tecnología Intellinac del fabricante Verifone dentro de la empresa con mayor posicionamiento en el mercado en este caso Datafast S.A, así como el impacto del mismo en temas de seguridad a nivel transaccional en terminales de puntos de Ventas (Datafonos) y caja registradoras, además de las oportunidades a nivel comercial con la accesibilidad a nuevos productos que ofrecer a los establecimientos. También se identifico que Datafast S.A. reporta a 4 entidades financieras que son emisoras de tarjetas de crédito y debito que manejan todas las marcas conocidas a nivel mundial y que a su vez se conectan con las franquicias para las transacciones internacionales de los clientes, por ellos se los involucro en las encuestas planteadas en el presente proyecto de tesis ya que tienen pleno conocimiento de la actual plataforma con sus limitantes y se les explico los beneficios de la propuesta con sus valor agregado en su implementación, donde los resultados mostraron la apertura al cambio que tienen y las expectativas a nivel de cumplimiento e innovación con el desarrollo de la tecnología Intellinac.

Cabe recalcar que el desarrollo de la tecnología Intellinac ha tenido un alto impacto comprobado a nivel mundial en las empresas involucradas en el negocio de los medios de pagos específicamente a nivel transaccional con las Tarjetas de Crédito y Debito por las mejoras que ofrece en los esquemas de comunicaciones y la reducción en los tiempos de las transacciones en lo correspondiente a las conexiones Ethernet y Dial de los terminales de

Puntos de Venta de diferentes fabricantes, además de mejorar los niveles de seguridad para el cumplimiento de las normativas que exigen los entes gubernamentales.

4.2 Limitaciones:

En el presente proyecto donde se propone el desarrollo de la tecnología Intellinac se tiene identificado un acceso limitado a la información sobre este tipo de negocios justamente por lo crítico y delicado que esto conlleva, no solo por el riesgo tecnológico sino por las seguridades y autoría de las arquitecturas en los diseños de las conexiones a nivel transaccional y como se tienen implementados las normativas internacionales de las marcas emisoras de Tarjetas de crédito y débito, además del poco tiempo que se tuvo para investigar en desarrollo del proyecto, acompañado de limitantes presupuestarias para realizarlo en las empresas involucradas en este tipo de negocios.

4.3 Líneas de investigación:

La globalización de los servicios de medios de pagos lleva consigo muchas iniciativas innovadoras en varios países que provocan que sean observados por empresas que están innovando recurrentemente sus servicios en este caso Datafast S.A., ahora quien las implemente en sus negocios desarrollando nuevas oportunidades comerciales que las diferencie de la competencia son consideradas como las pioneras, lo que atrae a los establecimientos comerciales por la variedad de opciones que tiene al momento que adquirir algún bien o servicio.

Las áreas comerciales de empresas como Datafast S.A son las encargadas del desarrollo de emprendimiento con nuevos productos y servicios que ofrecen a sus clientes en este caso los establecimientos sean estos pymes y grandes empresas, además de la estrategia de

negocio que se implementara para la penetración en el mercado con nuevos terminales de puntos de ventas y como hacerlos atractivos diferenciándolos de la competencia.

4.4 Aspectos relevantes

Dentro de los aspectos novedosos del presente proyecto se tiene que el desarrollo de la tecnología Intellinac lleva consigo un gran cambio en el tradicional esquema de comunicaciones de los terminales de puntos de ventas (Datafonos) y Cajas Registradoras que tiene la empresa Datafast S.A. con sus establecimientos comerciales, haciendo las conexiones Ethernet y Dial más eficientes con referente a tiempos de respuestas en las transacciones y disponibilidad ante incidentes por cualquiera de ellas, ya que tiene capacidad de balancear cargas entre dos equipos instalados en una misma localidad e incluso disponer de un escenario contingente en caso de requerirlo como tema de continuidad. Lo referente a temas de seguridad de la información es un punto muy importante con la implementación de la tecnología Intellinac ya que se enfoca específicamente en el cumplimiento de las normativas PCI DSS que son exigidos los entes gubernamentales a empresas como Datafast S.A. para contar con su permisos de funcionamiento en este tipo de negocios en el mercado.

Otro aspecto a tomar en cuenta es la capacidad de poder implementar seguridades a nivel de conexiones Ethernet y Dial, lo que permitirá que se encripte la trama transaccional que se recibe desde los terminales de puntos de ventas y que concentran en la tecnología Intellinac en Datafast S.A., teniendo esta particularidad se podrá soportar las comunicaciones por internet lo que beneficiara a los establecimientos comerciales que actualmente tienen la necesidad de contratar un enlace dedicado para realizar sus transacciones por Ethernet.

CAPITULO 5

PROPUESTA

5.1 Diseño de la Propuesta

Dentro del desarrollo de la tecnología Intellinac dentro de la Empresa de Datafast S.A. se tuvieron que analizar muchos temas como el actual esquema y las mejoras que se tendría con la implementación de un hardware y software de última generación, por ello primero se validaron las características específicas y cuál sería el mejor diseño para cumplir con los requerimientos a nivel de disponibilidad que debe tener esta solución para garantizar la continuidad del servicio que ofrece a los establecimientos comerciales. (contactopyme, 2016)

5.1.1 Características a nivel de Hardware

Figura 17: Hardware Intellinac i6



Fuente: Verifone año 2015

- Procesador Intel Quad Core – 2.4 GHz – 64 bits
- 6GB de Memoria RAM / Capacidad de 6 slots de crecimiento.
- Incluye 4 Puertos Ethernet / Capacidad de 5 Módulos de 2/4 Puertos T1/E1
- Raid 1 con sus unidades de discos sólidos de 80GB
- Fuente de Poder Redundantes
- Unidades de Ventilación Redundantes

Una de las características de este hardware a diferencia de la anterior tecnológica de los MegaNac es que todos sus componentes son redundantes de fábrica y que se habilitan sin necesidad de la intervención del administrador de la plataforma lo que disminuyen los tiempos de respuestas ante incidentes, además permite que las piezas afectadas sean reemplazadas estando en operación sin afectar el servicio. (Guia de Instalacion Intellinac 2.0, 2016)

5.1.2 Características a nivel de Software

Figura 18: Software Intelliview i6



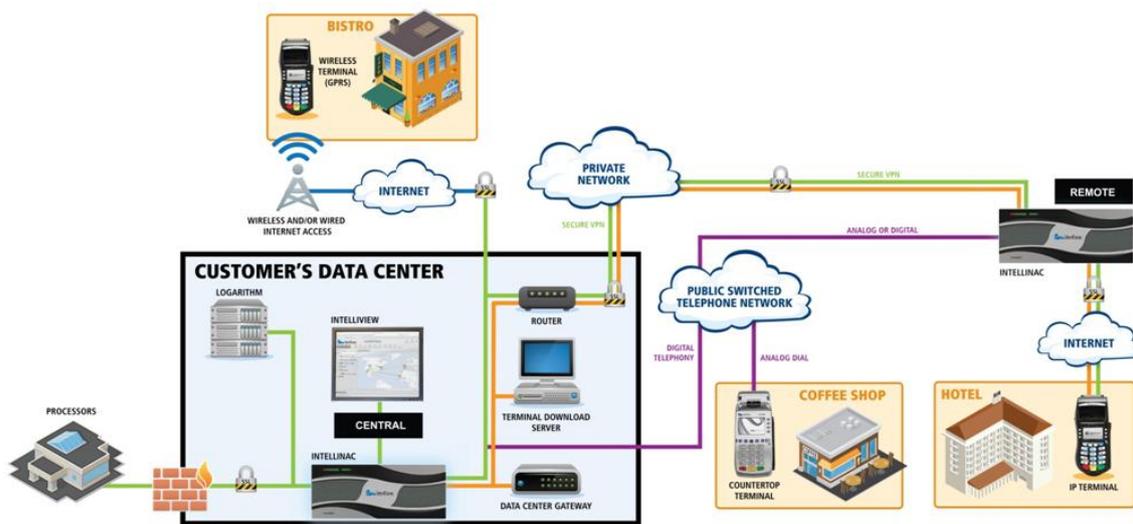
Fuente: Verifone año 2015

- Sistema Operativo Base Linux – Tolerancia a Fallas de Clase Carrier
- Administración Intelliview Verifone para cualquier conectividad LAN / DIAL
- Configuración de Puertos Dial y Ethernet vía software
- Aplicaciones bidireccionales – Uplink / Downlink
- Seguridad en las Conexiones WAN con Terminales Puntos de Ventas
- Software desarrollado bajo APIs
- Capacidad de Balanceo de Cargas entre dos equipos para Alta Disponibilidad
- Cumplimiento de normativa de Seguridad PCI DSS
- Integraciones con LDAP para autenticación de Administradores de Plataforma
- Monitoreo Integral de todos sus módulos y notificaciones de alertas por correo.

A nivel de software se pueden configurar todos sus componentes de manera local o remota de ser el caso, la solución se compone de un sistema operativo bajo Linux que se instala en el hardware para la parte de comunicaciones y su módulos Ethernet/Dial y otro para la administración de una o más cajas que cuente la solución para tenerla centralizada en caso de tener varios sitios de operación según las necesidades del negocio. (linkitve, 2016)

5.1.3 Arquitectura de la Solución

Figura 19: Arquitectura Propuesta



- Migración de conexiones de acceso telefónico para los E1 PRI ISDN existentes a la nueva tecnología Intellinac sin cambio en el servicio con los números de acceso.
- Mantener las Conexiones Ethernet sin afectación a los establecimientos comerciales ya que se mantienen las IP Publicadas hacia la red WAN.
- Completa integración con el Core Transaccional de Datafast S.A. al soportar el formato de la mensajería ISO 8583 como estándar de los medios de pagos.
- Integración completa con los administradores de terminales de las marcas más conocidas como Vericenter, Ingestate y Term Master para la descarga de aplicativos.
- Conectividad de manera nativa con la herramienta de Monitoreo Logaritmo.

5.2 Beneficios Obtenidos

Analizando las características a nivel de hardware y de software que se presentan con la tecnología Intellinac se tienen muchos beneficios a nivel de administración, parametrización y monitoreo de la solución, pero resumiéndolos dentro de los más importantes tenemos los siguientes con la propuesta de diseño presentada: (pandaid, 2016)

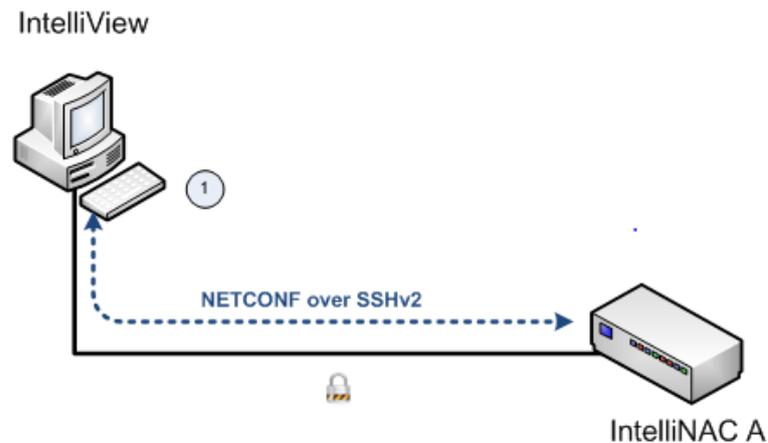
Tabla 10: Beneficios Propuesta



5.3 Cumplimiento de Seguridad

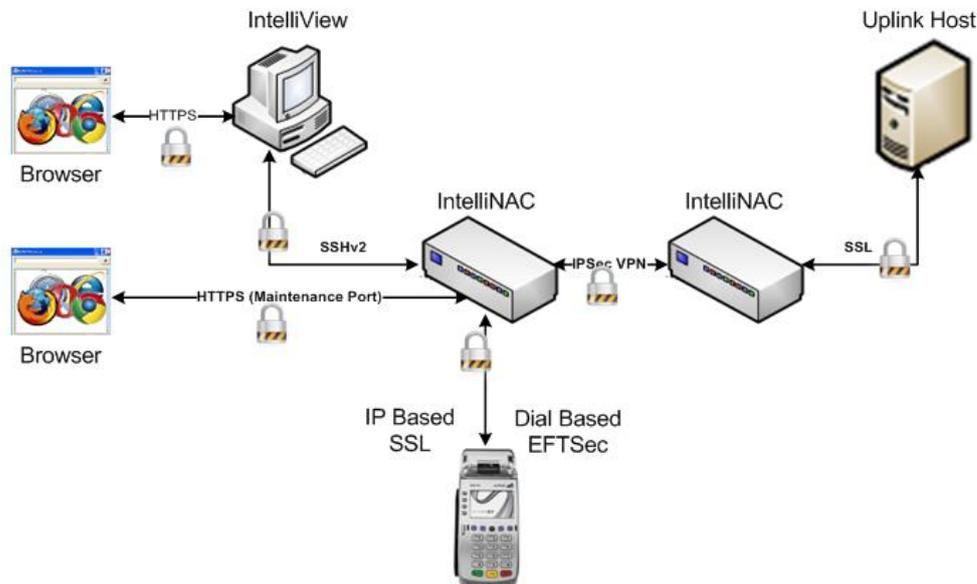
Con respecto al cumplimiento de las normativas de seguridad que exigen los entes de control gubernamentales y las franquicias internacionales a los Banco Emisores que emiten las tarjetas de crédito y debito, es importante que la propuesta los incluya no solo a nivel de comunicaciones con los establecimientos sino a nivel de hardware por las puertas de enlaces de la interfaces físicas Ethernet y Dial, sino también en la administración de la solución por parte del personal de Tecnología de Datafast S.A. con el conector LDAP para la integración con el directorio activo y además el certificado para la administración web del intelliview.

Figura 20: Seguridad de Administración



Vemos que para la administración de los cajás Intellinac se necesita de una administración por medio del intelliview que se conectan por medio del puerto seguro SSH donde el trafico es cifrado. (2.0, 2016)

Figura 21: Seguridad Conectividad



Se puede validar la seguridad implementada en la capa física y la capa de transporte por donde se transmite los datos sensibles del tarjeta habiente que debe ser protegido por seguridad que exigen los entes de control locales e internacionales. (behance, 2016)

5.4 Nuevos Equipos Disponibles

Con la implementación de la tecnología Intellinac en Datafast S.A. tendrá la capacidad de poder adquirir primeramente terminales de punto de venta de distinto fabricante ya que actualmente tiene un monopolio con la marca Verifone lo que le permitirá tener mejores precios ya tendrá a disposición la oferta y demanda en este tipo de licitaciones.

A continuación se mostrara un cuadro comparativo de los equipos existentes y sus similares en las otras marcas que ingresarían al mercado. (Verifone Payment, 2016), (Ingenico, 2016), (Hypercom, 2016), (Datafast, 2016)

Tabla 11: Terminales diferentes Fabricantes

Descripción Terminal por Marca	Verifone	Ingenico	Hypercom
Dial / Ethernet Línea Telefónica / Enlaces Dedicados / Internet	 VX520	 ICT 220	 T4210
Inalámbricos GRPS 2G - 3G	 VX680	 IWL 220	 M2100

También con la implementación de la tecnología Intellinac se podrá contar con otro tipo de terminales de Puntos de Ventas muy diferentes a los comercializados actualmente por Datafast S.A., específicamente serían Wireless ya que entrarían en cumplimiento con las seguridades implementadas a nivel físico y lógico en los extremos de la transacción.

A continuación se detallaran los últimos modelos de los fabricantes con este tipo de comunicaciones que son los siguientes:

Tabla 12: Terminales Wireless diferentes Fabricantes

Descripción Terminal por Marca	Verifone	Ingenico	Hypercom
Inalámbricos Wireless	 <p data-bbox="596 1249 687 1283">VX670</p>	 <p data-bbox="884 1249 995 1283">IWL 200</p>	 <p data-bbox="1214 1249 1294 1283">T4230</p>

5.5 Estrategia Comercial

Una de las oportunidades que se tendrá con la implementación de la tecnología Intellinac es la oportunidad de desarrollar nuevas estrategias de negocios con los productos que se ofrecen a los establecimientos comerciales sean estos pymes o grandes empresas a través de los terminales de puntos de ventas, específicamente con los siguientes modelos:

- Terminales Ethernet – Comunicación vía Internet
- Terminales Wireless – Redes Privadas y vía Internet

Por lo antes mencionado los beneficios se verán en la facilidad de conectividad que tendrán los establecimientos comerciales, ya que en la actualidad están obligados a contratar un enlace dedicado incurriendo en costos operativos que finalmente terminan encareciendo la solución por ende limitantes al cerrar negocios, con lo referente a los terminales de puntos de ventas wireless se tendrá que levantar el esquema comercial del producto como tal con los costos involucrados, haciendo énfasis en los niveles de seguridad, como respaldo del establecimiento y de los tarjetas habientes que usarían este medio de pago.

5.6 Costos Involucrados

El área de tecnología de Datafast S.A. tiene dentro de sus proyectos prioritarios la implementación de la tecnología Intellinac, por ello ya cuenta con un presupuesto previamente aprobado para esta inversión ya que lo beneficios que se obtendrán está plenamente justificados, los costos se detallan a continuación:

Tabla 13: Propuesta Económica

Verifone Inc. Andrea Gomez & C.A		QUOTE-PRODUCTION		Customer: Datafast Ecuador			
Verifone Inc. Andrea Gomez & C.A		QUOTE-PRODUCTION		Customer: Datafast Ecuador			
QTY.	MODELO	NUMERO DE PARTE	DESCRIPCION	UNIT Price Datafast	TOTAL Datafast	UNIT PRICE SPECIAL DISCOUNT	TOTAL Datafast After Discount
Chassis							
3	IntelliNAC i8	020363-001	Chasis de 6 ranuras con 4 puertos Gigabit Ethernet integrados (SSL Opcional)	\$ 17,600.00	\$ 52,800.00	\$ 10,000.00	\$ 30,000.00
6	Cables de Energia	810431-001	Cables de Energia para Intellinac	\$ 30.00	\$ 180.00	\$ 30.00	\$ 180.00
12	Cables Ethernet	810427-001	Cables Ethernet	\$ 15.00	\$ 180.00	\$ 15.00	\$ 180.00
11	Cubiertas	040378-001	Cubiertas puerto vacios PCIE	\$ 20.00	\$ 220.00	\$ 20.00	\$ 220.00
Puertos T1 / 56K Modems + Cables							
7	Tarjeta de 4 puertos T1	040392-002	Tarjeta 4 puertos T1/E1 con Procesador de señal Digital	\$ 23,680.00	\$ 165,760.00	\$ 14,000.00	\$ 98,000.00
1	EFTSEC	930227-001	Solucion de encriptacion Dial	\$70,000.00	\$70,000.00	\$ -	\$0.00
1	EFTSEC INAC	AS-INTNACEFTSEC1000-LI	Licencia EFTSEC En Inac (anual)	\$3,000.00	\$3,000.00	\$ 1,500.00	\$1,500.00
IntelliNAC Hardware Subtotal				\$ 289,140.00	\$ 289,140.00	\$ 130,080.00	\$ 130,080.00
IntelliView							
1	IntelliView	010400-001	Software Administracion IntelliView CD	\$ 5.00	\$ 5.00	\$ 5.00	\$ 5.00
1	Licencia IntelliView	AS-INTVIEWSTAND1000-LI	Licencia Standard Software IntelliView	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00
Licencia Annual y cargos de soporte							
1	Renovacion IntelliView	AS-INTVIEWSTAND2000-LI	Renovacion de licencia Estandar anual	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
3	SSS IntelliNAC	888-ASM-70054	Solo Soporte de Software 24x7 (anual) 0-3 Tarjetas	\$ 1,500.00	\$ 6,000.00	\$ 1,500.00	\$ 4,500.00
1	SSL Gateway	AS-INTNACGTWAY1000-LI	Licencia de funcionalidad SSL gateway (anual)	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00
Installation							
1	Instalacion	999-40005-00	Instalacion en Sitio - Multiples Chassis's	\$ 6,500.00	\$ 6,500.00	\$ 6,500.00	\$ 6,500.00
TOTAL PRICE Datafast USD				\$ 316,145.00	\$ 316,145.00	\$ 155,585.00	\$ 155,585.00

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Se pudo constatar que con el desarrollo de la tecnología Intellinac se mejoran los niveles de seguridad a nivel integral tanto en la trama transaccional como en la administración por parte del personal de tecnología, además la facilidades y bondades en integraciones con multiplataformas de terminales y Core Transaccionales de los medios de pagos.
- Dentro de la propuesta se valido que el diseño considera a nivel de arquitectura de hardware y software una alta disponibilidad local y una contingencia geográfica lo que garantizara a nivel transaccional el servicio prestado a los establecimientos comerciales distribuidos a nivel nacional.
- La Tecnología Intellinac cumple de manera integral la normativas de seguridad que exigen los entes de control gubernamentales y las franquicias de los bancos emisores de tarjetas de crédito y debito, tomando a consideración que es escalable a los cambios constantes que son actualizados y verificados por los auditores del PCI DSS en las empresas consideradas como apoyo al sistema financiero.
- Como unos de los valores agregados en el desarrollo de la tecnología Intellinac en Datafast S.A. es tener la capacidad de integrar a su negocio terminales de puntos de Ventas de otro fabricante pero semejante a los modelos que actualmente se tienen distribuidos a nivel nacional en los establecimientos comerciales.

Recomendaciones

- La Tecnología Intellinac debe ser escalable a lo cambiante del mundo de las comunicaciones específicamente con la Líneas Telefónicas SIP que están siendo ya comercializadas por los proveedores locales en los establecimientos comerciales y que la actualmente no la soporta, sin embargo se podrían presentar limitantes en un futuro no muy lejano.
- La administración de la Tecnología Intellinac debe ser de los recursos del personal de Tecnología de Datafast S.A. por ellos deben recibir la respectiva capacitación formal y certificada por parte del fabricante Verifone, sin embargo debe involucrarse a las áreas de control como son Seguridad de la información y auditoria de sistemas para garantizar el fiel cumplimiento de la normativas PCI DSS que exigen los entes de control.
- Teniendo la capacidad de soportar de manera segura las transacciones por medio de internet como medio de comunicación y además contar con nuevos terminales como los wireless se debe planificar y aterrizar una estrategia comercial agresiva hacia los establecimientos comerciales impulsando estos temas nuevos sean estos pymes o grandes empresas con la finalidad de ganar su fidelidad con un menor costos de operación y mejorando la calidad del servicio.

Bibliografía

- 2.0, G. d. (28 de Julio de 2016). *Verifone*. Obtenido de Verifone: <http://www.verifone.com>
- American Express. (13 de Julio de 2016). *American Express*. Obtenido de American Express: <https://www.americanexpress.com>
- Argentaria, Banco Bilbao Vizcaya. (16 de Julio de 2016). *Banco Bilbao Vizcaya Argentaria*. Obtenido de Banco Bilbao Vizcaya Argentaria: <https://info.bbva.com/es/>
- asobancaria. (06 de Agosto de 2016). *asobancaria*. Obtenido de asobancaria: <http://www.asobancaria.com/>
- behance. (12 de Agosto de 2016). *behance*. Obtenido de behance: <https://www.behance.net>
- Condusef. (04 de Agosto de 2016). *Condusef*. Obtenido de Condusef: <http://www.condusef.gob.mx/>
- contactopyme. (13 de Agosto de 2016). *contactopyme*. Obtenido de contactopyme: www.contactopyme.gob.mx
- Datafast. (2 de Agosto de 2016). *Datafast S.A.* Obtenido de Datafast S.A.: <http://www.datafast.com.ec>
- Diners Club. (16 de Julio de 2016). *Diners Club*. Obtenido de Diners Club: <https://www.dinersclub.com>
- Ecotec. (10 de Agosto de 2016). *Ecotec*. Obtenido de Ecotec: www.ecotec.edu.ec
- ecured. (11 de agosto de 2016). *ecured*. Obtenido de ecured: <https://www.ecured.cu>
- generalpetroleum. (03 de Agosto de 2016). *generalpetroleum*. Obtenido de generalpetroleum: <http://www.generalpetroleum.com/>
- Guia de Instalacion Intellinac 2.0. (19 de 07 de 2016). *Verifone*. Obtenido de Verifone: <http://www.verifone.com>
- Hypercom. (16 de Julio de 2016). *Hypercom*. Obtenido de Hypercom: <https://www.hypercom.com>
- ibermatica. (06 de Agosto de 2016). *ibermatica*. Obtenido de ibermatica: www.ibermatica.com
- Ingenico. (28 de Julio de 2016). *Ingenico*. Obtenido de Ingenico: <http://www.ingenico.com>
- isecauditors. (07 de Agosto de 2016). *isecauditors*. Obtenido de isecauditors: www.isecauditors.com
- linkitve. (13 de Agosto de 2016). *linkitve*. Obtenido de linkitve: www.linkitve.com
- Mastercard. (13 de Julio de 2016). *Mastercard*. Obtenido de Mastercard: <https://www.mastercard.com>
- Networks, P. M. (17 de julio de 2016). *Phoenix Managed Networks*. Obtenido de Phoenix Managed Networks: <http://www.phoenixmanagednetworks.com/>
- normapci. (06 de Agosto de 2016). *normapci*. Obtenido de normapci: <http://www.normapci.com.co/>
- onsec. (10 de Agosto de 2016). *onsec*. Obtenido de onsec: www.onsec.gob.gt
- pandaid. (12 de Agosto de 2016). *pandaid*. Obtenido de pandaid: www.pandaid.com

payvision. (05 de Agosto de 2016). *payvision*. Obtenido de payvision: <http://www.payvision.com/>

PCI Security Standards Council, L. (14 de 07 de 2016). *PCI Security Standards Council, LLC*. Obtenido de PCI Security Standards Council, LLC: <https://www.pcisecuritystandards.org/>

Revista de Pagos. (2014). Historia de los Medios de Pagos. *Revista de Pagos*, 60.

softwarepos. (05 de agosto de 2016). *softwarepos*. Obtenido de softwarepos: <http://softwarepos.co/>

Superintendencia de Bancos y Seguros. (17 de Julio de 2016). *Superintendencia de Bancos y Seguros*. Obtenido de Superintendencia de Bancos y Seguros: <http://www.superbancos.gob.ec/>

Verifone Payment. (18 de 07 de 2016). *Verifone Payment*. Obtenido de Verifone Payment: <http://www.verifone.com>

Visa. (14 de Julio de 2016). *Visa*. Obtenido de Visa: <https://www.visa.com>