



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**“INCIATIVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA
HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIO”**

SUSTENTADO POR:

ERNESTO GUSTAVO PONCE VIDES

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

**MÁSTER EN
DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS, C.A.

ENERO, 2018

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

VICERRECTORA ACADÉMICA

DESIREE TEJADA CALVO

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

DECANA DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

CLAUDIA MARÍA CASTRO VALLE

**“INCIATIVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA
HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIO”**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

MÁSTER EN

DIRECCIÓN EMPRESARIAL

ASESOR

CARLOS AUGUSTO ZELAYA OVIEDO

MIEMBROS DE LA TERNA:

**JORGE MARADIAGA CHIRINOS
RODOLFO VELÁSQUEZ CHINCHILLA
MARIO GALLO SANDOVAL**



FACULTAD DE POSTGRADO

“INICIATIVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIO”

NOMBRE DEL MAESTRANTE:

ERNESTO GUSTAVO PONCE VIDES

Resumen

La presente investigación se elaboró con el objetivo de contribuir en la estandarización de los diferentes flujos de vinculación de clientes, con la finalidad de normalizar la base de datos y de esta manera cumplir con los requerimientos para implementar una herramienta de inteligencia de negocio para facilitar el análisis y la toma de decisiones. Este trabajo de investigación se realizó con un enfoque mixto predominando el enfoque cuantitativo; se identificaron las incidencias que de una u otra manera habían debilitado la base de datos. El 100% de los funcionarios encuestados de Davivienda Honduras han identificado inconsistencias en la información de la base de datos, de igual manera consideran que es necesario realizar mejoras en el flujo de vinculación para optimizar la captura de los datos.

Palabras claves: **Inteligencia de negocios, Base de datos, Minería de datos, Normalización de bases de datos, Big Data.**



POSTGRADUATE FACULTY

“INITIATIVE FOR THE IMPLEMENTATION OF A BUSINESS INTELLIGENCE TOOL”

POSTGRADUATE NAME:

ERNESTO GUSTAVO PONCE VIDES

Abstract

The present investigation was elaborated with the objective of contributing to the standardization of the different flows of client linkage, with the purpose of normalizing the database and in this way complying with the requirements to implement a business intelligence tool to facilitate analysis and decision making. This research work was conducted with a mixed approach; the incidents that in one way or another had weakened the database were identified. 100% of the surveyed officials of Davivienda Honduras have identified inconsistencies in the information of the database, in the same way they consider that it is necessary to make improvements in the linking flow to optimize the capture of the data.

Keywords: Business Intelligence, Database, Data Mining, Database Normalization, Big Data.

DEDICATORIA

Este proyecto de graduación se lo dedico a mi madre, que ha sido mi mayor apoyo incondicional y fuente de inspiración en toda mi carrera de vida, tanto en el aspecto personal como profesional. De la misma manera a mi esposa y mi hijo que han complementado mi vida de una manera excepcional y me han dado el último impulso para concluir con mi carrera de postgrado.

Ernesto Gustavo Ponce Vides.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, le doy gracias a Dios, que es por su infinita gracia y su gran misericordia que me ha permitido culminar una meta más en mi preparación académica. Agradezco a Banco Davivienda que ha permitido desarrollarme profesionalmente y me ha dado la oportunidad de realizar mi trabajo de investigación.

Agradezco a mis docentes que contribuyeron en mi formación académica durante toda mi carrera de maestría.

Y un especial agradecimiento a mi asesor temático Armando Cerrato por el tiempo invertido y por compartir su valioso conocimiento y experiencia.

Ernesto Gustavo Ponce Vides.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3.1 Enunciado	2
1.3.2 Formulación del problema	3
1.3.3 Preguntas de Investigación	3
1.4 OBJETIVOS	4
1.4.1 Objetivo General.....	4
1.4.2 Objetivos Específicos.....	4
1.5 JUSTIFICACIÓN	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	5
2.1.1 Análisis del macro entorno	5
2.1.2 Análisis del micro entorno	6
2.1.3 Análisis interno	7
2.2 TEORÍAS.....	9
2.2.1 Teorías de sustento.....	9
2.2.1.1 Inteligencia de negocio (BI).....	9
2.2.1.2 Minería de datos.....	12
2.2.2 Conceptualización.....	13
2.3 METODOLOGÍAS APLICADAS	23
2.3.1 Análisis de datos	23
2.3.2 La entrevista.....	24
2.3.3 La encuesta.....	24
CAPÍTULO III. LA METODOLOGÍA.....	25
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	25
3.1.1 Variables de estudio	26

3.1.2 Operacionalización de las variables.....	26
3.1.3 Hipótesis	27
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS	27
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	31
3.3.1 Población.....	32
3.3.2 Muestra	32
3.3.3 Unidad de análisis	32
3.3.4 Unidad de respuesta	32
3.4 INSTRUMENTOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS.....	32
3.4.1 Instrumentos.....	32
3.4.2 Técnicas	33
3.4.3 Procedimiento	33
3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN	33
3.5.1 Fuentes primarias.....	33
3.5.2 Fuentes secundarias	33
3.6 LIMITANTES DEL ESTUDIO	33
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	34
4.1 RESULTADO DE LA ENTREVISTA CON EL SUB DIRECTOR DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA.....	34
4.2 RESULTADO DE LA ENTREVISTA CON EL ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS (DBA).....	38
4.3 RESULTADO DE LA ENCUESTA	41
4.4 DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	48
4.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	50
4.6 INDICADORES DE POBLAMIENTO	54
4.7 INDICADORES CALIDAD DE DATOS.....	56
4.8 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	58
4.9 PLAN DE ACCIÓN PARA NORMALIZAR LA BASE DE DATOS.....	58
4.9.1 Introducción	59
4.9.2 Estrategias	60
4.9.2.1 Definir un gobierno.....	60
4.9.2.2 Documentación	60
4.9.2.3 Revisión del flujo de vinculación	60

4.9.2.4 Poblamiento de datos	61
4.9.2.5 Calidad de datos	61
4.9.3 Planteamiento de las acciones.....	62
4.9.3.1 Establecer el gobierno.....	62
4.9.3.2 Mejoras en el flujo de vinculación.....	62
4.9.3.3 Programa de poblamiento	63
4.9.3.4 Aseguramiento de la calidad.....	64
4.9.4 Cronograma de ejecución	65
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIÓN	66
5.1 CONCLUSIONES	66
5.2 RECOMENDACIONES.....	67
REFERENCIAS.....	68
ANEXOS.....	72
ANEXO 1. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: ENTREVISTA NO.1	72
ANEXO 2. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: ENTREVISTA NO.2	76
ANEXO 3. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: ENCUESTA.....	80
ANEXO 4. CONSTANCIA DE LECTURA.....	84
ANEXO 5. VISTO BUENO DEL ASESOR TEMÁTICO	85
ANEXO 6. VISTO BUENO DEL ASESOR METODOLÓGICO	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz Metodológica.....	25
Tabla 2. Operacionalización de las variables	26
Tabla 3. Datos estadísticos del poblamiento en la base de datos	50
Tabla 4. Datos estadísticos calidad de los datos	51
Tabla 5. Datos estadísticos de inconsistencias en la base de datos	52
Tabla 6. Datos estadísticos mejoras en flujos de vinculación para la captura de datos.....	53
Tabla 7. Plan de ejecución.....	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Transformación de datos	10
Figura 2. Esquema básico en un proyecto de BI	11
Figura 3. Etapas del proceso de extracción del conocimiento	13
Figura 4. Interacción base de datos OLTP	14
Figura 5. Interacción base de datos OLAP.....	15
Figura 6. El proceso de normalización.....	17
Figura 7. Relaciones de los formularios normales	19
Figura 8. Resumen de los atributos de calidad de la información.....	20
Figura 9. Como la minería de datos extrae experiencia de negocio a partir de un almacén de datos	21
Figura 10. Las 4V de Big Data.....	22
Figura 11. Esquema de variables.....	26
Figura 12. Los tres principales enfoques de la investigación hoy en día, incluyendo subtipos de estudios mixtos.	28
Figura 13. Desarrollo de la investigación.....	31
Figura 14. Poblamiento de la base de datos.....	42
Figura 15. Calidad de los datos.....	43
Figura 16. Inconsistencias encontradas en la base de datos	44
Figura 17. Tiempo dedicado al análisis de la información.....	44
Figura 18. Identifica los canales de vinculación.....	45
Figura 19. Mejoras en la captura de datos	46
Figura 20. Actividades realizadas con la información de la BD	47
Figura 21. Diagrama de Ishikawa	48
Figura 22. Indicadores de poblamiento	54
Figura 23. Indicadores de poblamiento por tipo de persona	55
Figura 24. Indicadores de calidad de datos	56
Figura 25. Indicadores de calidad de datos por tipo de persona	57

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se detallan los antecedentes, definición, enunciado, formulación, objetivo y justificación del problema, así como un desglose de los objetivos específicos del problema.

1.1 Introducción

El siguiente trabajo de investigación tiene la finalidad de plantear una iniciativa para la implementación de una herramienta de inteligencia del negocio.

Con el avance tecnológico que va en aumento día a día en un mercado que está apuntando continuamente a la innovación de sus productos y servicios. Por esta razón se considera la normalización de la base de datos principal de Banco Davivienda Honduras para crear las condiciones óptimas para la implementación de una herramienta de inteligencia de negocio.

La esencia de esta investigación se centra en el análisis de la captura de información de los clientes a través de los diferentes canales de vinculación que Banco Davivienda ofrece, en busca de mejorar la captura de la información que alimenta la base de datos.

Teniendo como finalidad administrar de manera eficiente todo el proceso que involucra una correcta gestión de la información, comenzando con la captura oportuna de los datos, seguido por la integridad en el almacenamiento de la base de datos hasta el análisis y la generación del conocimiento que facilitara a la toma de decisiones.

1.2 Antecedentes del Problema

Entre los años de 1992 al 2012, cuatro instituciones financieras han sido parte de la historia de Banco Davivienda Honduras, con ello diferentes fusiones e integraciones de los sistemas han permitido que la base de datos no esté normalizada lo que da lugar a encontrar inconsistencia en la información como ser: datos fuera del estándar, campos vacíos, redundancia en los datos, campos poblados en cero.

1.3 Definición del Problema

1.3.1 Enunciado

Como un plan estratégico y de innovación surge la idea de implementar una herramienta de inteligencia de negocio con el propósito de facilitar el análisis de la información y la toma de decisiones a partir del conocimiento almacenado en la base de datos.

Carrión J, (2004) comenta: por supuesto el objetivo de todo esto es gestionar el conocimiento para la acción, es decir, para la toma de decisiones. Todo conocimiento que se capte y no se utilice en la vida real, no tiene valor. Por lo menos desde el punto de vista de la empresa.

Al analizar la base de datos que almacena la información del cliente se identificaron algunas debilidades como ser: campos vacíos y mal poblamiento de la información, así mismo, se conocieron diferentes bases de datos secundarias que almacenan información anexa del cliente.

PowerData, (2014) afirma: que una pobre calidad de datos implica riesgos significativos en la toma de decisiones y en la operación y gestión de las empresas.

Se necesita normalizar¹ la base de datos para asegurar la calidad de la información, de esta manera poder implementar una herramienta de inteligencia de negocios que ayude a la empresa al análisis de la información y la toma de decisiones.

PowerData, (2016) explica: que la normalización de bases de datos ayuda a evitar efectos negativos. (...) Permite también comprobar si las existentes garantizan la integridad de datos o referencial necesaria².

1.3.2 Formulación del problema

Debilidad en la información almacenada en la base de datos general de clientes en Banco Davivienda Honduras.

¿Qué tan factible sería normalizar la base de datos para asegurar la integridad de la información almacenada?

1.3.3 Preguntas de Investigación

1. ¿Cuáles son las debilidades que presenta la información en la base de datos?
2. ¿Cómo está la información de la base de datos?
3. ¿Qué limitantes tiene la base de datos?
4. ¿Cómo se puede normalizar la base de datos?

¹ Es una técnica que se emplea habitualmente para organizar los contenidos de las tablas de las bases transaccionales y los almacenes de datos.

² La integridad referencial es una limitación que se aplica a una base de datos relacional, en la que los datos y las relaciones entre ellos están organizados en tablas de filas y columnas, para que no se introduzcan datos inconsistentes.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Contribuir en eficientar la base de datos de Banco Davivienda Honduras, mediante un plan de acción, para normalizarla, asegurar la información y mejorar la toma de decisiones.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Identificar las causas que han limitado la información de la base de datos.
2. Analizar la información de la base de datos.
3. Definir mejoras para mitigar las incidencias en la base de datos.
4. Proponer un plan de acción para normalizar la base de datos.

1.5 Justificación

Debido a que la base de datos de clientes presenta inconsistencias³ en su información, se necesita identificar las incidencias que no han permitido una adecuada captura de datos, así mismo se requiere normalizar el ingreso de los datos. Con lo anterior se pretende obtener una data integra y robusta que permita la adopción de una herramienta de inteligencia de negocios que facilite el análisis de la información y la toma de decisiones.

Osiniri, (2016) señala: Las herramientas basan sus beneficios en el uso intensivo y extensivo de los datos disponibles (internos y externos) de la organización. (...) Si se dispone de una buena fuente de datos, entonces es más simple realizar un conjunto de actividades de procesamiento y generación de información relevante para el negocio (extracción, transformación, integración, agrupación, correlación de variables, análisis de tendencias o detección de patrones).

³ Inconsistencias: consiste en que no todas las copias redundantes contienen la misma información.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Es el pilar fundamental de esta investigación y sitúan al capítulo anterior dentro del análisis macro y micro entorno, así como el análisis interno del problema de investigación.

2.1 Análisis de la situación actual

2.1.1 Análisis del macro entorno

A nivel mundial encontramos que grandes empresas más que todo en los países desarrollados han entendido que hoy en día el análisis de los datos es una herramienta clave para comprender y predecir el comportamiento del cliente.

El objetivo principal del análisis de datos grandes es ayudar a las empresas a tomar mejores decisiones de negocios al permitir a los científicos y otros usuarios de datos analizar grandes volúmenes de datos transaccionales, así como otras fuentes de datos que puedan haber quedado sin explotar por la inteligencia de negocio. (TechTarget, 2012)

Melgar, (2017) explica: cinco tendencias de Business Intelligence para Centroamérica en 2017.

1. Se empezará a hablar de Business Intelligence. Actualmente se están implementando en empresas transnacionales. Pero durante el 2017, más empresas medianas y pequeñas empezaran a ser conscientes de la necesidad de tomar decisiones en base de datos y con el auge de los temas como la transformación digital, habrá más conciencia de la necesidad de adoptar tecnologías de interpretación de datos.
2. La democratización del Business Intelligence. El análisis de datos tradicional estaba vinculado con plataformas sólo accesibles para unos pocos, a medida que la tecnología avanza, las plataformas de análisis se van haciendo cada vez más accesibles para la mayoría de los miembros de un equipo o una empresa.

3. Analítica colaborativa agilizará la toma de decisiones. Durante los siguientes años, el análisis colaborativo se volverá parte central de la forma en que las empresas toman decisiones. El surgimiento de la cultura digital y la noción de “datos en la nube” son señales del fin de una era en la que la información fluía en un solo sentido.
4. La analítica estará en todos lados, gracias al BI incrustado. El análisis de datos funciona mejor cuando es una parte natural de nuestra rutina. En 2017 la analítica invadirá cada aspecto de las empresas y, de hecho, los mismos trabajadores pueden solicitar su analítica.
5. El análisis de datos se convertirá en una de las cualidades más demandadas en el futuro. Si bien no podemos afirmar que las capacidades del manejo de analítica se volverán altamente demandadas en Centroamérica en el corto plazo, es seguro que, a partir de 2017, estas competencias empezaran a ser demandadas por los profesionales de todo tipo.

2.1.2 Análisis del micro entorno

Arias A, (2017) nos explica: que actualmente en Honduras el tema de inteligencia de negocio es incipiente y son pocas las empresas que han comenzado a interesarse en este tipo de herramientas, así como en el marco jurídico no se tiene una ley que proteja las bases de datos.

Según Soriano Ruyt, (2016) En Latinoamérica recién se está comenzado a tomar conciencia sobre la seguridad hacia la información sensible y las bases de datos, ya que anteriormente se pensaba que tener una empresa segura era contar con equipo de seguridad perimetral del tipo “firewall⁴, IDS⁵ o IPS⁶”.

Arias A, (2017) sigue explicando: no obstante, se conoce que las empresas dedicadas a las telecomunicaciones por el tipo de rubro y el contacto con sus clientes cuentan con bases de datos robustas y actualizadas lo que les ha facilitado implementar en cierta medida herramientas de inteligencia de negocios que les ha beneficiado en estrategias de venta, segmentación de sus clientes y lanzamientos de productos orientados.

⁴ Firewall: (llamado también “cortafuego”), se trata de aplicaciones destinadas a prevenir que penetren en la PC elementos no deseados vía internet.

⁵ IDS: (sistema de detección de intrusiones), hace referencia a un mecanismo que, sigilosamente, escucha el tráfico en la red para detectar actividades anormales o sospechosas, y de este modo, reducir el riesgo de intrusión.

⁶ IPS: (sistema de prevención de intrusiones), es un sistema de prevención/protección para defenderse de intrusiones y no sólo para reconocerlas e informar acerca de ellas.

2.1.3 Análisis interno

Banco Davivienda Honduras S.A. empresa hermana de Davivienda Seguros, cuya denominación social es Seguros Bolívar Honduras S.A., forman parte del Grupo Financiero Davivienda constituido en Honduras en el año 2012, ofreciendo una amplia gama de servicios financieros (Informe Banco Davivienda, reseña histórica, 2012).

Entre 1947 – 1959 nace la Capitalizadora Hondureña, S.A, Institución de crédito especializado, dedicada al ahorro sistemático mediante la emisión de pólizas de ahorro y capitalización, la que destinaba sus recursos a préstamos para la vivienda. Los accionistas de la compañía de seguros El Ahorro Hondureño S.A, fundan el Banco Ahorro Hondureño (BANCAHORRO), traspasándole a esta institución toda su cartera de depósitos de ahorro. (Informe Banco Davivienda, reseña histórica, 2012)

Entre 1968 – 1971 La Capitalizadora Hondureña” es autorizada para Convertirse en banco comercial, denominándose “Banco la Capitalizadora Hondureña S.A” “BANCAHSA” ampliando sus servicios y productos. Se funda la 1ª. Asociación de ahorro y préstamo en Honduras, denominada “Asociación de Ahorro y Préstamo LA VIVIENDA” con sede principal en Tegucigalpa, cuyo objetivo principal era financiar viviendas a personas, como entidad especializada teniendo al redescuento de sus hipotecas.

Así mismo, extienden este beneficio a la zona norte del país, fundando LA VIVIENDA DE SULA con sede en la ciudad de San Pedro Sula, el propósito era idéntico a la primera, debido a que la ley no permitía la creación de sucursales fuera de la sede fue necesario formar esta empresa.

En años subsiguientes y de acuerdo con las necesidades de mercado se establecieron empresas cuyo principal Accionistas eran las empresas del grupo:

- Honducard, emisora de tarjetas de crédito fue absorbida por BANCAHSA.
- Transhbolsa, corredora de bolsa, fue liquidada
- Honduleasing, arrendamiento financiero, liquidada
- Almahsa, almacenadora de productos, fue vendida

(Informe Banco Davivienda, reseña histórica, 2012)

Entre 2000 – 2007 ocurre uno de los eventos más relevante de los últimos tiempos dentro del sistema financiero hondureño; la fusión mediante absorción de BANCAHSA Y BANCAHORRO, empresas hermanas y complementarias en sus mercados. Esta operación produjo el nacimiento del Banco Grupo El Ahorro Hondureño, S.A BGA. Con esta importante posición en el sistema financiero hondureño en el **año 2001**, el grupo de accionistas mayoritarios de Banco BGA y Seguros El Ahorro Hondureño buscan un socio estratégico que aportará capital, tecnología y nuevas ideas para la modernización y fortalecimiento de la institución e inició negociaciones con Banistmo. En el **2003**, las asociaciones de ahorro y préstamo previamente fusionadas fueron absorbidas por “BGA”. Año 2006 HSBC firma un acuerdo para adquirir el Grupo Banistmo S.A. basado en Panamá, el principal grupo financiero y bancario de América Central, por USD\$1.77 mil millones. **Año 2007** Se devela la marca HSBC, para todo el país y todas las sucursales visten la nueva marca HSBC. (Informe Banco Davivienda, reseña histórica, 2012)

En el **2012**, HSBC anuncia su acuerdo para vender todas sus operaciones en Costa Rica, El Salvador y Honduras a Banco Davivienda S.A. (“Davivienda”), un grupo bancario colombiano, por un total de USD\$801 millones en efectivo. Se anuncia la compraventa después de varios meses de haber anunciado la venta de las operaciones de HSBC Honduras, oficializando las aprobaciones regulatorias pertinentes para la transferencia de acciones y el cambio de nombre de las sociedades que conforman el Grupo Financiero HSBC Honduras S.A. al **Banco Davivienda Honduras S.A.**

El **10 de diciembre de 2012**, se devela la marca Davivienda, para todo el país, vistiendo todas las sucursales con la marca Davivienda, así como **Davivienda Seguros** en las oficinas de Seguros y centros de estimación. Este proceso se realizó de manera gradual con el fin de no afectar a los clientes de ambas entidades, ofreciéndoles beneficios, prestándoles servicios adicionales y generando mayores eficiencias operativas. (Informe Banco Davivienda, reseña histórica, 2012)

Siendo actualmente una institución financiera sólida orientada en satisfacer las necesidades de protección, inversión, ahorro, vivienda y recreación de las familias. Con sucursales a nivel nacional ubicadas estratégicamente y con un personal altamente capacitado para ofrecer las mejores soluciones a las diferentes necesidades financieras de los clientes.

2.2 Teorías

2.2.1 Teorías de sustento

2.2.1.1 Inteligencia de negocio (BI)

Es una teoría de estudio que se aplica para facilitar el análisis y la interpretación de grandes cantidades de datos con el fin de ayudar a tomar mejores decisiones de negocio.

Según Data Warehouse Institute, (2008) define: como la combinación de tecnología, herramientas y procesos que me permiten transformar mis datos almacenados en información, esta información en conocimiento y este conocimiento dirigido a un plan o una estrategia comercial. La inteligencia de negocios debe ser parte de la estrategia empresarial, esta le permite optimizar la utilización de recursos, monitorear el cumplimiento de los objetivos de la empresa y la capacidad de tomar buenas decisiones para así obtener mejores resultados.

¿Por qué inteligencia de negocios? Las empresas hoy en día enfrentan varios padecimientos:

- Se tienen datos, pero se carece de información
- Fragmentación
- Manipulación manual
- Poca agilidad

Se tienen datos, pero se carece de información: Es importante almacenar los datos de clientes, empleados, departamentos, compras, ventas, entre otros en aplicaciones, sistemas financieros o fuentes de datos. (...) Pero se necesita profundizar el nivel de conocimiento de nuestros clientes, empleados, operaciones para así, tener la capacidad de encontrar patrones de comportamiento.

Fragmentación: Poseen aplicaciones independientes a través de todos los departamentos, pero se carece de una visión global de la empresa. (...) Esto limita a la empresa a tomar decisiones importantes sin tener todos los elementos imprescindibles a la mano. Esta fragmentación conduce a lo que se llama diferentes versiones de la verdad.

Manipulación manual: La necesidad de generar análisis de negocios e informes nos ha llevado a utilizar herramientas de BI y/o de reportes que no son las más confiables. Esta práctica conlleva la exportación de datos a distintas herramientas que resultan en un proceso lento, costoso,

duplicación de trabajo, poca confiabilidad en los informes, propenso a errores y sujetos a la interpretación individual.

Poca agilidad: Debido a la carencia de información, la fragmentación y la manipulación manual me mantiene en un nivel de rendimiento bajo.

El BI o Inteligencia de negocio como tecnología de innovación y factor estratégico empresarial permite la transformación de los datos en información relevante para los negocios que les genera una ventaja potencial competitiva, en toma de decisiones, análisis de datos, promociones u ofertas de productos entre otros.

Business Intelligence, BI, Inteligencia de Negocio, es la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios. (...) Como el conjunto de aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas informáticos e información no estructurada de la empresa, en información estructurada, para su explotación directa o para su análisis y conversión en conocimiento, dando así soporte a la tome de decisiones sobre el negocio. (Carnarlab Distribuidor, 2013)



Figura 1. Transformación de datos

Fuente: Carnarlab Distribuidor, 2013

Las herramientas de inteligencia de negocios más que facilitar a la toma de decisiones permite conocer el ambiente en el cual las empresas se están movilizand.

Dertiano V, (2017) señala: En definitiva, una solución BI nos permite observar y comprender nuestro entorno, ¿qué está ocurriendo y por qué?, predecir qué ocurrirá y decidir sobre qué camino se ha de seguir. Nos da una completa visibilidad de nuestro negocio y las pautas que hemos de seguir en el futuro.

Los beneficios que ofrece son varios, entre los que podemos destacar:

- Análisis de tendencias y predicción del futuro
- Detección de lo que se está haciendo bien y mal
- Aprendizaje de errores pasados
- Identificación de oportunidades
- Monitorización de objetivos
- Mejora de la competitividad
- Orientación a usuario final sin necesidad de conocimientos técnicos

Centrándonos en una visión más técnica y atendiendo a la arquitectura general de una aplicación BI, el esquema básico en un proyecto de Business Intelligence es el siguiente:



Figura 2. Esquema básico en un proyecto de BI

Fuente: Dertiano V, 2017

2.2.1.2 Minería de datos

Son aplicaciones que proporcionan conocimientos acerca de los datos corporativos, encontrando patrones y relaciones ocultas, infiriendo reglas para predecir un comportamiento futuro.

“Como una técnica de extracción permite encontrar patrones ocultos (no evidentes y, en ocasiones, inesperados) en los datos, que sean comprensibles para las personas y que ofrezcan puntos de vista útiles” (Vicomtech, 2014).

El datamining (minería de datos), es el conjunto de técnicas y tecnologías que permiten explorar grandes bases de datos, de manera automática o semiautomática, con el objetivo de encontrar patrones repetitivos, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto. (Sinnexus, 2007)

Según Molina, L, (2002) “En datamining cada caso es un caso. Sin embargo, términos generales, el proceso se compone de cuatro etapas principales”.

1. Determinación de los objetivos. Trata de la delimitación de los objetivos que el cliente desea bajo la orientación del especialista en datamining.
2. Pre procesamiento de los datos. Se refiere a la selección, la limpieza, el enriquecimiento, la reducción y la transformación de las bases de datos. Esta etapa consume generalmente alrededor del setenta por ciento del tiempo total de un proyecto de datamining.
3. Determinación del modelo. Se comienza realizando unos análisis estadísticos de los datos, y después se lleva a cabo una visualización gráfica de los mismos para tener una primera aproximación. Según los objetivos planteados y la tarea que debe llevarse a cabo, pueden utilizarse algoritmos desarrollados en diferentes áreas de la Inteligencia Artificial.
4. Análisis de los resultados. Verifica si los resultados obtenidos son coherentes y los coteja con los obtenidos por los análisis estadísticos y de visualización gráfica. El cliente determina si son novedosos y si le aportan un nuevo conocimiento que le permita considerar sus decisiones.

La minería de datos como extracción del conocimiento.

“Este proceso consta de varias fases como la preparación de datos (selección, limpieza, y transformación), su exploración y auditoría, minería de datos propiamente dicha (desarrollo de modelos y análisis de datos), evaluación, difusión y utilización de modelos (*output*)” (Pérez, C, 2007, p.3).

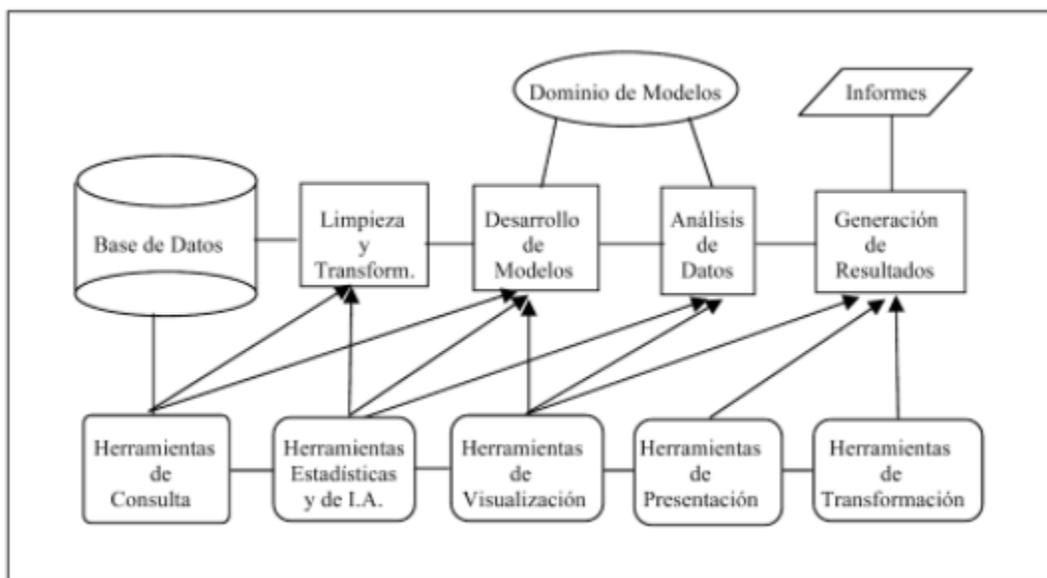


Figura 3. Etapas del proceso de extracción del conocimiento

Fuente: Pérez C, 2007

2.2.2 Conceptualización

Base de datos: “es un conjunto de elementos de datos interrelacionados, administrados como unidad” (Oppel, A, 2010).

“Es un contenedor que permite almacenar la información de forma ordenada con diferentes propósitos y usos” (Anguiano, J, 2014).

Las bases de datos más comunes son:

Bases de datos de tipo OLTP (On Line Transaction Processing): “también son llamadas bases de datos dinámicas lo que significa que la información se modifica en tiempo real, es decir, se insertan, se eliminan, se modifican y se consultan datos en línea durante la operación del sistema” (Anguiano, J, 2014).

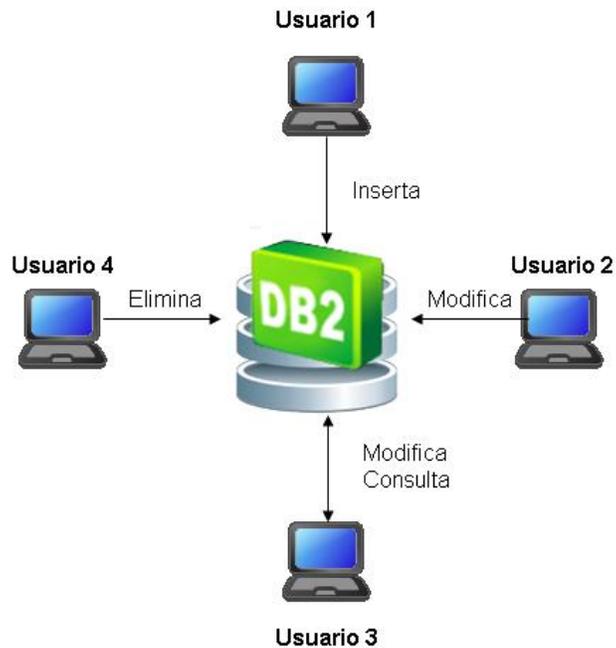


Figura 4. Interacción base de datos OLTP

Fuente: Anguiano J, 2014

Bases de datos de tipo OLAP (On Line Analytical Processing): “también son llamadas bases de datos estáticas lo que significa que la información en tiempo real no es afectada, es decir, no se insertan, no se eliminan y tampoco se modifican datos; solo se realizan consultas sobre los datos” (Anguiano, J, 2014).

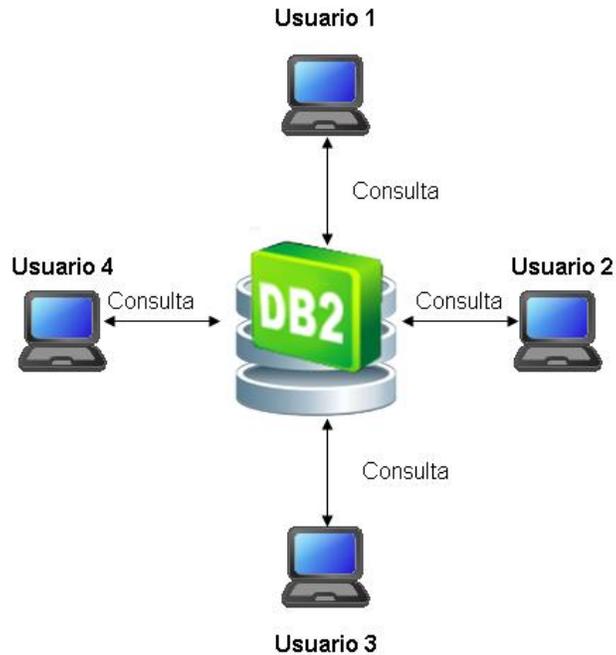


Figura 5. Interacción base de datos OLAP

Fuente: Anguiano J, 2014

Herramientas de inteligencia de negocio: “es un conjunto de tecnologías y procesos que permiten a personas de todos los niveles en una organización, tener acceso a datos y su análisis” (Howson, C, 2009).

Las compañías que implementan el BI logran sacar mayor provecho de las situaciones de crisis gracias a la posibilidad de contar con un análisis de mercado más acertado debido a que los datos pesados son transformados en importantes estrategias corporativas. (Conexionesan, 2015)

Actualmente, las herramientas de BI disponibles en el mercado son incontables, pero estas 20 no pueden pasar desapercibidas:

1. **Microsoft Dynamics NAV:** especial para pequeñas y medianas empresas que buscan mejorar su competitividad.
2. **Microsoft Dynamics CRM:** efectiva para la administración de clientes.

3. **Oracle Business Intelligence:** una de las más completas en el mercado ya que cuenta con paneles interactivos, análisis predictivos en tiempo real, entre otros.
 4. **Ultimus;** un entorno integrado que permite compartir información entre aplicaciones.
 5. **Office SharePoint Server:** facilita el acceso a la información en cualquier momento y lugar.
 6. **QlikView:** mantiene las bases de datos al alcance de una manera sin precedentes.
 7. **Microsoft Performance Point Server:** permite supervisor, alinear y hacer un plan de negocio.
 8. **Microsoft SQL Server:** adecuada para realizar un análisis panorámico de la empresa y tomar las mejores decisiones.
 9. **JetReports:** especial para crear informes ERP.
 10. **Eclipse BIRT Project:** genera informes para aplicaciones web de código abierto.
 11. **JasperReports:** permite crear informes de rápida impresión.
 12. **LogiReport:** aplicación gratuita basada en web de LogiXML.
 13. **Openl:** aplicación web orientada al reporting OLAP.
 14. **SPSS:** programa estadístico especialmente empleado en ciencias sociales e investigaciones de mercado.
 15. **Pentaho:** incluye herramientas para generar informes, minería de datos, ETL, entre otros.
 16. **RapidMiner:** permite analizar datos a través de un entorno gráfico.
 17. **Crystal Reports:** genera informes desde bases de datos múltiples.
 18. **ApeSoft:** ofrece una interface sencilla similar a Microsoft Excel.
 19. **SAS Institute:** facilita la gestión de riesgo financiero, desarrollo de modelos de minería de datos, etc.
 20. **NiMbox:** organiza los datos de la empresa en interactivas aplicaciones.
- (Conexionesan, 2015)

Logrando normalizar la base de datos de Banco Davivienda Honduras, de estas 20 herramientas que más sobresalen en el mercado actual por las condiciones del negocio y las necesidades para mejorar las tomas de decisiones se recomendaría la herramienta de **Oracle Business Intelligence**, dentro de las soluciones que ofrece es la generación y visualización de tableros de control, generación y calendarización de reportes estructurados y la generación de alertas. Lo que facilita a que la información se encuentre disponible a los usuarios registrados sin importar su ubicación física.

Normalización de base de datos: Se entiende que una base de datos se encuentra normalizada cuando tiene un funcionamiento óptimo y no afecta en el performance por una mala arquitectura.

“es una técnica para producir un conjunto de correlaciones (datos representados de manera lógica en un formato bidimensional que emplee filas y columnas) que posea cierto grupo de propiedades” (Oppel, A, 2010).

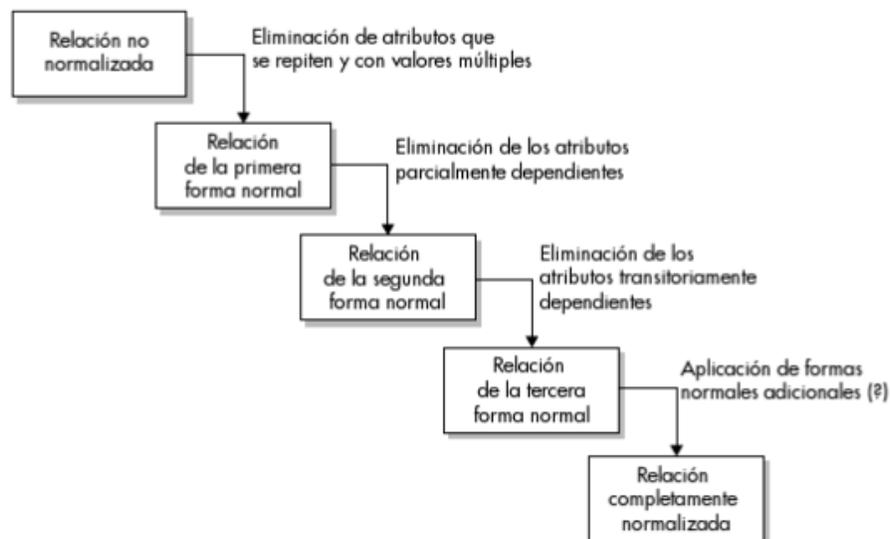


Figura 6. El proceso de normalización

Fuente: Oppel, A, 2010

“La normalización es el proceso de eliminación de redundancias en una tabla para que sea más fácil de modificar. (...) Una forma normal es una regla sobre las dependencias permisibles” (Mannino, Michael V, 2007, p.223)

Mannino, Michael V (2007) explica: cada forma normal elimina cierto tipo de redundancias. (...) Todas las tablas sin grupos repetidos se encuentran en la 1NF⁷. 2NF⁸ es más rígida que 1NF. Sólo un subconjunto de las tablas de 1NF se encuentran en 2NF. Cada forma normal sucesiva refina la forma normal previa para eliminar otro tipo de redundancia adicional.

2NF y 3NF/BCNF⁹ son reglas acerca de las dependencias funcionales. Si las dependencias funcionales de una tabla coinciden con un patrón específico, la tabla se encuentra en la forma normal específica.

Primera forma normal, prohíbe la anidación¹⁰ o repetición de grupos en las tablas. Una tabla que no esté en 1NF ésta normalizada o sin normalizar.

Segunda forma normal, cada columna que no forma parte de la llave depende de todas las llaves candidatas, no de un subconjunto de cualquier llave candidata.

Tercera forma normal, una tabla está en 3NF si está en 2NF y cada columna que no forma parte de la llave depende sólo de llaves candidatas, no de otras columnas que no forman parte de la llave.

Forma normal Boyce-Codd, una tabla está en BCNF si cada determinante es una llave candidata.

Cuarta forma normal, una tabla se encuentra en 4NF¹¹ cuando no contiene ningún MVD¹² no trivial.

Quinta forma normal, implica situaciones en donde una relación de tres vías debe ser remplazada con tres relaciones binarias.

DKNF¹³, más que una forma normal se considera como forma ideal. Una tabla está en DKNF si cada restricción de una tabla puede derivarse a partir de llaves y dominios. (p. 224-236)

⁷ 1NF: primera forma normal.

⁸ 2NF: segunda forma normal.

⁹ 3NF/BCNF: Tercera forma normal/Forma normal Boyce-Codd

¹⁰ Anidación: es la práctica de incorporar llamadas (*calls*) a funciones o procedimientos dentro de otras, mediante la inclusión de diversos niveles de paréntesis.

¹¹ 4NF: cuarta forma normal.

¹² MVD: Dependencias multivaluadas

¹³ DKNF: Forma normal de llave de dominio

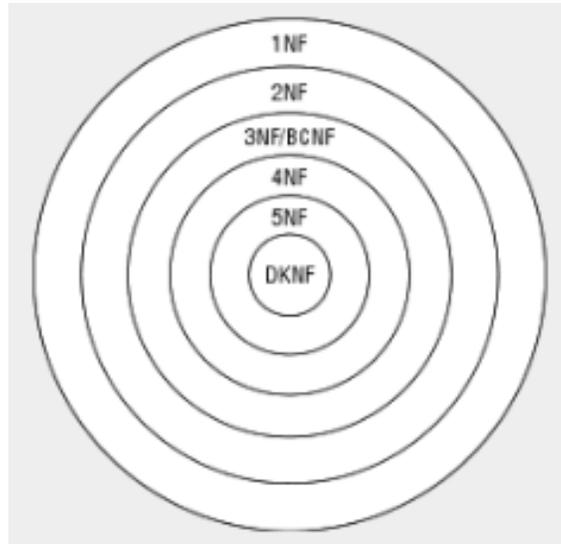
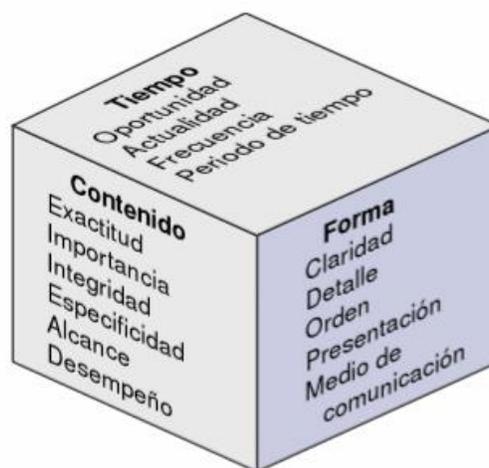


Figura 7. Relaciones de los formularios normales

Fuente: Mannino, Michael V, 2007

Calidad de la información: “Comprende un conjunto de actividades dirigidas a la obtención en tiempo y forma de los datos acerca del comportamiento de los principales índices de calidad de los productos, así como de los indicadores que reflejan la calidad de los mismos” (Gómez, 1985).



Dimensión de tiempo	
Oportunidad	La información se debe proporcionar cuando sea necesaria.
Actualidad	La información debe estar actualizada cuando se proporcione.
Frecuencia	La información se debe proporcionar con la frecuencia necesaria.
Periodo de tiempo	Se puede proporcionar información referente a periodos de tiempo pasados, presentes y futuros.
Dimensión de contenido	
Exactitud	La información no debe presentar errores.
Importancia	La información debe relacionarse con las necesidades de información de un receptor específico para una situación específica.
Integridad	Se debe proporcionar toda la información necesaria.
Especificidad	Se debe proporcionar sólo la información necesaria.
Alcance	La información puede tener un alcance amplio o reducido o un enfoque interno o externo.
Desempeño	La información puede revelar el desempeño al medir las actividades realizadas, el progreso logrado o los recursos acumulados.
Dimensión de forma	
Claridad	La información se debe proporcionar de tal forma que sea fácil de entender.
Detalle	La información se debe proporcionar de modo detallado o resumido.
Orden	La información se puede ordenar en una secuencia predeterminada.
Presentación	La información se puede presentar en una forma narrativa, numérica, gráfica o de otro tipo.
Medio de comunicación	La información se puede proporcionar mediante documentos impresos en papel, presentaciones de video u otras vías.

Figura 8. Resumen de los atributos de calidad de la información

Fuente: Gómez, 1985

Plomamiento de datos: es una actividad que se realiza periódicamente, utilizando una herramienta hecha en casa que permite insertar información a la base de datos previa al análisis de la misma.

“se entiende la actividad de inclusión de los datos dentro de la base de datos” (Htmlpoint, 1997).

Minería de datos: “es una aplicación principal de las bases de datos de los almacenes de datos (...) los datos de un almacén de datos se analizan para revelar patrones y tendencias ocultos en la actividad histórica del negocio” (Oppel, A, 2010).

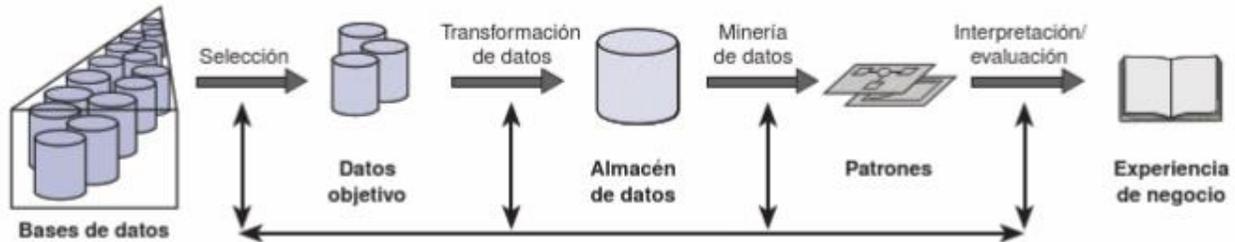


Figura 9. Como la minería de datos extrae experiencia de negocio a partir de un almacén de datos

Fuente: Oppel, A, 2010

Data mining es versátil y tiene un gran potencial para ayudarnos a obtener ventajas comparativas que nos diferencien de nuestros competidores. De la misma manera que nos puede servir para realizar un análisis convencional es un buen recurso para extraer valor del Big Data. (PowerData, 2016)

Big Data: en términos generales podríamos referirnos como a la tendencia en el avance de la tecnología que ha abierto las puertas hacia un nuevo enfoque de entendimiento y toma de decisiones, es utilizada para describir enormes cantidades de datos (estructurados, no estructurados y semi estructurados) que tomaría demasiado tiempo y sería muy costoso cargarlos a una base de datos relacional para su análisis. (Barranco, R, 2012)

Las cuatro dimensiones de Big Data:

Volumen: el big data implica un volumen enorme de datos. En un inicio los datos eran creados por los propios empleados, pero ahora que los datos son generados automáticamente por máquinas, redes e interacciones personales en sistemas como redes sociales los volúmenes a analizar son masivos.

Variedad: la variedad se refiere a las diferentes fuentes y tipos de datos tanto estructurados como no estructurados. Hace pocos años los únicos datos que se almacenaban eran de fuentes

como hojas de cálculo y bases de datos. Ahora, los datos llegan en la forma de emails, fotos, videos, sistemas de monitorización.

Velocidad: la velocidad en big data se refiere al ritmo en que los datos de entrada fluyen desde las diversas fuentes como procesos de negocio, máquinas y sensores, redes sociales, dispositivos móviles, etc. El flujo de datos es masivo y continuo. Estos datos recogidos en tiempo real permiten ayudar a investigadores y organizaciones a la hora de tomar decisiones aportando valiosa información que suponen ventajas competitivas estratégicas.

Veracidad: la veracidad en el big data “veracity” se refiere al sesgo, el ruido y la alteración de datos. Los responsables del proyecto big data han de preguntarse honestamente si los datos que se almacenan y extraen son directamente relacionados y significativos al problema que se trata analizar.



Figura 10. Las 4V de Big Data

Fuente: Márquez, N, 2015

2.3 Metodologías aplicadas

2.3.1 Análisis de datos

Rouse, (2012) define: es la ciencia que examina datos en bruto con el propósito de sacar conclusiones sobre la información. El análisis de datos es usado en varias industrias para permitir que las compañías y las organizaciones tomen mejores decisiones empresariales y también es usado en las ciencias para verificar o reprobando modelos o teorías existentes.

El análisis de datos se distingue de la extracción de datos por su alcance, su propósito y su enfoque sobre el análisis. Los extractores de datos clasifican inmensos conjuntos de datos usando software sofisticado para identificar patrones no descubiertos y establecer relaciones escondidas. El análisis de datos se centra en la inferencia, el proceso de derivar una conclusión basándose solamente en lo que conoce el investigador.

Etapas para el análisis de datos

Ólle, (2017) detalla: seis etapas claves de un proceso de análisis de datos.

1. **El problema:** todo nace de un problema, de una necesidad real. En esta etapa definirás el foco del estudio.
2. **La recolección:** es el diseño de un método para obtener datos más técnicamente en un proceso de experimentación. Puede ser una encuesta, pruebas en laboratorios, con pacientes, nutrirse de datos de marketing en redes sociales etc....
3. **La limpieza:** homogeneizar los datos en cuanto a formato, deshacer observaciones que no te interesen y almacenar las más útiles.
4. **La exploración:** utilizando la estadística descriptiva podrás traducir los datos a gráficos y características que puedas interpretar.
5. **El análisis:** con la ayuda de la estadística inferencia encontraras conclusiones de un conjunto grande (población) con la información de una pequeña parte de este conjunto (muestra). (...) Pero existen otras técnicas como: la predicción, la clasificación o los métodos de causa-efecto. Entre otros.
6. **La conclusión:** interpretarás los resultados del análisis y listarás las conclusiones. Estarás mucho más cerca del objetivo que te habrás planteado al inicio.

2.3.2 La entrevista

La entrevista, es la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a los interrogantes planteados sobre el problema propuesto. Se considera que este método es más eficaz que el cuestionario, ya que permite obtener una información más completa. (Galán, Amador, 2009)

A través de ella el investigador puede explicar el propósito del estudio y especificar claramente la información que necesite; si hay interpretación errónea de las preguntas permite aclararla, asegurando una mejor respuesta. (Galán, Amador, 2009)

Hay dos tipos de entrevistas:

La estructurada: se caracteriza por estar rígidamente estandarizada; se plantean preguntas y en el orden a cada uno de los participantes quienes deben escoger en dos o más alternativas que les ofrecen.

No estructurada: es más flexible y abierta, aunque los objetivos de la investigación rigen a las preguntas; su contenido, orden, profundidad y formulación se encuentra por entero en manos del entrevistador. (Galán, Amador, 2009)

2.3.3 La encuesta

La encuesta sería el “método de investigación capaz de dar respuesta a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida de información sistemática, según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida” (Buendía y otros, 1998, p.120). De este modo, puede ser utilizado para entregar descripciones de los objetos de estudio, detectar patrones y relaciones entre las características descritas y establecer relaciones entre eventos específicos. (Rodríguez, Manuel, 2010)

Font, & Pasadas, (2016) afirma que: “la encuesta es una técnica que sirve para obtener información de manera sistemática acerca de una población determinada, a partir de las respuestas que proporciona una pequeña parte de los individuos que forman parte de dicha población” (p. 15).

CAPÍTULO III. LA METODOLOGÍA

En este capítulo se define la matriz metodológica, relación de variables e hipótesis, así como el enfoque, diseño, instrumentos utilizados, fuentes primarias y secundarias empleadas en la presente investigación.

3.1 Congruencia metodológica

Tabla 1. Matriz Metodológica

Tema	Problema	Pregunta de Investigación	Objetivos		Variables	
			General	Específicos	Independientes	Dependientes
Iniciativa para la implementación de una herramienta de inteligencia de negocio	Debilidad en la base de datos que almacena la información general del cliente debido al manejo inadecuado de la misma.	¿Cuáles son las debilidades que presenta la base de datos?	Contribuir en normalizar la base de datos, mediante un plan estratégico de análisis de la información, para fortalecerla y que cumpla con los requerimientos de una herramienta que ayude al análisis y la toma de decisiones.	Identificar los problemas de la base de datos.	Análisis de la tabla general.	Plan de acción para la normalización de la base de datos.
		¿Cómo está la información de la base de datos?		Analizar las incidencias que seden los problemas de la base de datos.		
		¿Qué limitantes tiene la base de datos?		Definir una estrategia para mitigar las incidencias.	Mejoras en las pantallas de vinculación.	

		¿Cómo se puede normalizar la base de datos?		Proponer una iniciativa para normalizar la base de datos.	Aseguramiento de la captura de los datos y calidad de información.	
--	--	---	--	---	--	--

3.1.1 Variables de estudio

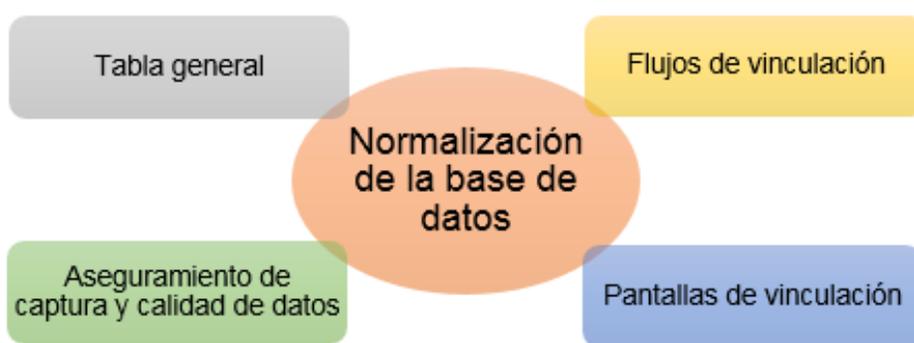


Figura 11. Esquema de variables

3.1.2 Operacionalización de las variables

Tabla 2. Operacionalización de las variables

Variable Independiente	Definición		Dimensión	Indicadores	Ítems	Categorías	Escala
	Conceptual	Operacional					
Análisis de la tabla ¹⁴ general de clientes	En la tabla general se almacena la información general del cliente	Revisión de los campos vacíos o fuera del estándar	Calidad de datos	Porcentajes de poblamiento y calidad de datos conforme al estándar	¿Quién tiene acceso a la base de datos?	Programadores. Área de calidad de datos. Control de expedientes, CIF ¹⁵	1 2 3

¹⁴ Tabla: se compone de filas y columnas de celdas que se pueden rellenar con texto y gráficos.

¹⁵ CIF: Customer Information File

Revisión del flujo de vinculación	Proceso en el cual se captura la información del cliente durante la vinculación	Identificar debilidades y campos que aplican a para validación	Vinculación	Cantidad de incidencias reportadas durante la vinculación	¿Qué personas revisan la captura de la información?	Calidad de datos. Control de expedientes, CIF. Cumplimiento.	1 2 3
Pantallas de vinculación	Interfaz donde se muestra el formulario de vinculación	Desarrollar validaciones en campos que apliquen	Vinculación	Calidad de la información	100% de los campos cumplen los estándares de calidad de la información	Sí No	1 2
Aseguramiento de la captura de los datos y calidad de información	Son las medidas a implementar para corregir las incidencias y asegurar la captura y calidad de los datos	Implementar mejoras en el flujo de vinculación	Desarrollo	Captura completa de la información del cliente	100% de la información del cliente capturada	Sí No	1 2

3.1.3 Hipótesis

H1: A mayor integridad de la base de datos con información general de los clientes, mejor cumplimiento de los requisitos para adquirir una herramienta de inteligencia de negocio que facilitará al análisis y la toma de decisiones.

3.2 Enfoque y métodos

La presente investigación está dirigida a un enfoque mixto, predominando el enfoque cuantitativo sobre el cualitativo. El enfoque cuantitativo recolecta los datos para probar o desechar hipótesis en base a la medición numérica y análisis estadísticos.

Hernández, S. R., & Fernández, C. C. (2014) detallan: que el enfoque mixto entre las ventajas que ofrece es que logra una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno, produce datos más “ricos” y variados mediante la multiplicidad de observaciones por considerar diversas fuentes y tipos de datos, potencia la creatividad teórica, apoya con mayor solidez las inferencias científicas, permite una mejor “exploración y explotación” de los datos, aumentando la posibilidad de tener mayor éxito al presentar resultados. (p.537)

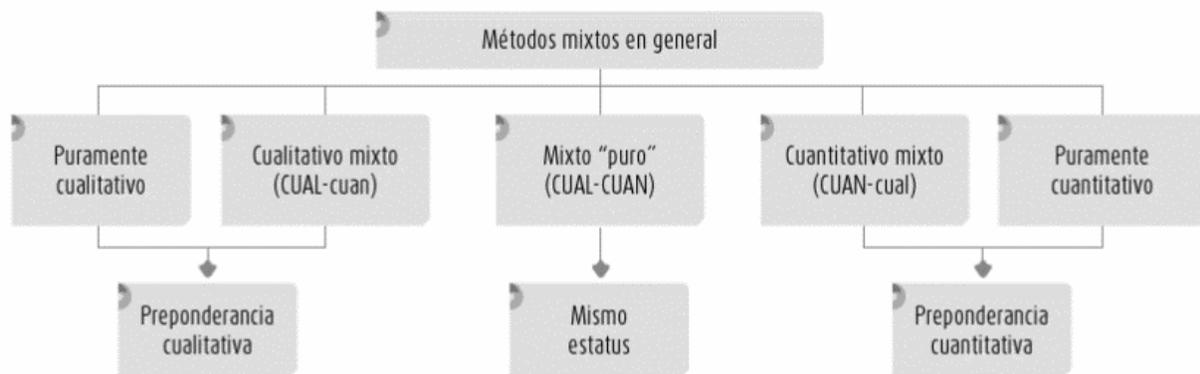


Figura 12. Los tres principales enfoques de la investigación hoy en día, incluyendo subtipos de estudios mixtos.

Fuente: Hernández, S. R., & Fernández, C. C. 2014

Los métodos de investigación utilizados en el presente estudio son los siguientes:

Método inductivo: en esta investigación se comenzó identificando las incidencias que presenta la información en la base de datos.

Carvajal, (2013) afirma que: “la inducción es un razonamiento en virtud del cual pasamos de lo particular a lo general”.

Método deductivo: en cada uno de los pasos para el análisis de la base de datos, se inició a través de los conceptos, leyes generales y principios.

Torres, (2006) afirma: que el método deductivo consiste en tomar conclusiones generales para explicaciones particulares. El método se inicia con el análisis de los postulados, teóricos, leyes, principios, etcétera, de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares. (p. 56)

Método histórico: fue necesario partir de los hechos históricos para conocer y analizar las diferentes inconsistencias al no cumplimiento de estándares de calidad de la información en la base de datos.

Escamilla, (2013) afirma: que nos permite estudiar los hechos del pasado con el fin de encontrar explicaciones causales a las manifestaciones propias de las sociedades actuales. Este tipo de investigación busca reconstruir el pasado de la manera más objetiva y exacta posible. (p. 2)

Método explicativo: se aplicó para determinar las relaciones de causa y efecto en cada una de las variables independientes.

Morales, (2012) afirma: el método explicativo se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En ese sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación postfacto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis.

Método descriptivo: esta investigación se sustenta en la revisión de las fuentes de investigación y técnicas como la entrevista y el análisis de la información.

Bernal, (2010) afirma que: La investigación descriptiva es uno de los tipos o procedimientos investigativos más populares y utilizados por los principiantes en la actividad investigativa. Los trabajos de grado, en los pregrados y en muchas de las maestrías, son estudios de carácter eminentemente descriptivo. En tales estudios se muestran, narran, reseñan o identifican hechos, pero no se dan explicaciones o razones de las situaciones. (p. 113)

Método analítico: fue necesario conocer el flujo de vinculación para analizar el ingreso de los datos a través de los diferentes canales.

Bunge, (1981) afirma que: “Es aquella que trata de entender las situaciones en términos de las relaciones de sus componentes. Intenta descubrir los elementos que componen cada totalidad y las interconexiones que da cuenta de su integración” (p. 12).

Método sintético: una vez analizado el ingreso de los datos a través de los canales de vinculación se aplicó este método para reconstruirlos con un conocimiento amplio en cada una de sus etapas.

Gonzales, (2015) afirma que: la síntesis significa reconstruir, volver a integrar las partes del todo; pero esta operación implica una superación respecto de la operación analítica, ya que no representa sólo la reconstrucción mecánica del todo, pues esto no permitirá avanzar en el conocimiento; implica llegar a comprender la esencia del mismo, conocer sus aspectos y relaciones básicas en una perspectiva de totalidad. (p.26)

3.3 Diseño de la investigación

Este trabajo de investigación se realizó en un periodo de diez semanas, repartidas de la siguiente manera: Primera semana, se realizó un diagnóstico de los problemas a investigar de los cuales se presentó un anteproyecto, de la semana dos a la cinco, se dedicó a plantear objetivos, recopilar información y definir los métodos de investigación y de la semana seis en adelante se trabajó en la presentación de resultados y en las conclusiones y recomendaciones. Por el tiempo de investigación se implementó un diseño de investigación no experimental transversal.

Hernández, S. R., & Fernández, C. C. (2014) afirman que los diseños de investigación transversal: “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede” (p. 154).

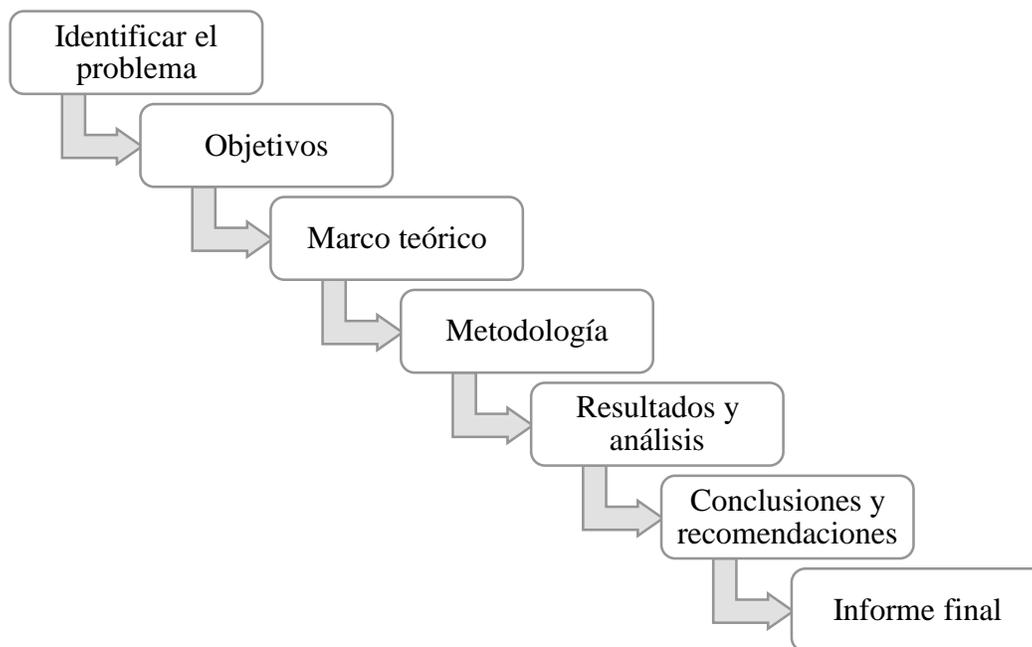


Figura 13. Desarrollo de la investigación

3.3.1 Población

Para definir la población se partió de un censo entre las áreas con personal que tienen acceso a la información de la base de datos como usuarios expertos, un total de 16 usuarios. Entre ellos se escogieron los perfiles de usuarios, supervisores y administradores.

3.3.2 Muestra

Como base muestral se tomaron los 16 usuarios expertos para la aplicación de la encuesta y se realizaron dos entrevistas, una con el sub director de tecnología y la otra se tuvo con el administrador de bases de datos.

3.3.3 Unidad de análisis

Para el presente trabajo de investigación se definió como unidad de análisis al personal de diferentes áreas de Banco Davivienda Honduras, que son los usuarios expertos en el manejo de la base de datos de información de clientes y conocen los estándares que la misma debe tener.

3.3.4 Unidad de respuesta

Como unidad de respuesta se definieron: unidades y porcentajes.

3.4 Instrumentos, técnicas y procedimientos aplicados

3.4.1 Instrumentos

Como instrumento de recolección se utilizó el cuestionario, que se aplicó en encuesta y entrevista en Banco Davivienda Honduras y el análisis de datos para generar indicadores de poblamiento.

3.4.2 Técnicas

Debido a que el enfoque predominante es cuantitativo se diseñó una encuesta con preguntas orientadas a las variables de investigación, se utilizaron preguntas cerradas.

Para la entrevista se utilizaron preguntas abiertas.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa SQL¹⁶ server.

3.4.3 Procedimiento

a. Tanto la encuesta como la entrevista se aplicó de manera presencial al personal de Banco Davivienda Honduras.

b. El análisis de los datos se realizaron en la estación de trabajo.

3.5 Fuentes de información

3.5.1 Fuentes primarias

La información primaria se obtuvo por medio de encuestas, entrevista con el personal de Banco Davivienda Honduras y el análisis de la información en la base de datos.

3.5.2 Fuentes secundarias

Como fuentes secundarias se utilizaron: libros, revistas, páginas web.

3.6 Limitantes del estudio

a. El tiempo para desarrollar la investigación.

¹⁶ SQL: structured query language

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En este capítulo se analizan los resultados de los instrumentos de recopilación de información, aplicando estadística descriptiva para el análisis de cada instrumento.

4.1 Resultado de la entrevista con el Sub director del área de Tecnología

1. ¿Cuentan con un DBA (Administrador de Base de Datos)?

Si

2. ¿Cómo administran la base de datos?

La administración se realiza de la siguiente forma:

- Monitoreo de la disponibilidad de las instancias mediante herramientas disponibles para el Banco.
- Análisis constante de la disponibilidad de “Storage”¹⁷ para cada una de las instancias.
- Generación semanal de análisis de rendimiento y utilización de CPU¹⁸ en los servidores que alojan las bases de Datos.
- Creación de estadísticas e índices a las bases de datos que requieren mejorar el rendimiento de las consultas.
- Estadísticas mensuales de crecimiento de bases de datos.
- Certificación de que cada trabajo programado se ejecute diariamente sin ningún error.

¹⁷ Storage: almacenamiento

¹⁸ CPU: unidad central de procesamiento

3. ¿Cuánto es el costo de administrar la base de datos?

Entre \$1,500.00 – \$1,700.00 mensuales

4. ¿Tienen control de la calidad de datos?

Si

5. ¿Quién se asegura de la calidad de los datos?

Área Calidad de Datos

6. ¿De qué manera certifican que la información capturada sea la correcta?

- Controles y validaciones a nivel del sistema en los programas de grabación y actualización de datos.
- Políticas y procesos.
- El área de Calidad de Datos es la encargada de revisar y certificar las diferentes fuentes de captura de datos del Banco y corrección de datos.

7. ¿La base de datos se encuentra normalizada?

En su mayoría las bases de datos están normalizadas.

8. ¿Tienen documentación del manejo de la base de datos?

Se cuenta con documentación básica.

9. ¿Cuentan con un plan de depuración?

Existe plan y ejecución de depuración.

10. ¿Con que frecuencia lo ejecutan?

Trimestral.

11. ¿Quién es el encargado de ejecutar la depuración?

Área de Tecnología, el equipo de data center.

12. ¿Se han reportado incidentes en la base de datos?

Si. Son poco frecuentes incidentes de Base de datos.

13. ¿Qué incidente es el más recurrente?

Poco frecuente, incidentes de necesidad de crecimiento en almacenamiento.

14. ¿Qué pasaría si se pierde la base de datos?

Se cuenta con un plan y ejecución de respaldos diarios Incrementales, Semanales y Mensuales “Full”¹⁹.

15. ¿Ha identificado puntos de mejora en la base de datos?

Si, existen puntos de mejora en la administración de las bases de datos.

16. ¿Cómo considera la integración de la base de datos?

¹⁹ Full: completo

Integración en un bajo nivel.

17. ¿Cuál es el costo de la base de datos?

\$400,000.00 aprox.

18. ¿Se tiene un gobierno de la gestión de información? Explique.

Si, se cuenta con un gobierno de gestión de información.

Se cuenta con procesos que aseguran:

- La captura y actualización de los datos
- Los accesos restringidos a los datos de acuerdo con funciones y perfiles de puestos
- El resguardo físico de los datos.
- El “backup”²⁰ y depuración de datos.
- La maquinación o generación de estadísticos.

Existe un área dueña o propietaria de los datos.

²⁰ Backup: respaldo

4.2 Resultado de la entrevista con el Administrador de base de datos (DBA)

1. ¿Qué funciones desempeña como DBA?

En general las funciones son las siguientes:

Velar por la integridad de la información guardada en las bases de datos.

Optimizar el rendimiento

Establecer las políticas de respaldos y contingencia

Velar por la ejecución de presupuesto

Cumplir con las iniciativas de excelencia operacional y control interno

2. ¿Qué análisis realizan a los servidores que alojan la base de datos?

Se realizan análisis de capacidad y rendimiento para la disponibilidad y buen funcionamiento de las bases de datos.

3. ¿Qué estadísticas le aplican a la base de datos?

Por los momentos solo estadísticas de crecimiento y capacidad de “storage” en cada instancia.

4. ¿Qué controles de calidad aplican a la base de datos?

Se generan controles de rendimiento y necesidad de índices y/o estadísticas de SQL.

5. ¿A qué llaman bases de datos normalizadas?

A la integración de los datos entre bases de datos, evitando duplicidad de lectura de datos y mejorando rendimientos de búsquedas.

6. ¿Cuál es la documentación básica que tienen?

Diccionario de datos

Manual de distorsión de datos en ORACLE²¹.

7. ¿Qué contiene el plan de depuración?

Documentación de las tablas que necesitan ser depuradas y la periodicidad.

8. ¿Podría listar los pocos incidentes reportados en la base de datos?

El incidente más común es por falta de almacenamiento y rendimiento de servidor.

9. ¿Cuáles son los puntos de mejora que han identificado?

Mayor documentación de los procesos y tareas ejecutadas en la administración de las bases de datos.

Mayor control en los ambientes de desarrollo y pruebas.

Trabajar bajo los estándares establecidos para la administración de estas plataformas.

10. ¿A qué se refiere con Integración en un bajo nivel?

La integración hoy en día se encuentra en un bajo nivel entre bases de datos.

11. Describa el gobierno de la gestión de información.

No existe un gobierno de gestión de la información.

²¹ Oracle: es una herramienta cliente/servidor para la gestión de bases de datos.

12. ¿Qué perfiles solicitan información de la Base de datos?

Generalmente los encargados de la Minería de datos y Calidad de los datos.

13. ¿Cada cuánto le solicitan información de la base de datos?

La utilización y requerimiento es diaria.

14. ¿Qué áreas consumen más información de la base de datos?

Riesgos.

Cumplimiento.

Banca de Personas

Calidad de Datos

4.3 Resultado de la encuesta

Con el objetivo de conocer el estado actual de la base de datos, se aplicó una encuesta al personal de Davivienda Honduras que tiene acceso a su información y que son considerados usuarios expertos. A continuación, se presenta el resumen de la información analizada.

1. ¿Qué profesión tiene?

Se encontró que la mayoría de los encuestados tienen formación académica orientada a la informática. Marcando una tendencia del 62.5% como Ingenieros en Sistemas, Licenciados en Informática y Técnicos en la Ciencia de la Computación este dato impacta positivamente a la investigación debido a que los encuestados tienen amplio conocimiento en el manejo de bases de datos. El 37.5% restante se encuentran con los usuarios expertos con formación profesional como Ingeniero Industrial, Peritos Mercantil y Contadores Públicos que cuentan con un promedio de tres años con experiencia laboral en el análisis de la información.

2. ¿Cuál es su área y puesto de desempeño?

Los usuarios expertos están distribuidos entre las áreas de Cumplimiento, Riesgos, Auditoría, Finanzas y Operaciones en cargos de Analistas de información, Ejecutivos de monitoreo, Gestores de calidad, Auditores de sistemas, Supervisores y Ejecutivos de riesgo PLA. Mostrando una tendencia del 68.7% hacia las áreas dedicadas únicamente a la consulta de la base de datos y un 31.3% de los encuestados se dedican a ejecutar tareas mantenimiento sobre la base de datos.

3. ¿Cuántos años tiene laborando en ese puesto?

Los encuestados marcan una tendencia promedio de tres años con tres meses de laborar en sus puestos actuales.

4. ¿Conoce la base de datos principal de Banco Davivienda Honduras?

La totalidad de los encuestados garantizan conocer la base de datos principal de clientes en Davivienda Honduras. Con una tendencia del 100% se mantendrá de forma lineal. Se concluye que este indicador impacta de manera positiva a la investigación debido al censo que es confiable para la aplicación del instrumento y obtener resultados puntuales durante la investigación.

5. ¿Cómo considera el poblamiento en la base de datos?

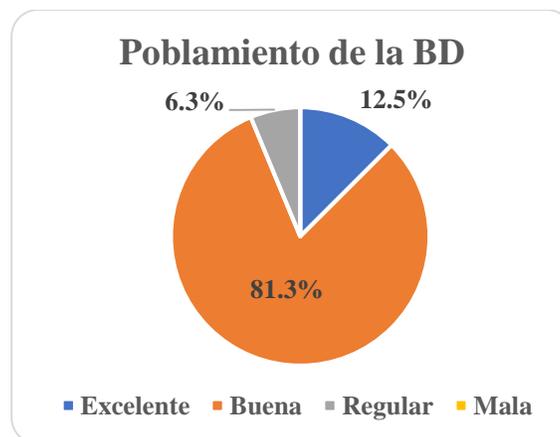


Figura 14. Poblamiento de la base de datos

La mayoría de los encuestados consideran que la base de datos presenta un buen poblamiento, con una tendencia del 81.3%. Sin embargo, esta tendencia positiva no garantiza que la base de datos cumpla con los requisitos para poder implementar una herramienta de inteligencia de negocios, un porcentaje mayor al 97% es el indicado para tener un 99.9% de confiabilidad en la información.

6. **¿Cómo considera la calidad de los datos? Si su respuesta es la opción “a” favor pasar a la pregunta 9.**

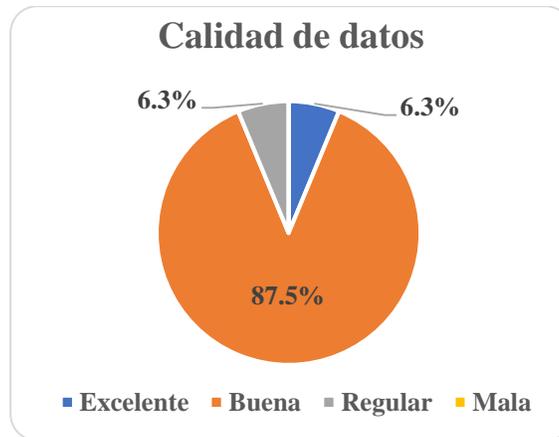


Figura 15. Calidad de los datos

La mayoría de los encuestados consideran que la base de datos presenta buena calidad en su información, con una tendencia del 87.5%. Sin embargo, esta tendencia positiva no garantiza que la base de datos cumpla con los requisitos para poder implementar una herramienta de inteligencia de negocios, se necesita un porcentaje del 99.9% de la calidad de datos como excelente para tener un alto nivel de confiabilidad en la información.

7. **¿Conoce inconsistencia en la información almacenada en la base de datos?**

La totalidad de los encuestados garantizan que la información en la base de datos principal de clientes en Davivienda Honduras presenta inconsistencias, con una tendencia lineal del 100%. Lo que impacta de manera positiva a la investigación ya que nos permite identificar que la información almacenada en la base de datos presenta inconsistencia.

8. **¿Qué tipo de inconsistencias a identificado?**

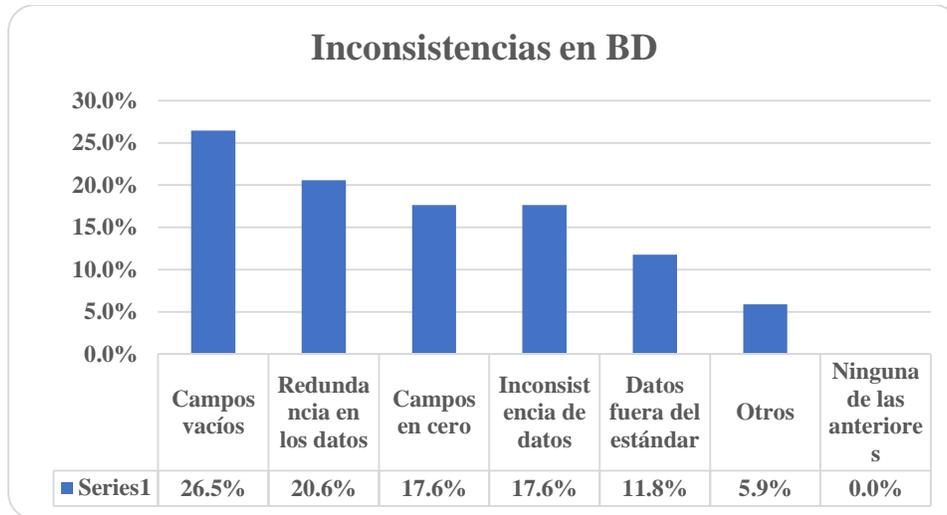


Figura 16. Inconsistencias encontradas en la base de datos

Todos los encuestados han identificado inconsistencias en la información de la base de datos, con una tendencia del 47.1% entre campos vacíos y redundancia en los datos. Este indicador nos permite identificar las incidencias que presenta la información en la base de datos. Así mismo, se identificaron que los campos que se encuentran vacíos en su mayoría son clientes que vienen desde la integración de las bases de datos debido a las fusiones entre las instituciones financieras.

9. ¿Cuánto tiempo dedica para analizar la información de la base de datos?

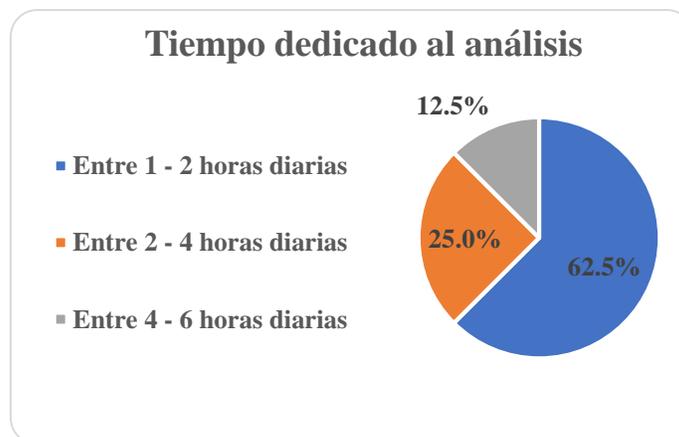


Figura 17. Tiempo dedicado al análisis de la información

Se encontró que los usuarios expertos de Davivienda Honduras dedican entre 1 – 2 horas al día para analizar la información, con una tendencia del 62.5% dedica más tiempo a la consulta y generación de información y un 12.5% al análisis, se identifica que se está dedicando poco tiempo al análisis de la información de la base de datos.

10. ¿Identifica los canales de vinculación por los cuales se capturan los datos? Si su respuesta es No favor pase a la pregunta 13.

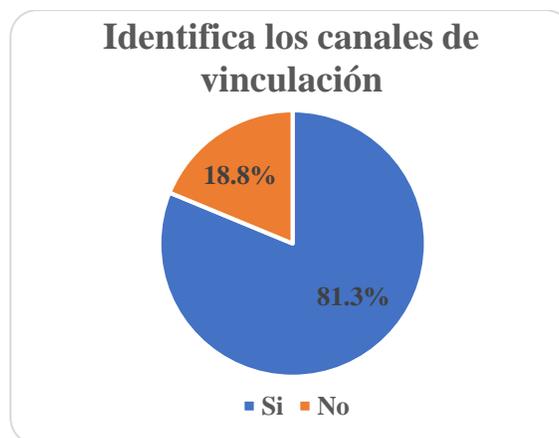


Figura 18. Identifica los canales de vinculación

Se encontró que los encuestados si identifican los canales de vinculación, marcando una tendencia del 81.3%. Siendo positivo para la investigación de esta manera poder identificar las oportunidades de mejora a implementar durante el flujo de vinculación.

11. ¿Qué canales de vinculación identifica?

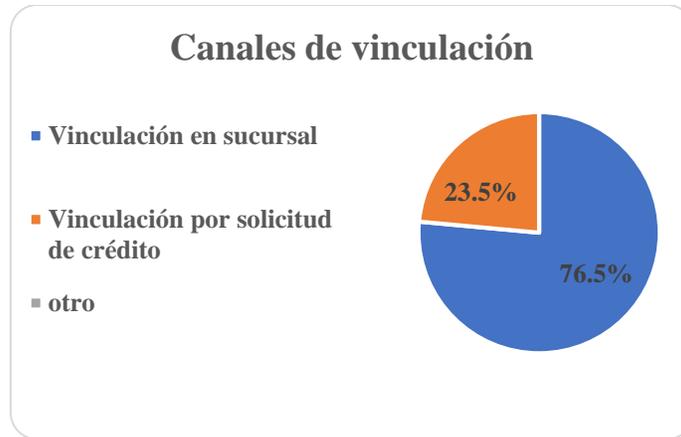


Figura 19. Mejoras en la captura de datos

Se han identificado dos canales de vinculación, con una tendencia marcada del 76.5% del flujo normal de vinculación sobre la vinculación por solicitud de crédito. Este indicador impacta de manera positiva ya que brindara a la investigación un panorama amplio del flujo de vinculación.

12. ¿Considera mejoras en los canales donde se capturan los datos?

La totalidad de los encuestados afirman que los canales de vinculación por los cuales se captura la información del cliente necesitan mejoras, con una tendencia lineal del 100%. El flujo de vinculación en sus diferentes etapas presenta oportunidades de mejora para asegurar la captura y la calidad de la información.

13. ¿Qué actividades realiza con la información?



Figura 20. Actividades realizadas con la información de la BD

El 76.7% Del total de los encuestados se identificó que su labor con la información de la base de datos es para consultas y reportes, con una tendencia ascendente al 76.7% contra un 20% que trabaja paulatinamente en el mantenimiento de la data. Se identifica una prioridad en cuanto a las actividades y no está orientada a la integridad da la información.

14. En general ¿Cómo considera la información en la base de datos?

La totalidad de los encuestados afirman que la información de manera general en la base de datos es confiable, con una tendencia lineal del 100%. Aunque la percepción de los usuarios en su totalidad considera de manera general confiable la información de la base de datos, la misma no cumple con los requisitos para la implementación de una herramienta de inteligencia de negocios ya que no asegura un alto porcentaje de poblamiento y calidad de los datos.

4.4 Diagrama de Ishikawa

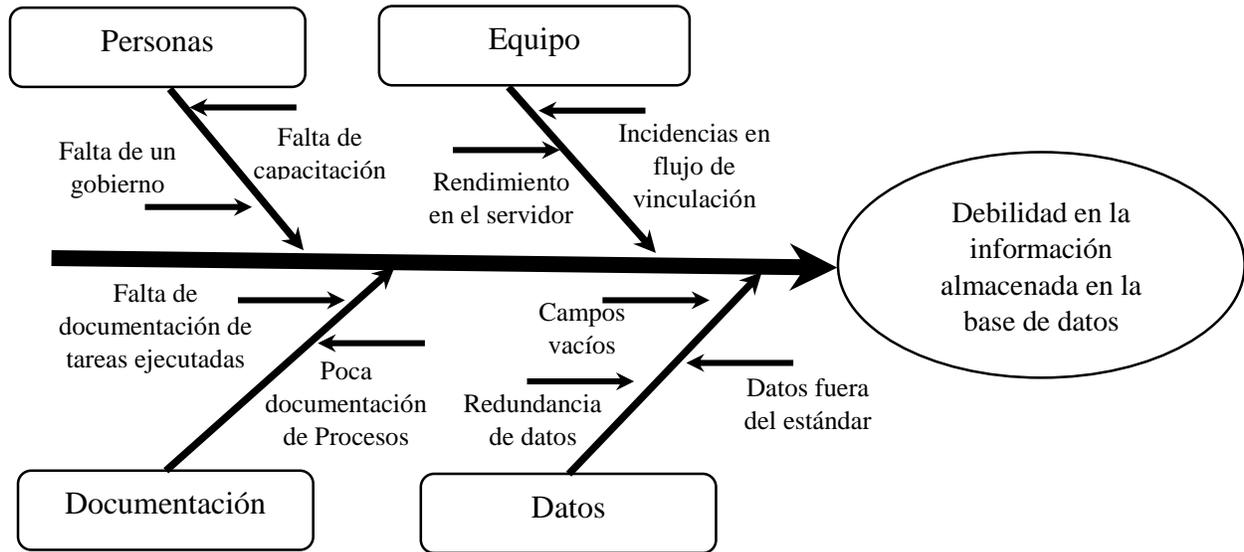


Figura 21. Diagrama de Ishikawa

Explicación del diagrama:

Personas.

Se necesita definir un gobierno o equipo de trabajo que sea el garante de la correcta administración de la base de datos para asegurar y corregir la información de los datos, se necesita capacitar al personal encargado de la vinculación del cliente para asegurar la captura del 100% de los datos.

Documentación.

a. Poca documentación de procesos

Se identificó que actualmente se cuenta con poca documentación de los procesos para el manejo de la base de datos lo que ha permitido una leve administración de la información.

b. Falta de documentación de tareas ejecutadas

Actualmente se cuentan con tareas programadas para medir el rendimiento del equipo, la capacidad del almacenamiento, generación de indicadores los cuales no se encuentran debidamente documentado, lo cual está sujeto a un riesgo operacional.

Equipo.

a. Rendimiento en el servidor

Almacenamiento de la memoria o el espacio insuficiente.

b. Incidencias en flujo de vinculación

Se ha identificado durante el flujo de vinculación mala captura de los datos por falta de validación contra listas desplegables, campos que permiten pasar sin tener información alguna dejando campos vacíos y la captura de datos que no están de acuerdo al estándar del campo.

Datos.

a. Campos vacíos

Durante la vinculación hay pantallas que permiten continuar con el flujo de vinculación sin haber ingresado toda la información del cliente.

b. Redundancia de datos

Se ha encontrado como parte de la leve administración de la base de datos, redundancia en la información debido a la creación de tablas anexas sin control de campos llaves.

c. Campos fuera del estándar

Al tener campos con definición abierta el usuario a ingresado información que no cumple lo requerido en dicho campo.

4.5 Análisis estadístico

El análisis estadístico se basa en los datos obtenidos en la encuesta, en la entrevista y los análisis de la base de datos.

¿Cómo considera el poblamiento en la base de datos?

Tabla 3. Datos estadísticos del poblamiento en la base de datos

Descripción	Valor
Media	4
Moda	13
Mediana	4
Desviación Estándar	6.66
Varianza	44.33
Coefficiente de Variación	166.5%

La media es igual que la mediana lo que indica que la distribución es simétrica. La información presenta un coeficiente de variación del 166.5%, lo que indica una gran variabilidad en los datos y no son homogéneos, afirmando que la percepción sobre el poblamiento de la base de datos es considerada como buena, pero no al 100%.

El poblamiento de la base de datos va más allá de solamente tener un dato almacenado, se vuelve conocimiento y ventaja competitiva.

¿Cómo considera la calidad de los datos?

Tabla 4. Datos estadísticos calidad de los datos

Descripción	Valor
Media	4
Moda	14
Mediana	4
Desviación Estándar	7.51
Varianza	56.33
Coefficiente de Variación	187.6%

La media es igual que la mediana lo que indica que la distribución es simétrica. La información presenta un coeficiente de variación del 187.6%, lo que indica una gran variabilidad en los datos y no son homogéneos, afirmando que la percepción sobre la calidad de los datos es considerada como buena, pero no es óptima.

“Para tener una buena calidad de la información esta debe cumplir con ciertos criterios reconocidos por todos tales como precisión, oportunidad, relevancia y comprensibilidad” (PowerData, 2016).

¿Conoce inconsistencias en la información almacenada en la base de datos?

Tabla 5. Datos estadísticos de inconsistencias en la base de datos

Descripción	Valor
Media	4.9
Moda	9
Mediana	4.85
Desviación Estándar	2.42
Varianza	5.866
Coefficiente de Variación	49.9%

La media es mayor que la mediana lo que indica que la distribución es asimétrica con cola a la derecha. La información presenta un coeficiente de variación del 49.90%, lo que indica menos variabilidad en los datos considerando que no corresponde a un grupo homogéneo, lo que confirma que se han encontrado diferentes tipos de inconsistencias en la base de datos de Davivienda Honduras.

Al margen de que un dato tenga o no tenga errores, se hace imprescindible ir más allá para satisfacer el concepto de calidad que demandan los nuevos tiempos. Puesto que unos datos inconsistentes se traducen en información inconsistente, se trata de un riesgo que no podemos correr si aspiramos a contar con datos de calidad. (PowerData, 2016)

¿Considera mejoras en el flujo de vinculación en cuanto a la captura de datos?

Tabla 6. Datos estadísticos mejoras en flujos de vinculación para la captura de datos

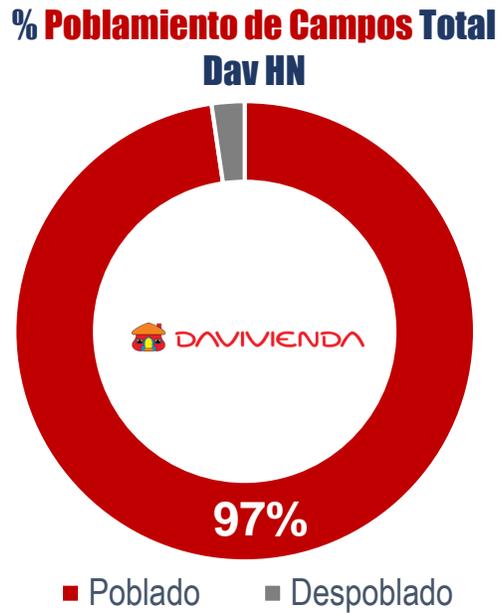
Descripción	Valor
Media	7
Moda	13
Mediana	7
Desviación Estándar	8.49
Varianza	72
Coefficiente de Variación	121.2%

La media es igual que la mediana lo que indica que la distribución es simétrica. La información presenta un coeficiente de variación del 121.2%, lo que indica una gran variabilidad en los datos y no pertenecen a un grupo homogéneo, esto confirma que es necesario implementar mejoras en el flujo de vinculación para la captura de datos en Davivienda Honduras.

Contar con datos de calidad, de manera automatizada y en tiempo real, no es algo fácil de conseguir, ni es una *commodity*²². De hecho, es quizá la parte más importante de cualquier proceso de transformación digital de una industria, sin la cual, se estará fracasando antes de empezar. (SistemasOEE, 2017)

²²Commodity: es todo bien que es producido en masa por el hombre, o del cual existen enormes cantidades disponibles en la naturaleza, que tiene valor o utilidad y un muy bajo nivel de diferenciación o especialización.

4.6 Indicadores de poblamiento



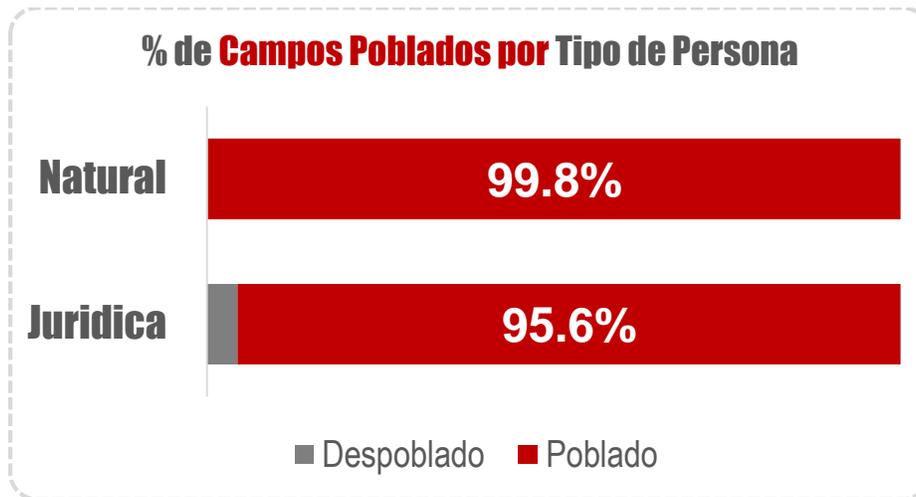
Nota: % Global en base a cantidad total de campos de información obligatoria de clientes (61 campos) por el porcentaje poblado.

Figura 22. Indicadores de poblamiento

Se realizó un análisis de la base de datos que almacena la información de los clientes de Davivienda Honduras, tomando como base todos aquellos campos que durante la vinculación son de carácter obligatorio, de igual forma, aquellos campos que son regulatorios para conocer el nivel de poblamiento que presenta.

Para realizar este análisis se utilizó la herramienta de SQL Server, dando como resultado lo siguiente: Se encontró que la base de datos general presenta un 97% de poblamiento, es decir, que se encontró un dato dentro de el campo, y un 3% despoblado.

Indicadores de poblamiento por tipo de persona²³



Nota: % Global en base a cantidad total de campos de información obligatoria: Persona Natural (49 campos*cliente), Persona Jurídica (35 campos*cliente).

Figura 23. Indicadores de poblamiento por tipo de persona

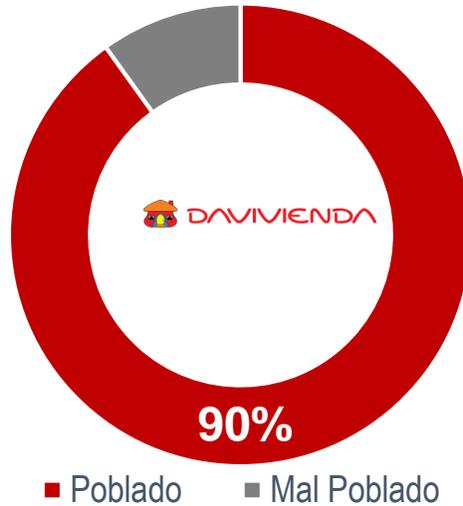
Considerando que los campos solicitados durante la vinculación de los clientes varían según el tipo de persona se realizó un análisis de la base de datos segmentando por tipo de persona a los clientes de Davivienda Honduras, tomando como base aquellos campos que son de carácter obligatorio, de igual forma, aquellos campos que son regulatorios para conocer el nivel de poblamiento.

Utilizando la herramienta de SQL Server, se obtuvo como resultado lo siguiente: Se encontró que los clientes Persona Natural presenta un 99.8% de poblamiento, y los clientes Persona Jurídica presentan un 95.6% de poblamiento.

²³ Tipo de persona: al momento de vincular a un cliente se segmenta por Persona Natural (personas) o Persona Jurídica (empresas).

4.7 Indicadores calidad de datos

% Poblamiento de Campos Total Dav HN



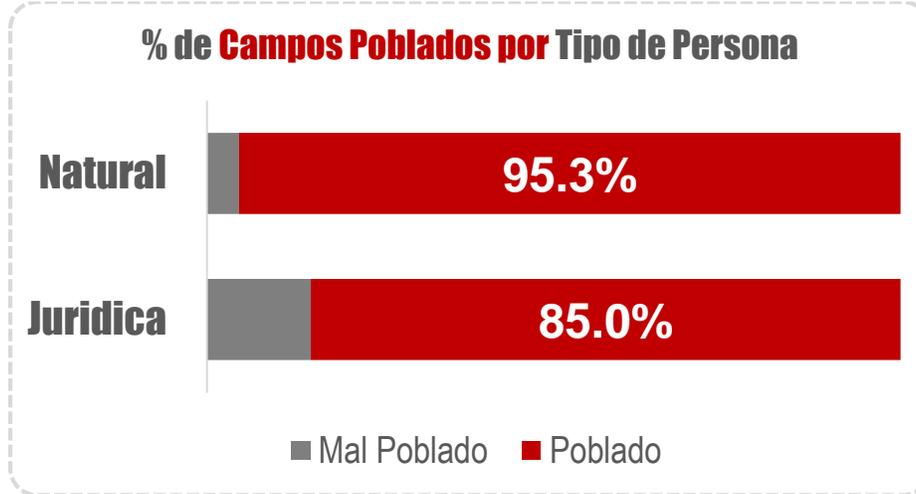
Nota: % Global en base a cantidad total de campos de información obligatoria con validación en sistema (43 campos) para calidad de datos

Figura 24. Indicadores de calidad de datos

Una vez obtenido el nivel de poblamiento de la base de datos se realizó un análisis a la información de los clientes de Davivienda Honduras, tomando como base todos aquellos campos que durante la vinculación son de carácter obligatorio, regulatorios y que tienen tablas de validación para conocer el nivel de la calidad de los datos.

Para realizar el análisis se utilizó la herramienta de SQL Server, dando como resultado lo siguiente: Se encontró que la base de datos general presenta un 90% de poblamiento conforme al estándar de los campos y un 10% de datos mal poblados.

Indicadores de calidad de datos por tipo de persona



Nota: % Global en base a cantidad total de campos de información obligatoria: Persona Natural (35 campos*cliente), Persona Jurídica (29 campos*cliente).

Figura 25. Indicadores de calidad de datos por tipo de persona

Teniendo el nivel del poblamiento por el tipo de persona se procedió a analizar la información de los clientes de Davivienda Honduras, tomando como base aquellos campos que son de carácter obligatorio, regulatorios y que tienen tablas de validación para conocer el nivel de la calidad de datos.

Utilizando la herramienta de SQL Server, se obtuvo como resultado lo siguiente: Se encontró que los clientes Persona Natural presentan un 95.3% de poblamiento y un 4.7% de mal poblamiento, y los clientes Persona Jurídica presentan un 85.0% de poblamiento y un 15% de mal poblamiento.

4.8 Comprobación de hipótesis

Ho: A mayor integridad de la base de datos con información general de los clientes, peor cumplimiento de los requisitos para adquirir una herramienta de inteligencia de negocio que facilitará al análisis y la toma de decisiones.

H1: A mayor integridad de la base de datos con información general de los clientes, mejor cumplimiento de los requisitos para adquirir una herramienta de inteligencia de negocio que facilitará al análisis y la toma de decisiones.

Validación de la hipótesis nula (Ho)

De acuerdo con el análisis estadístico que se planteó demuestra cierta debilidad en la información de la base de datos, por lo anterior un plan de acción para normalizar la base de datos de Davivienda Honduras mejorará el cumplimiento de los requisitos para adquirir una herramienta de inteligencia de negocio que facilitará el análisis y la toma de decisiones, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula.

4.9 Plan de acción para normalizar la base de datos

4.9.1 Introducción

4.9.2 Estrategias

4.9.2.1 Definir un gobierno

4.9.2.2 Documentación

4.9.2.3 Revisión del flujo de vinculación

4.9.2.4 Poblamiento de datos

4.9.2.5 Calidad de datos

4.9.3 Planteamiento de las acciones

4.9.3.1 Establecer el gobierno o equipo de trabajo

4.9.3.2 Mejoras en el flujo de vinculación

4.9.3.3 Programa de poblamiento

4.9.3.4 Aseguramiento de la calidad

4.9.4 Cronograma de ejecución

4.9.1 Introducción

La siguiente propuesta pretende establecer de forma documental una guía en la cual se priorizan las tareas para ejecutar un plan de acción con la finalidad de mejorar la integridad de la información actual en la base de datos de clientes en Davivienda Honduras, de igual forma plantear acciones para normalizar la base de datos.

Dicho manual contiene una descripción detallada de las etapas, comenzando desde la definición de un gobierno para la gestión de la información que administre de manera eficiente la base de datos, con su documentación soporte, procesos definidos, hasta la integración de una mesa de control que revise los requerimientos, las mejoras y mantenimientos que solicitan diferentes áreas y que impactan la calidad de la información a través de la captura de los datos. Tener plenamente identificados los canales de vinculación como fuente primaria para la capturar de los datos y define las tareas de poblamiento y la calidad de datos como estrategia para ordenar la información que actualmente no cumple con los estándares.

Las ventajas del plan de acción son:

- a. Muestra el camino a seguir.
- b. Marca los tiempos de avance.
- c. Sirve para establecer indicadores

d. Facilita el proceso de evaluación de avance.

Este plan de acción está sujeto a cambios según se vaya desarrollando cada etapa o sea requerido conforme al cumplimiento de los objetivos de Davivienda Honduras.

4.9.2 Estrategias

4.9.2.1 Definir un gobierno

Se debe definir un equipo de trabajo donde se integren los usuarios expertos en el manejo y conocimiento de la base de datos.

La administración de la base de datos se estará centralizando en un equipo de trabajo dedicado al cumplimiento de las políticas para mantener los estándares de la información, controlando el ingreso de requerimientos o solicitudes que impactan en la captura de la información.

4.9.2.2 Documentación

Se levantará un informe general de todas las actividades, procesos, mantenimiento, tareas que están ligadas a la base de datos y revisar si cuentan con la documentación soporte.

4.9.2.3 Revisión del flujo de vinculación

El flujo de vinculación se realiza por dos vías o canales, se tienen plenamente identificados y se conoce el flujo de cada uno, como las fuentes primarias de la captura de datos.

- 1. Vinculación en sucursales:** este flujo de vinculación es el más conocido y utilizado por los asesores comerciales, captura y almacena la información del cliente de manera inmediata en base principal de clientes.
- 2. Vinculación por solicitudes de crédito (SMG3):** por medio de este flujo se vinculan aquellos clientes nuevos que solicitan un producto de crédito (préstamo, tarjeta de crédito) originalmente se crea como un motor de decisiones para la aprobación de créditos, posteriormente hace llamado a las pantallas de vinculación, captura la información del cliente al cierre de cada día crea los clientes a los cuales se les aprobó el producto solicitado.

4.9.2.4 Poblamiento de datos

Es una actividad que se realiza periódicamente, utilizando como base la minería de datos consiste en aportar nuevos datos en aquellos campos que no tienen información alguna, este proceso se hace por medio de una herramienta hecha en casa que permite el poblamiento masivo de campos.

4.9.2.5 Calidad de datos

Es el proceso por el cual se identifican datos que se encuentran incompletos, incorrectos, fuera del estándar y no pertinentes, para proceder a la actualización conforme a la calidad requerida y asegurar la veracidad de la información.

4.9.3 Planteamiento de las acciones

4.9.3.1 Establecer el gobierno

Deberá de contar con:

- a. Un administrador de base de datos.
- b. Personal de calidad de datos.
- c. Analistas de la información.
- d. Personal para documentación de políticas y procesos.
- e. Personal de programación.

4.9.3.2 Mejoras en el flujo de vinculación

Ambos canales requieren de mejoras a nivel de sistema durante la vinculación del cliente, puntos de mejora:

1. Validación de campos contra listas desplegables.

Se colocará validación en campos que ameritan el uso de listas desplegables como selección única, para evitar los campos fuera del estándar.

2. No permitir que se deje información vacía.

Blindar las pantallas de vinculación con los campos obligatorios, que no permita continuar el flujo de vinculación si no se ha completado la información.

3. Que no se permita la creación de un cliente si no pasa por todas las pantallas del flujo de vinculación.

Se quitará la opción de F3 salir durante el flujo de vinculación sino hasta que se haya completado el mismo, ya que al hacer esto el usuario el perfil del cliente queda con la poca información que se tenía al momento en que se sale del sistema.

4. Depurar listas desplegadas con información obsoleta.

Se hará una reclasificación de las listas desplegadas ya que actualmente contienen información obsoleta, como ser los centros de costos, número de oficiales, tipo de empresa y tipo de persona.

5. Definir obligatoriedad en campos sensitivos.

Hay campos sensitivos que hoy en día se tiene la opción de seguir adelante sin ser llenados que para efectos de estrategia de negocio se están almacenando vacíos, se necesita una mejora tecnológica para definir la obligatoriedad.

4.9.3.3 Programa de poblamiento

Se empleará una estrategia para la ejecución coordinada del poblamiento de datos el cual consistirá en:

1. Generación de indicadores de poblamiento

Se automatizará por medio del *SQL reporting services*²⁴ la generación de los indicadores de poblamiento, para llevar un control y definir los planes de acción.

2. Minería de datos

Para aquellos clientes históricos se analizarán tablas anexas para encontrar patrones y relaciones que permitan extraer información para el poblamiento de datos.

3. Análisis de la información

Se definirán puntos de acción para el poblamiento de la información de manera íntegra, segura y confiable.

4. Cruce de tablas relacionadas al producto

²⁴ *SQL reporting services*: es una herramienta del programa SQL server que permite la elaboración de información estadística la cual se tiene acceso a través de la red.

Se revisará la relación de los maestros de productos para extraer información del cliente que no se haya captado durante la vinculación, pero si al momento de crear el producto.

4.9.3.4 Aseguramiento de la calidad

Se definirá un plan para el aseguramiento de la calidad de la información y se ejecutará conforme a:

1. Generación de indicadores de calidad de datos

Se automatizará por medio del *SQL reporting services* la generación de los indicadores de calidad de datos, para llevar un control y definir los planes de acción.

2. Validación de campos poblados conforme a tablas de validación

Se ejecutará un programa que valide la información de los campos conforme al estándar que deben cumplir según los requerimientos del campo contra las listas de validación.

3. Revisión de los datos contra expediente físico

En conjunto con el área de archivo y expediente se elaborará una estrategia de equipo para validar la información a nivel de sistema contra la información que se encuentra almacenada en el expediente físico para asegurar la calidad de la información.

4.9.4 Cronograma de ejecución

Tabla 7. Plan de ejecución

Actividad	Comienza	Duración (mes)	Responsable	Periodos								Supuesto	
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago		
Definir un Gobierno	1	1	COO	■									Se define gobieron
Flujos de vinculación	1	3	IT/Calidad de datos	■	■	■							Finalizan mejoras
Vinculación en sucursales	2	1	IT/Calidad de datos/Banca Personas		■								Definicion de mejoras vinculación sucursal
Solicitudes de crédito	3	1	IT/Calidad de datos/Riesgos			■							Definicion de mejoras solicitudes de credito
Poblamiento de Datos	4	4	Calidad de Datos				■	■	■	■			Poblamiento al 100%
Calidad de Datos	4	5	Calidad de Datos				■	■	■	■	■		Calidad de datos al 100%
		8											

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIÓN

En este capítulo se da respuesta a las preguntas y objetivos de la investigación en base al análisis de los resultados, planteando conclusiones y recomendaciones.

5.1 Conclusiones

Según los resultados de la investigación se puede concluir que algunos de los factores que debilitaron base de datos en el almacenamiento de la información:

- La integración de los diferentes sistemas que utilizaban las entidades financieras previo a la fusión.
- La falta de validación en los campos durante la vinculación permitía dejar campos vacíos o datos fuera del estándar.
- Una leve administración de la base de datos ha dado como resultados poca documentación, controles débiles para garantizar la calidad de la información, se han realizados pases de requerimientos tecnológicos sin contemplar una acción para el poblamiento de datos históricos.
- La información actual de la base de datos se encuentra con un 97% de poblamiento y un 90% en su calidad de la información.

Una iniciativa para normalizar la base de datos con información de clientes en Davivienda Honduras mejorará el cumplimiento de los requisitos para implementar una herramienta de inteligencia de negocio que facilitará al análisis y la toma de decisiones.

5.2 Recomendaciones

En base al estudio realizado y los resultados obtenidos de la investigación se recomienda:

- Priorizar en la integración de un gobierno sobre la gestión de la información.
- Centralizar la administración de la base de datos.
- Pasar las mejoras tecnológicas que impactan en el flujo de vinculación para asegurar la captura oportuna de los datos.
- Que cada requerimiento solicitado por otras áreas que impacten en la vinculación de clientes y captura de información debe ser comunicado y socializado con el área de calidad de datos.
- Ejecutar el plan de acción.

REFERENCIAS

Anguiano, J. (2014). Características y tipos de bases de datos. Obtenido de:

https://www.ibm.com/developerworks/ssa/data/library/tipos_bases_de_datos/index.html

Arias, A. (2017). Entrevista: BI actualmente en Honduras.

Banco Davivienda Honduras (2017). Informe gerencial (reseña histórica).

Baoss (2015). Las 4 V's del big data. Obtenido de:

<https://www.baoss.es/las-4-vs-del-big-data/>

Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación (3a ed.).

Brocca, M. (2014). Base de datos, como hacerla robusta. Obtenida de:

<https://marinabrocca.com/proteccion-de-datos/base-de-datos-como-hacerla-robusta/>

Bunge, M. (1981). La ciencia. Su método y su filosofía.

Carrión, J. (2004). Business intelligence y gestión del conocimiento. Obtenido de:

<https://www.gestiopolis.com/business-intelligence-gestion-conocimiento/>

Carnalab Distribuidor A3Software (2013). Business Intelligence – Inteligencia de Negocios. Obtenido de:

<http://blog.canarlab.es/blog/business-intelligence-inteligencia-de-negocios>

Carvajal, L. (2013). La inducción como método de investigación científica. Obtenido de:

<http://www.lizardo-carvajal.com/la-induccion-como-metodo-de-investigacion-cientifica/>

Conexionesan (2015). Las 20 herramientas de inteligencia de negocios que debes conocer. Obtenido de:

<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2015/07/20-herramientas-inteligencia-negocios-debes-conocer/>

Dertiano, V. (2017). ¿Qué es Business Intelligence? Obtenido de:

<http://blog.bi-geek.com/que-es-business-intelligence/>

Dunning, D. (2001). ¿Qué es la integridad referencial y cómo puede evitar estos problemas un programador? Obtenido de:

https://techlandia.com/integridad-referencial-evitar-estos-problemas-programador-info_262424/

Font, F. J. & Pasadas, D. A. S. (2016). Las encuestas de opinión. Obtenido de:

<https://www.ebrary.com>

Galán, M. (2009). La entrevista en investigación. Obtenido de:

<http://manuelgalan.blogspot.com/2009/05/la-entrevista-en-investigacion.html>

Gonzales, E. (2015). El método científico.

Hernández, S. R., & Fernández, C. C. (2014). Metodología de la investigación, 6ta ed. Obtenido de:

<http://site.ebrary.com/lib/laureatemhe/detail.action?docID=10915209&p00=metodologia+investigaci%C3%B3n>

Howson, C. (2009). Business intelligence: estrategias para una implementación exitosa. Obtenido de:

<http://site.ebrary.com/lib/laureatemhe/detail.action?docID=10433880&p00=business+intelligence>

Htmlpoint.com (2006). Poblar la base de datos. Obtenido de:

http://www.htmlpoint.com/sql/sql_08.htm

Larrieu, C. (2003). Sistema de detección de intrusiones (IDS).

<http://es.ccm.net/contents/162-sistema-de-deteccion-de-intrusiones-ids>

Mannino, Michael V. (2007). Administración de bases de datos: diseño y desarrollo de aplicaciones. Obtenido de:

<http://site.ebrary.com/lib/laureatemhe/detail.action?docID=11285813&p00=administraci%C3%B3n+bases+datos>

Márquez, N. (2015). Las cuatro V de big data. Obtenido de:

<http://www.tecnolatinos.com/las-cuatro-v-de-big-data/>

Melgar, J. (2017). 5 tendencias de Business Intelligence para Centroamérica en 2017

<http://ilifebelt.com/business-intelligence-en-centroamerica/2017/02/>

Molina, L. (2002). Datamining: torturando a los datos hasta que confiesen. Obtenido de:

<http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/molina1102/molina1102.html>

Morales, F. (2010). Conozca 3 tipos de investigación: Descriptiva, Explorativa y Explicativa. Obtenido de:

<http://www.creadess.org/index.php/informate/de-interes/temas-de-interes/17300-conozca-3-tipos-de-investigacion-descriptiva-exploratoria-y-explicativa>.

Ollé, Jordi. (2017). El secreto para analizar datos como un pro que un consultor estadístico nunca te contaría.

<https://conceptosclaros.com/como-analizar-datos/>

Oppel, A. (2010). Fundamentos de bases de datos. Obtenido de:

<http://site.ebrary.com/lib/laureatemhe/detail.action?docID=10433914&p00=fundamentos+bases+datos>

Oracle. (2008). ¿Qué es Inteligencia de Negocios? Obtenido de:

http://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/webcontent/317529_esa.pdf

Osiniri, C. (2016). Inteligencia de negocios: el secreto está en los datos. Obtenido de:

<http://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Inteligencia-de-negocios-el-secreto-esta-en-los-datos>

Pérez, César. (2007). Minería de datos: técnicas y herramientas. Obtenido de:

https://books.google.hn/books?id=wz-D_8uPFCEC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q=extracci%C3%B3n%20del%20conocimiento&f=false

PowerData, (2014). Consecuencias de la mala calidad de datos en una organización. Obtenido de:

<https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/bid/368789/consecuencias-de-la-mala-calidad-de-datos-en-una-organizaci-n>

PowerData (2016). Big Data vs técnica de minería de datos. Obtenido de:

<https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/big-data-vs-tecnicas-de-mineria-de-datos>

PowerData (2016). Características necesarias para una buena calidad de la información. Obtenido de:

<https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/caracteristicas-necesarias-para-una-buena-calidad-de-la-informacion>

PowerData, (2016). ¿Por qué evitar la inconsistencia de datos empresariales? Obtenido de:

<https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/por-que-evitar-la-inconsistencia-de-datos-empresariales>

PowerData, (2016). ¿Por qué se necesita la normalización de base de datos? Obtenido de:

<https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/por-que-se-necesita-la-normalizacion-de-base-de-datos>

Rivero, M. (2004). ¿Qué es un firewall?

<https://www.infospware.com/articulos/firewall-cortafuegos/>

Rodríguez, M. (2010). La técnica de la encuesta. Obtenido de:

<https://metodologiasdelainvestigacion.wordpress.com/2010/11/19/la-tecnica-de-la-encuesta/>

Rouse, M. (2012). Análisis de datos. Obtenido de:

<http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Analisis-de-Datos>

Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación, 5ta ed.

Sinnexus. (2007). Datamining (Minería de datos). Obtenido de:

http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datamining.aspx

Soriano, R. (2016). La importancia de la protección a las bases de datos.

<https://www.licencionsonline.com/mx/es/noticias/la-importancia-de-la-proteccion-a-las-bases-de-datos>

TechTarget. (2012). Análisis de Big Data. Obtenido de:

<http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Analisis-de-big-data>

Torres, C. (2006). Metodología de la investigación (2nd ed.).

Vicomtech. (2014). Extracción de conocimiento y minería de datos. Obtenido de:

<http://www.vicomtech.org/t4/e13/extraccion-de-conocimiento-y-mineria-de-datos>

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de investigación: Entrevista No.1

Buen día, soy estudiante de UNITEC, cursando el proyecto de graduación de la maestría de Dirección Empresarial, nos regala un momento de su tiempo para contestar la siguiente entrevista. El objetivo de la misma es para conocer el nivel de importancia del manejo de la información en Banco Davivienda Honduras.

1. ¿Cuentan con un DBA (Administrador de Base de Datos)?

2. ¿Cómo administran la base de datos?

3. ¿Cuánto es el costo de administrar la base de datos?

4. ¿Tienen control de la calidad de datos?

5. ¿Quién se asegura de la calidad de los datos?

6. ¿De qué manera certifican que la información capturada sea la correcta?

7. ¿La base de datos se encuentra normalizada?

8. ¿Tienen documentación del manejo de la base de datos?

9. ¿Cuentan con un plan de depuración?

10. ¿Con que frecuencia lo ejecutan?

11. ¿Quién es el encargado de ejecutar la depuración?

12. ¿Se han reportado incidentes en la base de datos?

13. ¿Qué incidente es el más recurrente?

14. ¿Qué pasaría si se pierde la base de datos?

15. ¿Ha identificado puntos de mejora en la base de datos?

16. ¿Cómo considera la integración de la base de datos?

17. ¿Cuál es el costo de la base de datos?

18. ¿Se tiene un gobierno de la gestión de información? Explique.

Anexo 2. Instrumento de investigación: Entrevista No.2

Buen día, soy estudiante de UNITEC, cursando el proyecto de graduación de la maestría de Dirección Empresarial, me regala un momento de su tiempo para contestar la siguiente entrevista. El objetivo de la misma es conocer el nivel de importancia del manejo de la información en Banco Davivienda Honduras.

1. ¿Qué funciones desempeña como DBA?

2. ¿Qué análisis realizan a los servidores que alojan la base de datos?

3. ¿Qué estadísticas le aplican a la base de datos?

4. ¿Qué controles de calidad aplican a la base de datos?

5. ¿A que llaman bases de datos normalizadas?

6. ¿Cuál es la documentación básica que tienen?

7. ¿Qué contiene el plan de depuración?

8. ¿Podría listar los pocos incidentes reportados en la base de datos?

9. ¿Cuáles son los puntos de mejora que han identificado?

10. ¿A qué se refiere con Integración en un bajo nivel?

11. Describa el gobierno de la gestión de información.

12. ¿Qué perfiles solicitan información de la Base de datos?

13. ¿Cada cuánto le solicitan información de la base de datos?

14. ¿Qué áreas consumen más información de la base de datos?

Anexo 3. Instrumento de investigación: Encuesta

Soy estudiante de UNITEC, estoy cursando el proyecto de graduación de la maestría de Dirección Empresarial, me regala un momento de su tiempo para contestar la siguiente encuesta. El objetivo de la misma es medir el nivel de importancia del manejo de la información en Banco Davivienda Honduras.

1. ¿Qué profesión tiene?

2. ¿Cuál es su área y puesto de desempeño?

3. ¿Cuántos años tiene laborando en ese puesto?

4. ¿Conoce la base de datos principal de Banco Davivienda Honduras?

a. Si

b. No

5. ¿Cómo considera el poblamiento en la base de datos?

a. Excelente

b. Buena

c. Regular

d. Mala

6. ¿Cómo considera la calidad de los datos? Si su respuesta es la opción “a” favor pasar a la pregunta 9.

- a. Excelente
- b. Buena
- c. Regular
- d. Mala

7. ¿Conoce inconsistencias en la información almacenada en la base de datos?

- a. Si
- b. No

8. ¿Qué tipo de inconsistencias a identificado?

- a. Campos vacíos
- b. Campos en cero
- c. Datos fuera del estándar
- d. Redundancia en los datos
- e. Inconsistencia de datos
- f. Ninguna de los anteriores
- g. otros:

9. ¿Cuánto tiempo dedica para analizar la información de la base de datos?

- a. Entre 1 – 2 horas diarias
- b. Entre 2 – 4 horas diarias

c. Entre 4 – 6 horas diarias

10. ¿Identifica los canales de vinculación por los cuales se capturan los datos? Si, su respuesta es No favor pase a la pregunta número 13.

a. Si

b. No

11. ¿Qué canales de vinculación identifica?

a. Flujo normal de vinculación en sucursal

b. Flujo de vinculación por solicitud de crédito

c. otro:

12. ¿Considera mejoras en los canales donde se capturan los datos?

a. Necesario

b. Innecesario

13. ¿Qué actividades realiza con la información de la base de datos?

a. Mantenimiento

b. Consultas

c. Reportes

d. Otros:

14. En general ¿Cómo considera la información en la base de datos?

- a. Confiable
- b. Poco confiable
- c. Nada confiable

Definiciones.

Poblamiento: es la información almacenada en un campo.

Calidad de datos: es la cualidad de la información recogida en la base de datos.

Inconsistencia: errores encontrados en la información de la base de datos.

Canales de vinculación: es el flujo a nivel de sistema donde se captura la información del cliente para crear su perfil.

Anexo 4. Constancia de lectura

ELSY CAROLINA RIVERA OSORTO con N° de identidad 0703-1979-00122, Máster en Gestión de Proyectos, ha revisado el trabajo de investigación Tesis denominado: **“INICIATIVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIO”** que desarrollo el alumno: **ERNESTO GUSTAVO PONCE VIDES**, previa investidura al título de Máster en Dirección Empresarial.

Tras evaluar cada uno de los capítulos del trabajo de investigación, valido que el trabajo presentado por el alumno reúne las condiciones gramáticas y ortográficas.



Elsy Carolina Rivera Osorto

Anexo 5. Visto bueno del asesor temático

 Responder  Responder a todos  Reenviar  MI



vie 15/12/2017 04:26 p.m.

Armando Cerrato

RE: Anteproyecto

Para Ernesto Ponce

Ernesto. De acuerdo.

Armando Enrique Cerrato Mendoza
Sub Director de Transformación del Negocio
armando.cerrato@davivienda.com.hn
Tel: (504) 2240-0909 Ext. 363601
Cel: (504) 9998-1884
Oficina Principal La Torre
Intersección Blvd. Suyapa y Blvd. Centroamérica, Tegucigalpa
Banco Davivienda Honduras, S.A.

De: Ernesto Ponce

Enviado el: jueves, 14 de diciembre de 2017 09:36 a. m.

Para: Armando Cerrato <armando.cerrato@davivienda.com.hn>

Asunto: RE: Anteproyecto

Armando,

Le adjunto el anteproyecto, quedo pendiente a sus observaciones.

Gracias,

Ernesto Gustavo Ponce Vides
Coordinador de Calidad de Datos
ernesto.g.ponce@davivienda.com.hn
Tel: (504) 2240-0909 Ext. 363615
Oficina Principal Davivienda. Teauciaalpa

Anexo 6. Visto bueno del asesor metodológico

Vo Bo Tesis de postgrado



ZELAYA OVIEDO CARLOS AUGUSTO

dom 17/12, 16:11

ERNESTO GUSTAVO PONCE VIDES; PG Postgrado



Responder a todos



Estimado Maestrante Ponce Vides.

He revisado su documento de tesis " INICIATIVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIO " y valoro el cumplimiento de los requerimientos según manuales, por tanto, le doy el **Vo Bo** que corresponde para que continúe y proceda a imprimir tres ejemplares siempre a doble cara y los entregue en las oficinas de postgrado a partir del 19 hasta el 22 de diciembre. La impresión debe hacerla del último documento revisado y presentado en la predefensa + las correcciones realizadas.

Recuerde anexar al final del documento de tesis impreso lo siguiente:

- el **Vo Bo del asesor temático,**
- **la constancia de lectura,**
- el **Vo Bo de asesor metodológico**

Le recomiendo imprimir la síntesis y entregarla a cada miembro de terna al momento de la defensa.

Saludos y muchos éxitos.

Carlos A. Zelaya Oviedo
Asesor metodológico PG